

MILJÖRAPPORT FÖR
KUBIKENBORG ALUMINIUM AB
VERKSAMHETSÅRET 2024

Ida Magnusson

Innehållsförteckning textdel miljörapport 2024

Textdel– Kubikenborg Aluminium AB 2024 års miljörapport	3
1 Verksamhetsbeskrivning	3
1.1 <i>Elektrolys</i>	3
1.2 <i>Gasrening</i>	4
1.3 <i>Anodmontage</i>	5
1.4 <i>Katodverkstad</i>	5
1.5 <i>Gjuteriet</i>	6
1.6 <i>Hamnen</i>	7
1.7 <i>Certifiering</i>	7
1.8 <i>Miljöpåverkan</i>	8
1.8.1 Utsläpp till luft och vatten	8
1.8.2 Mark och sediment	8
1.8.3 Avfall	8
1.9 <i>Förändringar under 2024</i>	9
2 Tillstånd	10
3 Anmälningsärenden beslutade under året	10
4 Andra gällande beslut	11
5 Tillsynsmyndighet	11
6 Tillståndsgiven och faktisk produktion	12
7 Gällande villkor i tillstånd	13
8 Kommenterad sammanfattning av mätningar, beräkningar m.m.	23
8.1 <i>Allmänt</i>	23
8.2 <i>Fluorid och stoft från gjuteriet</i>	23
8.3 <i>Oljeavskiljare</i>	24
8.4 <i>Kontroll av buller</i>	24
8.5 <i>Kampanjmätningar av utsläpp till vatten</i>	25
8.6 <i>Recipientkontroll</i>	25
8.6.1 <i>SBVV</i>	25
8.6.2 <i>Egenkontroll relaterat till recipient</i>	25
8.7 <i>Omgivningsmätningar</i>	26

Dokumentnamn	Datum	
Miljörapport 2024 textdel	2025-11-11	
Tjänsteställe/handläggare	Arkivkod	Sida
Miljö/ Ida Magnusson	L 2.1	2(38)

8.8	<i>Vegetationsbesiktning</i>	27
8.9	<i>Barr</i>	28
9	Åtgärder som vidtagits under året för att säkra drift och kontrollfunktioner	29
9.1	<i>Renovering GTC1</i>	29
9.2	<i>GTC2</i>	30
9.3	<i>GTC3</i>	30
10	Åtgärder som genomförts med anledning av eventuella driftstörningar, avbrott, olyckor mm	31
10.1	<i>Driftstörningar</i>	31
10.2	<i>Klagomål</i>	31
10.3	<i>Filter i hamnen med mera</i>	31
11	Åtgärder som genomförts under året med syfte att minska verksamhetens förbrukning av råvaror och energi	31
12	Ersättning av kemiska produkter mm	32
13	Avfall från verksamheten och avfallets miljöfarlighet.	33
14	Åtgärder för att minska sådana risker som kan ge upphov till olägenheter för miljön eller människors hälsa.	34
15	Miljöpåverkan vid användning och omhändertagande av de varor som verksamheten tillverkar	34
16	Industriutsläppsverksamheter	36
17	Förordningar som inte omfattar verksamheten	37
	<i>Bilageförteckning</i>	38

Textdel– Kubikenborg Aluminium AB 2024 års miljörapport

I denna mall redovisas vissa uppgifter enligt 5 § samt 5b-5i §§ i föreskrifterna om miljörapport. Övriga uppgifter enligt 4, 5 och 5b-5i §§ redovisas i grunddelen, emissionsdelen eller särskilda flikar i SMP (gäller täkter, bygg- och rivningsavfall och stora förbränningsanläggningar) samt mallar i SMP-hjälp (gäller BAT-slutsatser, förbränning av avfall samt avloppsreningsverk och slam).

Tillståndspliktiga verksamheter och verksamheter som förelagts att ansöka om tillstånd

1 Verksamhetsbeskrivning

5 § 1. Kortfattad beskrivning av verksamheten samt en översiktlig beskrivning av verksamhetens huvudsakliga påverkan på miljön och människors hälsa. De förändringar som skett under året ska anges.

Kommentar: Det bör vara tillräckligt att beskrivningen av påverkan på miljön och människors hälsa görs genom att t.ex. ange att påverkan utgörs av utsläpp till luft, utsläpp till vatten, buller, lukt, avfall, påverkan genom produkter eller genom tillverkade produkter eller genom att produktionen kräver en stor insats av energi, råvaror eller omfattande transporter.

1.1 Elektrolys

Vid Kubal framställs aluminium ur aluminiumoxid genom elektrolys. Aluminiumoxiden som utvinns ur bauxit och sedan förädlas vid oxidverk, kommer färdig till Kubal. Elektrolys sker i ett stort antal ugnar (celler) vid två separata enheter: Verk 1 och Verk 2.

Principen för processen är följande:

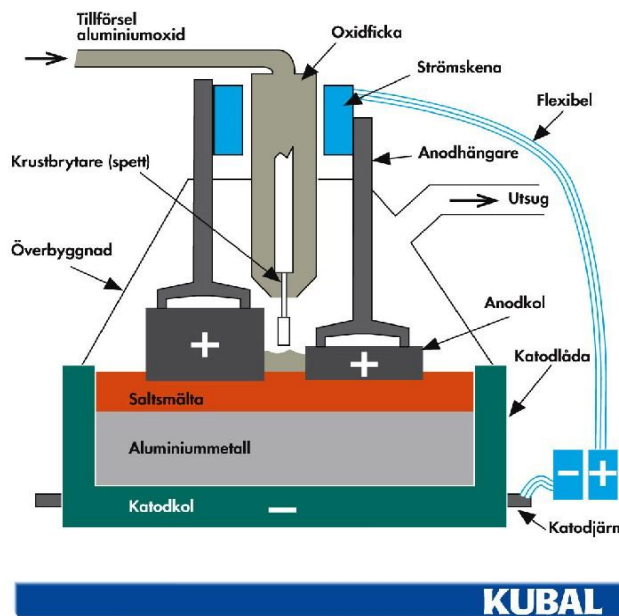
Elektrolysugnen består av en stålplåtslåda som är infodrad med värmeisolerande tegel och kolblock. Kolbotten utgör elektrolysugnens katod och i den finns inbäddade strömskenor (katodjärn).

Aluminiumoxid förs ned i elektrolysugnen och smälter i det heta elektrolysbadet. Badmaterialet utgörs av 2,5 – 3,5 % aluminiumoxid upplöst i kryolit (natriumaluminiumfluorid) med tillsats av aluminiumfluorid. Smältans temperatur är 960 – 980°C. Elektrolysugnens anod, som består av kol och är förbunden med strömskenor, förs ned i smältan.

Genom elektrolysugnen leds likström. Spänningen regleras genom att avståndet mellan anoden och katoden ökas eller minskas. Då strömmen passerar elektrolysbadet sönderdelas aluminiumoxiden i aluminiumjoner och syrejoner. Aluminiumjonerna är positivt laddade och har ett underskott av elektroner, jonerna reagerar på katoden genom att plocka upp negativt laddade elektroner och bildar flytande aluminium som sjunker och lägger sig på botten. De negativt laddade syrejonerna avger elektroner vid anoden och reagerar med kolet i anoden, av denna reaktion bildas koldioxid och koloxid. Metallen tappas ur ugnarna genom att sugas upp från botten av ugnen. Processen pågår kontinuerligt under hela katodens livslängd som är ca 4 – 7 år.

Ugnarna är av prebaked typ (se schematisk skiss nedan), vilket innebär att anoderna är förstekta. Det finns 16 anoder i varje ugn. Dessa förbrukas och efter ca 30 dagar tas resten (fimp eller butt) ut och en ny anod sätts in. Varje ugn är utrustad med två krustbrytare och tre doserare (två för oxid och en för aluminiumfluorid). Dosering sker automatiskt via individuella ugnsdatorer. Ugnsspänningen är ca 4,3 V med en strömstyrka på ca 160 kA.

Elektrolysugn med förbakade anodblock (Verk 1)



Figur 1 Elektrolysugn

1.2 Gasrening

Elektrolysugnarna vid Kubal är utrustade med en överbyggnad som täcker hela ugnen. Från varje ugn finns ett utsug som kontinuerligt drar ut ca 5 000 m³/h av processgaserna ur ugnarna till reningsanläggningarna. Vid arbetsmoment på ugnarna, så som exempelvis anodbyte, öppnas luckor i överbyggnaden. Vid dessa tillfällen kommer processgaser ut i hallventilationen och går med halluften ut genom taklanterninerna. Anodbyte på en ugn sker varannan dag. Andra arbetsmoment som kräver att luckorna öppnas är tappning och mätning. Även vid dessa tillfällen kommer en del av processgaserna att gå ut i halluften.

Ugnskonstruktionen tillåter en god uppsamling av processgaserna. Ugnarna är anslutna till ett gemensamt system för gasuppsamling. Uppsamlingsgraden av fluorider i ugnarna för 2024 uppgick till 98,4 % för verk 1 och 98,8 % för A-hallen i verk 2 och 99,2% i B-hallen. Beräkningen baseras på inkommande råmaterial innehållandes fluorider, förluster via använda

anodkol, omvandlingen av fluorider till perfluorkarboner och koncentrationen fluorider i hallventilationen för att nämna några parametrar. Återvinning av fluorider ur ugnsgaserna sker genom att aluminiumoxid (primäroxid) tillförs gasflödet. Oxiden har förmågan att binda gasformiga fluorider som sedan avskiljs i slangfilter och återförs till ugnarna (s.k. sekundäroxid).

Den renade gasen leds efter fluoridåtervinningen till vattenskrubbar för avskiljning av svaveldioxid. Svaveldioxiden härrör från svavelinnehållet i anoden. Gasen förs in i tvättornens nederdel genom en bädd av fyllkroppar vars funktion är att maximera kontaktytan mellan gas och det nedåtrinnande vattnet. Vattnet fördelas över fyllkroppsbädden genom en dysbank. Gasen passerar efter tvätten genom en droppavskiljare och leds därefter ut.

1.3 Anodmontage

De färdiga anodkolen transporteras och kommer med båt till Sverige och vidare till Kubal med lastbil. Från lagret går anodkolet vidare till anodmontage. Avdelningen är placerad i direkt anslutning till elektrolyshallarna i Verk 1. Montering av anoderna sker genom att stiften på en rengjord hängare (den del som skall gjutas fast i anoden) först grafiteras. Detta utförs för att materialet sedan lättare skall kunna återanvändas. Efter grafiteringen förvärms både hängare och anod för att ytterligare försäkra mot kvarvarande fukt. I två induktionsugnar smälts gjutjärn och legeringsämnen tillsätts. Legeringsämnena utgörs av kol, kisel, mangan och ferrosfosfor. Stiften på hängarna placeras i därför avsedda hål i anodblocken, gjutjärn hålls på och monteringen är färdig.

Efter ca 30 dygn i elektrolyscellen lyfts de förbrukade anodblocken ur elektrolysgnugnen. Anodkolen har då förbrukats nedifrån upp till en nivå strax under stiften på hängaren. Efter avsvälning sker en grovrensning av den s.k. fimpen. Grovrensningen utförs med en bilningsmaskin som rensar bort badmaterial bestående av framförallt fluorider och aluminiumoxid. Fimpen separeras därefter från hängaren automatiskt i en anodpress. Fimpen (kolmaterialet) återvinns externt. Det bortrensade badmaterialet krossas och återanvänds i elektrolyscellen. Gjutjärnshylsan som hållit anoden fast i hängaren pressas bort och smälts ned för återanvändning, hängaren kontrolleras, repareras om så behövs, och återanvänds därefter.

1.4 Katodverkstad

Katodlådan i en elektrolyscell består av en ställåda som infodras med eldfast material i flera steg. Eftersom både aluminium och badmaterial i elektrolyscellen är mycket korrosiva och lådan dessutom skall hålla för temperaturer närmare 1000°C ställs stora krav på det material som används.

Första steget i infodringen är att spackla och gjuta så att ett jämnt underlag erhålls. Därefter läggs Vermikuolit, värmeisolerande tegel och eldfast tegel i flera skikt som tätas med glaspulver. Längs gavlar och botten läggs eldfast tegel. Bottenkol med katodjärn placeras därefter i katodlådan på glasbädden. Ytterligare eldfast material och sidokol/kiselkarbidsten

muras in längs sidorna i lådan. Till sist läggs stampmassa i alla fogar och kanter som stampas ned i flera omgångar.

Efter förvärmning till ca 900°C kan sedan katodlådan tas i drift. Kolet i katoden deltar inte i processen så som anodkolet gör men påverkas ändå av de reaktioner som äger rum. Natrium från badmaterialet penetrerar kolet, sprickor kan bildas där badmaterial kan komma in. När detta material sedan fryser bildas nya sprickor. Detta gör att katoden efter ca 5 år måste tas ur drift. Materialet i lådan tas då ur och ställlådan renoveras och återvinns.

1.5 Gjuteriet

Den smälta metallen transporteras till gjuteriet där legeringsämnen tillsätts. Metallen styrs sedan vidare för att vidareförädlas till vals- eller pressgöt. Legeringsämnena utgörs huvudsakligen av mangan, kisel, zink, magnesium, titan, koppar och järn.

Vals- och pressgöt görs i fem gjutugnar varav tre är elektriskt uppvärmda och två är gasoleldade. Gjuteriet har även kapacitet att smälta ner och förädla fast aluminium.

Aluminiumgöten tillverkas i tre gjutmaskiner. Gjutmaskinerna är hydrauliska och kan gjuta 4,5 meter respektive 8,5 meter lång göt. Gjutmaskinerna försörjs med smälta från alla fem ugnarna. De eluppvärmda ugnarna har en utrymmeskapacitet på 35 - 40 ton styck. Smältugnarna har en utrymmeskapacitet på 50 ton styck.

Vid tappning, vid överföring från tappskänk och i uppehållsugnarna där metallsmältan behandlas med flussmedel uppstår ett skim. Skimmet består av aluminiumoxid och natriumsalter. Skimmet rakas av och placeras i en skimpressningsanläggning för att förhindra fortsatt reoxidering. Det pressade skimmet transporteras till en extern anläggning för utskiljning av aluminium.

Efter gjutning homogeniseras göten för att erhålla rätt egenskaper. Homogeniseringen innebär en upphettning av göten till ca 580°C tillsammans med en kontrollerad avkylning. Efter att göten har homogeniserats transporteras de vidare för sågning. Efter sågningen märks göten och är färdiga för leverans till kund. De färdiga produkterna lagras på gjuteriplan innan de lastas med truck på tåg eller lastbil.

Ca 10 % av produktionen vid Gjuteriet är fast metall som kommer från Kubals egen produktion. Detta utgörs framförallt av kapändar från gjuteriets egen verksamhet men även av kokiller och uttrinningar. Metall från elektrolysprocessen förs över till kokiller vid de tillfällen Gjuteriet inte kan ta emot flytande metall, exempelvis vid underhållsstopp. Utrinningar är då katoderna i Verk 2 havererar och metall rinner ut i källaren.

Den maximala gjutkapaciteten i gjuteriet är 136 000 ton. I dagsläget levereras cirka 115 000 ton i smält form från elektrolysen vid Kubal, övrigt tas in till gjuteriet för insmältning från extern leverantör. Aluminium i olika former tas in. Metallen kommer i följande former:

Hemtagen renmetall (T-göt och tackor).

Aluminiumskrot i form av rent profils-krot och valsverksskrot. Detta material är helt obehandlat och kräver ingen rening eller förbehandling.

1.6 Hamnen

Kubals hamnanläggning är belägen i nordöstra delen av fabriksområdet. Kajanläggningen är ca 150 m lång. Kajanläggningen och hamnområdet omfattar totalt ca 6 000 m². Vattenområdet, som begränsas av den norra piren och den sydligaste förtöjningspunkten omfattar ca 27 000 m². Maximalt djup i vattenområdet är 13 meter närmast kaj. Hamnen är därmed godkänd för att kunna ta emot fartyg med ett maximalt djupgående på 10,4 meter. Djupet minskar snabbt mot norr och väster.

Kajanläggningen omfattar en lossningsanläggning (vakuumanläggning) för lossning av bulkråvaror. Anläggningen har en kapacitet av ca 3500 ton per dygn (140 ton per timme). På kajen finns också en kran med kapacitet att lyfta 5 ton (dispens för 7,6 ton). Inom hamnområdet finns en avfallsstation som betjänar fartygen.

Hamnverksamhet har funnits vid Kubal sedan verksamheten startade 1941. Kajen erhöll sitt nuvarande utseende efter en ombyggnad 1955. Hamnen är sedan 2004-04-30 godkänd för internationell trafik enligt ISPS-koden.

Kubals hamn betjänar lastfartyg i internationell fart på 500 bruttoregister-ton och större. Antalet fartygsanlöp uppgår till ca 25 per år. Under 2024 var antalet fartygsanlöp 18 stycken.

Lossning av fartygen sker med hjälp av vakuumanläggningen. Råvarorna transporteras därefter på transportband till lagerutrymmena. Aluminiumoxiden lagerhålls i sex silos.

1.7 Certifiering

Kubal är certifierat enligt ISO 9001:2015 samt ISO 14001:2015 sedan september 2018.

2020 certifierades Kubal även enligt ASI Performance standard och ASI Chain of Custody standard.

ASI står för Aluminium Stewardship Initiative och är en global organisation och standardiserings- och certifieringsorganisation för flera intressenter. Organisationen är inte vinstdrivande och syftar till att erkänna och främja ansvarsfull produktion, inköp och förvaltning av aluminium.

Dessa ASI-standarder ställer vissa krav på rapportering till allmänheten vilket medför några ändringar i miljörapporten. Dels ska det rapporteras årliga uttagna vattenvolymer (färskvatten och havsvatten) samt användningsområden för dessa. Även eventuella risker kopplade till volymen av vattenuttaget ska redovisas, detta redovisas i **bilaga 4** Vattenuttag, grund- och processvattenanalyser. Det ska också redovisas total årlig energianvändning uppdelat per energikälla i kommande års miljörapporter, detta redovisas i **Bilaga 9** resursförbrukning. Det finns även krav på att redovisa växthusgasutsläpp såsom CO₂ och PFC, detta gör Kubal redan via ERT och EU ETS.

1.8 Miljöpåverkan

1.8.1 Utsläpp till luft och vatten

Huvudsaklig påverkan på miljö vid framställning av primäraluminium är energianvändning och utsläpp av miljöpåverkande ämnen till luft och vatten. Energianvändningen för framställning av ett ton aluminium är cirka 15 000 kWh. Utsläpp till luft består framförallt av växthusgaser, SO₂, fluorider och stoft.

Processen att framställa primäraluminium innebär att aluminiumoxid reagerar med kol (anoden) och sönderdelas till rent aluminium och koldioxid (CO₂). Detta innebär att det alltid avgår CO₂ vid framställning av aluminium. Vid framställningen av aluminium bildas det i vissa sammanhang även andra växthusgaser: perfluorkarboner (PFC). Gaserna bildas då det inte finns tillräckligt med aluminiumoxid i processen. Kolet reagerar då istället med fluoriderna som finns i elektrolysbadet varvid dessa gaser bildas.

Utsläppen av SO₂ härrör från förbrukningen av anodkol som innehåller mellan 1 och 2 % svavel. I processen bildas också avfall i form av framförallt förbrukat katodmaterial och stoft som kan påverka miljön.

Fluorider härrör från badmaterialet som beskrivs i det inledande avsnittet om elektrolyprocessen.

Utsläppen till vatten härrör från våtskrubbrarna i Verk 1 och Verk 2. Utgående vatten från svavelavskiljningen har ett lägre pH än omgivande vatten och förhöjda halter av suspenderat material och fluorider.

1.8.2 Mark och sediment

En miljöteknisk markundersökning genomfördes under 2018. Under 2019 har Kubal haft ett möte med länsstyrelsen där man var överens om att markundersökningen behövde kompletteras med ytterligare undersökningar framförallt avseende grundvatten och prover på djupare liggande jord. Kubal lämnade förslag på en provtagningsplan för ytterligare provtagning i juli 2019. Länsstyrelsen har ännu inte återkommit med synpunkter på provtagningsplanen.

2025 gjordes en sammanställning av recipientkontrollen för åren 2019-2024. Resultat från denna återges i avsnitt 8.6.2.

1.8.3 Avfall

Kubal genererar en avfallskategori som är branschtypisk, katodavfall, ett material som består av kol, tegel och kryolit som grävs ur ugnarna då katoden är utsliten. Normalt genereras ca 2000 ton per år. Materialet klassas som farligt avfall då stora mängder av fluorider lakas ur det tillsammans med en del cyanider. Avsättning för katodavfallet har varit problematiskt under 2024. I dagsläget skickas en del till Fortums anläggning i Kumla för behandling och deponering medan en del mellanlagras på GANSCA i väntan på behandling och deponering.

1.9 Förändringar under 2024

Byggnationen för bättre utsug och rening av stoft i gjuteriet (GTC3) har slutförts under 2024. Anläggningen startades upp i slutet av november för att kunna checka ut alla delar och trimma in den. Under utcheckningen upptäcktes några problem med givare, den har därför endast gått med huvudfläktarna i drift under 2024. Vi bedömer att den ska kunna vara i full drift under första kvartalet 2025. GTC3 är en ren miljöinvestering där vi både minskar externa stoftemissioner och förbättrar den interna arbetsmiljön för personalen i gjuteriet.

Arbetet med omsmältningssprojektet fas 2 som är själva omsmältningssugnen på 30 000 årston har pågått under 2024. Utarbetning av kravspecen har varit dominerande för att i slutet av året kunna kontraktera en leverantör. 2025 beräknas bestå av beställarfaser och byggnation.

Vi byter ut förvärmningsmetod i anodmontage där el ska användas istället för gasol.

Förändringen innebär flera förbättringar:

- Lägre energiförbrukning
- Lägre stoft och CO2 utsläpp till luft
- Säkrare arbetsmiljö, gasolen till anodmontage fylls idag i flaskor och kräver mycket manuell hantering genom transport, byte och fyllning som helt elimineras med den nya metoden.

Utrustningen togs i drift under hösten 2024. Beslut har tagits att den ska utvärderas under vintern 2024 - 2025.

Arbetet med att modernisera el-utrusningen på KUBAL har fortskridit under 2024.

Anledningen är att säkra fortsatt drift samt förbättra övervakningen och loggningen av el-systemen

- 130kV för fack T4 har vi ersatt frånskiljare, strömtransformatorer och brytare samt även nya reläskydd.
- Ny likspänningsutrustning för STV21, 22 och 23 har installerats för att säkerställa säkrare drift
- Ersatt styrutrustning för likriktare 3:5 A-hallen
- Påbörjat styrsystems byte B-hallen klart 2026

Arbetet med att installera onlinemätning av utsläpp även i A-hallen har fortskridit under 2024. Projektet har kantats av förseningar och beräknas bli klart under Q2 2025.

Onlinemätningen bygger på likadana instrument (OPSIS) som i B-hallen

2 Tillstånd		
<p>5 § 2. Datum och tillståndsgivande myndighet för gällande tillståndsbeslut enligt 9 kap. 6 § miljöbalken eller motsvarande i miljöskyddslagen samt en kort beskrivning av vad beslutet eller besluten avser.</p> <p><i>Kommentar:</i> Beslutsmeningen i beslutet om tillstånd kan t.ex. anges. Villkor för verksamheten bör endast redovisas under punkt 7.</p>		
Datum	Beslutsmyndighet	Beslutet avser
2007-01-17	Östersunds Tingsrätt	Tillstånd enligt miljöbalken till verksamhet i bolagets aluminiumverk i Sundsvall
2007-12-03	Östersunds Tingsrätt	Tillstånd enligt miljöbalken till gjutning av ökad mängd utifrån kommande aluminium i bolagets aluminiumverk i Sundsvall
2015-03-20	Östersunds Tingsrätt	Slutligt villkor gällande utsläpp till luft av fluorid och stoft från gjuteriet.
2018-11-02	Östersunds Tingsrätt	Slutligt villkor gällande utsläpp av svaveldioxid från gasreningssystemen GTC 1 och GTC 2.
2021-09-15	Östersunds Tingsrätt	Slutligt villkor gällande utsläpp till vatten av fluorid från Verk 1 och 2, exklusive den mängd som finns i det vatten som går in i anläggningen.
2022-02-17	Östersunds Tingsrätt	Utredning av möjligheter att minska utsläppen till vatten av suspenderade ämnen från gasreningssystemen GTC 1 och GTC 2.
2022-10-07	Östersunds Tingsrätt	Ordning och optimering av ett nytt utrymme för uppställning av anodfimar och uppsamling av rökgaser från avsvälning av dessa. Utvärdering och uppföljning av åtgärder avseende tätning av ugnsluckor i Verk 1 och Verk 2.

3 Anmälningssärenden beslutade under året		
<p>5 § 3. Datum och beslutande myndighet för eventuella andra beslut under året med anledning av anmälningspliktiga ändringar enligt 1 kap. 10-11 §§ miljöprövningsförordningen (2013:251) samt en kort redovisning av vad beslutet eller besluten avser.</p>		
Datum	Beslutsmyndighet	Beslutet avser

4 Andra gällande beslut

5 § 4. Datum och beslutande myndighet för eventuella andra gällande beslut enligt miljöbalken samt en kort redovisning av vad beslutet eller besluten avser. I fråga om verksamheter som enligt 1 kap. 2 § andra stycket industriutsläppsförordningen (2013:250) är industriutsläppsverksamheter redovisas beslut om alternativvärde, dispens och statusrapport enligt 5 b §.

Kommentar: Kan t.ex. vara anmälningsärenden som är beslutade tidigare år och som fortfarande är aktuella, förelägganden mm.

Datum	Beslutsmyndighet	Beslutet avser
2023-07-05	Länsstyrelsen i Västernorrland	Beslut om försiktighetsmått efter anmälan om ändring av verksamhet gällande byggnation av utsugshuvar ovanför ugnsluckorna på fem ugnar i gjuteriet samt anslutning till en ny stoft- och gasreningssystem.
2022-10-07	Mark- och miljödomstolen	U12 Utvärdering och redovisning av uppsamling av rökgaser från avsvälning av anodfimpar, uppskjutet till 31 oktober 2022 (från den 31 mars 2022)
2022-02-17	Mark- och miljödomstolen	U11 avser utredning om möjligheter att minska utsläppen av suspenderade ämnen, förlängd provotid till 31 mars 2022 P1 villkor av utsläpp till vatten från Verk 1 och Verk 2.
2021-09-15	Mark- och miljödomstolen	U13 Föreslå slutliga haltvillkor för utsläpp av stoft och fluorider från gasreningssystemen GTC 1 och GTC 2, senast den 31 mars 2022.
2015-03-20	Mark- och miljödomstolen	Slutliga villkor utsläpp stoft och fluorider från gjuteriet
2015-02-13	Länsstyrelsen i Västernorrland	Föreläggande enligt MB om genomförande av översiktlig miljöteknisk undersökning
2015-12-02	Länsstyrelsen i Västernorrland	Föreläggande om påverkansanalys och förslag till recipientkontroll

5 Tillsynsmyndighet

5 § 5. Tillsynsmyndighet enligt miljöbalken.

Länsstyrelsen i Västernorrlands län

<h2>6 Tillståndsgiven och faktisk produktion</h2> <p>5 § 6. Tillståndsgiven och faktisk produktion eller annat mått på verksamhetens omfattning.</p>	
Tillståndsgiven mängd /annat mått	Faktisk produktion/annan uppföljning
Maximal totalproduktion av primäraluminium: 145 000 ton per år	Produktion av primäraluminium 2024: 108 611 ton
Gjutning av maximalt: 165 000 ton per år Varav maximalt utifrån kommande material: 75 000 ton per år	Gjutning 2024: 109 381 ton Varav utifrån kommande material: 2512 ton
Maximal avledning av vatten från Sundsvallsfjärden: 2 m ³ /sekund	Pumparna som tar vatten från sundsvallsfjärden har tillsammans en kapacitet på 1,142 m ³ /sek.
Kommentar:	

7 Gällande villkor i tillstånd

5 § 7. Redovisning av de villkor som gäller för verksamheten samt hur vart och ett av dessa villkor har uppfyllts.

Villkor	Kommentar
Slutligt villkor enligt deldom från mark- och miljödomstolen i Östersund 2007-01-17	
Villkor 1. Om inte annat framgår av övriga villkor skall verksamheten, inklusive åtgärder för att minska utsläpp och störningar i omgivningen, bedrivs i huvudsaklig överensstämmelse med vad sökanden angivit i ansökningshandlingarna eller i övrigt åtagit sig.	Verksamheten har bedrivits i huvudsaklig överensstämmelse med vad bolaget angivit i ansökningshandlingarna och i övrigt åtagit sig.
Villkor 2 och 3 gäller endast under byggtiden	Ej längre aktuella
Villkor 4. Anläggningarna i Verk 1 och Verk 2 får inte drivas utan att gaserna leds genom reningsanläggningar. Vid kortvariga avbrott i reningsanläggningarna kan driften få fortsätta tidsbegränsat efter samråd med Länsstyrelsen.	Planerade stopp i reningsanläggningarna har anmälts via e-mail till länsstyrelsen före genomförandet. Oplanerade stopp i reningsanläggningarna har anmälts via e-mail till Länsstyrelsen. I bilaga 1 redovisas de störningar som anmälts till Länsstyrelsen.
Villkor 5. Oljehaltigt vatten skall renas i oljeavskiljare. Oljehalten i avloppsvattnet får som riktvärde och månadsmedelvärde inte överstiga 5 mg/l.	Tre oljeavskiljare finns inom området. Funktionen hos dessa oljeavskiljare testas genom prov på utgående vatten två gånger per månad. Oftare vid behov. När det saknas vattenflöde genom oljeavskiljaren kan inget prov tas ut. Oljehalten efter oljeavskiljare 1 var under riktvärdet vid samtliga provtagningar under året och årsmedelvärdet blev 0,84 mg/l. Även oljeavskiljare 3 innehöll riktvärdet under alla månader. Årsmedelvärdet blev 2,14 mg/l. För oljeavskiljare 2 var det inget vattenflöde vid något av provtagningstillfällena.. Se vidare avsnitt 8.3

<p>Villkor 6. Buller från verksamheten får som riktvärde inte överskrida följande ekvivalenta ljudnivåer: 55 dB(A) dag (07–18) 50 dB(A) kväll (18-22) 45 dB(A) natt (22-07) Nattetid får ljudnivån som momentanvärde och riktvärde inte överskrida 60 dB(A). Om hörbara toner förekommer skall ovan angivna värden sänkas med 5 dB(A).</p>	<p>Kontroll av buller har skett vid ett tillfälle under året. Vid mättillfället uppmättes maximalt ≤ 45 dB(A) och detta under definition kvällstid.</p> <p>Rapporten redovisas i sin helhet i bilaga 3</p>
<p>Villkor 7. Vid urbilning av katoder får vattenbegjutning inte förekomma annat än för dammbindning och för lösgörande av metallkaka.</p>	<p>Hantering vid urbilning av katoder regleras i Katodhandboken. Ingen vattenbegjutning har skett annat än i dammbekämpande syfte. I Katodhandboken beskrivs hur urgrävning av katodlådor skall genomföras. Allt katodavfall skall därefter köras till lagret för katodavfall som är försett med tak.</p>
<p>Villkor 8. Mellanlagring av katodrester skall ske på tät platta. Avfallet skall täckas över så att mängden lakvatten så långt som möjligt begränsas.</p>	<p>Katodrester (SPL) skall lagras inomhus inför vidare transport till godkänd avfallsmottagare för slutligt omhändertagande. Inget lakvatten bildas normalt vid denna hantering.</p> <p>Vid Länsstyrelsens tillsynsbesök 10 oktober 2024 upptäcktes dock brister relaterade till lagringen av katodrester. En av byggnaderna där katodresterna förvaras hade hål i taket vilket medförde att avfallet utsattes för nederbörd med risk för att lakvatten bildas. Katodresterna täcktes skyndsamt medan byggnadens brister åtgärdades akut. Inget lakvatten bedöms ha runnit ut. Bristen i förvaring bryter mot villkoret vilket polisanmälades av Länsstyrelsen. Kubal accepterade boten.</p>
<p>Villkor 9. Lakvatten från lakning av sidomassor skall före utsläpp till recipient behandlas med hypoklorit eller på annat minst likvärdigt sätt som bestäms i samråd med tillsynsmyndighet för minimering av halten lättillgängliga cyanider</p>	<p>Ingen lakning av sidomassor har förekommit under 2024. Ingen behandling av katodrester sker på Kubals område.</p>

<p>Villkor 10. Utsläpp av lakvatten får ske till fabriken huvudavloppskanal i sådan takt och mängd att halten total cyanid vid utflödet i Sundsvallsfjärden som riktvärde inte överstiger 0,5 mg/l.</p>	<p>Inget utsläpp av lakvatten från katodrester har förekommit 2024 Ingen behandling av katodrester sker på Kubals område.</p>
<p>Villkor 11. Bolaget skall ha ett system för kontinuerlig utvärdering av möjliga lösningar för att i verksamheten åstadkomma en energieffektiv produktion med god hushållning av råvaror i övrigt.</p>	<p>Kubal är certifierat enligt miljöledningssystemet ISO 14 001 och ska i enlighet med detta sätta upp mål och handlingsplaner för sina betydande miljöaspekter. Energiförbrukningen har bedömts vara en av Kubals betydande miljöaspekter.</p> <p>Elektrolysavdelningens mål för energiförbrukningen är att den inte skall överstiga 14 170 kWh/ton och strömutbytet bör vara över 94,7 % i snitt/år. Associerade handlingsplaner och åtgärder beskrivs under kap 11 ”Åtgärder som genomförts under året med syfte att minska verksamhetens förbrukning av råvaror och energi”.</p> <p>Utfallet för 2024 var en ackumulerad energiförbrukning för elektrolysen på 14 227 kWh/ton och strömutbyte på 94,3 %.</p>
<p>Villkor 12. Uppkomsten av avfall och skadliga ämnen skall begränsas så långt det är tekniskt möjligt och ekonomiskt rimligt.</p>	<p>Det volymmässigt helt dominerande avfallsslaget vid verksamheten är katodavfall. Minskning av mängden katodavfall erhålls framförallt genom att katodens livslängd ökas. Livslängden hos en katod påverkas dels av konstruktionen dels, i stor utsträckning, av driften under katodens driftstid. Stabil drift och lång livslängd fås genom styrning och kontroll av processen. Arbetet med att förlänga katodlådornas livslängd pågår kontinuerligt.</p>

<p>Villkor 13. Bolaget skall ha ett system för att kontinuerligt utvärdera avfallshanteringen, inriktat på att åstadkomma största möjliga avfallsreduktion och återvinningsgrad.</p>	<p>Det övergripande målet för Kubal är att minska avfallsmängderna. Uppkomna avfallsmängder registreras varje månad. Kubals mål avseende avfallshanteringen är att mängden osorterat avfall i snitt skall understiga 5 ton per månad. Hanteringen följs upp via statistik som erhålls månadsvis från avfallsmottagarna. Handlingsplan för att uppnå målet är att tillse att stationer och kärl är uppmärkta genom att ha dem under kontinuerlig uppsikt, att genomföra utbildningsinsatser, samt att kontinuerligt utföra avfallsronder på samtliga avdelningar. Företaget strävar också efter att sortera ut så mycket avfall som möjligt för återvinning och jobbar för att göra detta möjligt för alla avdelningar bl.a. genom tillgänglighet av avfallskärl och tydliga skyltar. Andra insatser som sker kontinuerligt är avvikelserapportering och månadsvisa informationsuppdateringar på intranätet.</p> <p>Utfallet för 2024 hamnade på ett genomsnitt av 3,7 ton osorterat avfall per månad, d.v.s. målet har uppnåts. Det brännbara avfallet hamnade på ett genomsnitt av 9,45 ton per månad, vilket är en minskning jämfört med tidigare år.</p>
<p>Villkor 14. Om nytt godsslag avses hanteras i hamnen skall anmälan om detta göras till tillsynsmyndigheten innan hanteringen påbörjas. Anmälan behöver dock inte göras om det är uppenbart att godset inte orsakar hälso- eller miljöpåverkan.</p>	<p>Inga nya godsslag har hanterats i hamnen under 2024.</p>
<p>Villkor 15. Ett kontrollprogram skall finnas som medger en tillräckligt säker kontroll av att verksamheten bedrivs i enlighet med givet tillstånd och inom givna föreskrifter och villkor</p>	<p>Kubal har ett egenkontrollprogram som säkerställer kontroller mot givna föreskrifter och villkor.</p>

Slutligt villkor enligt deldom från mark- och miljödomstolen i Östersund 2015-03-20	
<p>Utsläppen av stoft och fluorider från gjuteriet får som begränsningsvärden och årsmedelvärden uppgå till högst följande värden: Fluorid: 0,45 kg/h Stoft: 2,5 kg/h</p>	<p>Årsmedelvärden 2024 Exkl ugn 11 och 15 Fluorid 0,07 kg/h Stoft 0,75 kg/h</p> <p>Under hösten 2022 gjordes mätningar på gjuteriet av extern konsult i samband med periodisk besiktning. Dessa används för att beräkna de totala utsläppen från gjuteriet.</p> <p>Inkl ugn 11 och 15 Fluorid 0,14 kg/h Stoft 1,73 kg/h</p> <p>Se vidare avsnitt 8 samt bilaga 2.</p>
Slutligt villkor enligt deldom från mark- och miljödomstolen i Östersund 2018-11-02	
<p>Utsläppet av svaveldioxid från gasreningsanläggningarna GTC 1 och GTC2 får som årsmedelvärde uppgå till högst 1,3 kg/ton framställt primäraluminium. Utsläppet får som månadsmedelvärde inte överstiga 1,3 kg/ton framställt primäraluminium under tio månader per kalenderår</p>	<p>Årsmedelvärde svaveldioxid 2024: GTC1; 0,91 kg/ton framställt primäraluminium, GTC 2; 0,90 kg/ton framställt primäraluminium. GTC1 + GTC2 0,90 kg/ton framställt primäraluminium</p> <p>Månadsmedelvärdet för september överskred 1,3 kg/ton.</p> <p>Se bilaga 2.</p>

Slutligt villkor enligt deldom från mark- och miljödomstolen i Östersund 2021-09-15

Utsläppet till vatten av fluorid från Verk 1 och 2, exklusive den mängd som finns i det vatten som går in i anläggningen, får som årsmedelvärde uppgå till högst **0,4 kg/ton primäraluminium**. Utsläppet får som månadsmedelvärde uppgå till högst **0,4 kg/ton primäraluminium**. Månadsmedelvärdet ska innehållas under minst tio månader per kalenderår.

Årsmedelvärde 2024 var **0,08 kg F** till vatten/ton primäraluminium.
Inga månadsmedelvärden har överskridit villkorsvärdet. Högsta månadsmedelvärdet var **0,10 kg F/ton Al**.
Se bilaga 2.

Utredningsvillkor enligt deldom från mark- och miljödomstolen i Östersund 2021-09-15

U 11. Ändrad genom deldom 2022-02-17
Bolaget ska i samråd med tillsynsmyndigheten utreda möjligheterna att minska utsläppet till vatten av suspenderade ämnen. Resultatet av utredningen, med förslag till slutliga villkor, ska redovisas till mark- och miljödomstolen senast den 31 mars 2022.

Utredning inlämnad till Mark- och miljödomstolen 2021-09-30. Bolaget har yrkat att prövotiden ska förlängas till 2022-03-31 för att kunna testa ytterligare en åtgärd, installation av en kamera som möjliggör felsökning av filtren i gasreningen när dessa är i drift.

Mark- och miljödomstolen ändrade deldomen från den 17 februari 2022 till att redovisningen ska ske senast den 31 mars 2022.

Kubal redovisade resultat enligt utredningar den 30 september 2021 samt ytterligare åtgärder den 31 mars 2022.

Miljönämnden lämnade in ett yttrande vilket Kubal besvarade 2023-01-31.

2023-12-18 skickade Mark- och miljödomstolen ett meddelande med frågor kopplade till bedömning av Kubals vatten, recipientfrågor och omgivningspåverkan. Dessa frågor besvarades av bolaget 2024-02-15.

Länsstyrelsen lämnade in ett yttrande 2024-03-28 vilket Kubal bemötte 2024-09-20

Miljönämnden lämnade in ett yttrande 2024-04-19 vilket Kubal besvarade 2024-09-20

Mark- och miljödomstolen har 2024-05-31 förelagt parterna i målet att slutföra sin talan och att därvid uttala sig om lämpligheten av att meddela slutliga villkor och lämpligheten av att målet avgörs på handlingarna. Kubal besvarade även detta 2024-09-20.

<p>U 12. Ändrad genom deldom 2022-10-07 Bolaget ska i samråd med tillsynsmyndigheten ställa i ordning och optimera ett nytt utrymme för uppställning av anodfimpar och uppsamling av rökgaser från avsvälning av dessa, följa upp och utvärdera åtgärder avseende tätning av ugnsluckor i Verk 1 och 2, återställa koncentrations- och flödesmätare vid hallventilationen för dessa anläggningar*. Resultatet av dessa utredningar, med förslag till slutliga villkor, ska redovisas till mark och miljödomstolen senast den 31 mars 2022.</p> <p>Bolaget ska i samråd med tillsynsmyndigheten följa upp mätningar i återställda koncentrations- och flödesmätare vid hallventilationen för Verk 1 och 2 samt bestämma analys- och mätosäkerhet för utsläppen. Resultatet av dessa utredningar, med förslag till slutliga villkor, ska redovisas till mark- och miljödomstolen senast den 31 oktober 2022.</p>	<p>Kubal redovisade resultaten av utredningarna i skrivelse daterat 2022-03-31 samt yrkade då på att ytterligare mätningar behövdes för att kunna erhålla tillförlitliga data varför redovisning av detta inte kunde redovisas förrän i slutet av oktober 2022.</p> <p>Mark- och miljödomstolen tillstyrkte detta yrkande.</p> <p>Kubal redovisade resultat enligt utredning 2022-10-31.</p> <p>Länsstyrelsen lämnade in ett yttrande vilket kommunicerades till Kubal 2023-04-05. Kubal besvarade detta yttrande 2023-11-10 med bl.a. en handlingsplan på hur utveckling och utredning av mätmetoder i lanterniner kommer att ske.</p> <p>2023-12-18 skickade Mark- och miljödomstolen ett meddelande med frågor kopplade till Kubals emissioner till luft, omgivningspåverkan och kontroll. Dessa frågor besvarades av bolaget 2024-02-15.</p> <p>Länsstyrelsen lämnade in ett yttrande 2024-03-28 vilket Kubal bemötte 2024-09-20</p> <p>Miljönämnden lämnade in ett yttrande 2024-04-19 vilket Kubal besvarade 2024-09-20</p> <p>Mark- och miljödomstolen har 2024-05-31 förelagt parterna i målet att slutföra sin talan och att därvid uttala sig om lämpligheten av att meddela slutliga villkor och lämpligheten av att målet avgörs på handlingarna. Kubal besvarade även detta 2024-09-20.</p>
---	--

<p>U13. Bolaget ska med utgångspunkt från genomförda utredningar U7 samt tillkommande mätningar föreslå slutliga villkor i form av haltvillkor för utsläpp av stoft och fluorider från gasreninganläggningarna GTC 1 och GTC 2. Utredning och förslag till slutliga villkor ska redovisas till mark- och miljödomstolen senast den 31 mars 2022.</p>	<p>Kubal redovisade resultat enligt utredningar åtgärder den 31 mars 2022.</p> <p>Miljönämnden och Länsstyrelsen lämnade in ett yttrande vilket Kubal besvarade 2023-01-31.</p> <p>Länsstyrelsen lämnade in ett yttrande vilket kommunicerades till Kubal 2023-04-05. Kubal besvarade detta yttrande 2023-11-10 med bl.a. en handlingsplan på hur utveckling och utredning av mätmetoder i lanterniner kommer att ske.</p> <p>2023-12-18 skickade Mark- och miljödomstolen ett meddelande med frågor kopplade till Kubals emissioner till luft, omgivningspåverkan och kontroll. Dessa frågor besvarades av bolaget 2024-02-15.</p> <p>Länsstyrelsen lämnade in ett yttrande 2024-03-28 vilket Kubal bemötte 2024-09-20</p> <p>Miljönämnden lämnade in ett yttrande 2024-04-19 vilket Kubal besvarade 2024-09-20</p> <p>Mark- och miljödomstolen har 2024-05-31 förelagt parterna i målet att slutföra sin talan och att därvid uttala sig om lämpligheten av att meddela slutliga villkor och lämpligheten av att målet avgörs på handlingarna. Kubal besvarade även detta 2024-09-20.</p>
---	---

<p>Provisoriska föreskrifter enligt deldom från mark- och miljödomstolen i Östersund 2021-09-15</p>	
<p>P1. Utsläppet till vatten av suspenderade ämnen från Verk 1 och 2, exklusive den mängd som finns i det vatten som går in i anläggningen, får som årsmedelvärde uppgå till högst 1,0 kg/ton primäraluminium.</p>	<p>Årsmedelvärde för utsläpp av suspenderande ämnen blev 0,30 kg/ton primäraluminium 2024.</p> <p>Se bilaga 2.</p>

<p>P2. Utsläppet till luft av svaveldioxid via hallventilationen får som årsmedelvärde uppgå till högst 1 mg/Nm³.</p>	<p>Årsmedelvärdet 2024 uppgick till 0,8 mg/m³ Se bilaga 2.</p>
<p>P3. Utsläpp av stoft får som begränsningsvärde och årsmedelvärde inte överstiga 3 mg/m³ norm torr gas från gasreningssystemen GTC 1 och GTC 2.</p> <p>Utsläpp av fluorid får som begränsningsvärde och årsmedelvärde inte överstiga 1,5 mg/m³ norm torr gas från gasreningssystemen GTC 1 och GTC 2.</p>	<p>Årsmedelvärde för utsläpp av stoft från gasreningssystemen 2024 blev 0,76 mg/m³ norm torr gas</p> <p>Årsmedelvärde för utsläpp av fluorider från gasreningssystemen 2024 blev 0,26 mg/m³ norm torr gas</p> <p>Se bilaga 2</p>

8 Kommenterad sammanfattning av mätningar, beräkningar m.m.

5 § 8. En kommenterad sammanfattning av resultaten av mätningar, beräkningar eller andra undersökningar som utförts under året för att bedöma verksamhetens påverkan på miljön och människors hälsa

Kommentar: Här bör redovisas de mätningar, beräkningar och andra undersökningar som följer av t.ex. villkor för verksamheten, föreläggande och de föreskrifter som inte omfattas av 5h-5i §§ och kan gälla t.ex. utsläpp, energi och råvaruförbrukning, produktion av avfall samt transporter till och från anläggningen. Värden till följd av villkor redovisas där så är möjligt i SMP:s emissionsdel.

8.1 Allmänt

Utsläppen av fluorider och suspenderande ämnen till vatten har fortsatt att ligga på samma låga nivå som 2022 och 2023. En rad åtgärder har utförts under senare år för att minska utsläppen av suspenderande ämnen och fluorider till vatten samt fluorider och stoft till luft från gasreningsanläggningarna (GTC 1 och GTC 2).

Under 2023 så pågick en rad åtgärder relaterade till provtagningen av fluorider och stoft till luft från gasreningsanläggningarna (GTC 1 och GTC 2). Detta har gett gott resultat och sedan april 2024 är provtagningen liksom resultaten stabila. Stoftutsläppen ligger numera på en lägre nivå som bedömts stämma överens med anläggningens funktion, skick och övriga övervakningsparametrar. Fluoridhalterna har ökat något sedan metodiken ändrades men inte på en orimlig nivå eller över villkorsöverskridande.

Utsläppet av svaveldioxid från GTC:erna var lite lägre 2024 på 0,90 kg/ton jämfört med 2023 då utsläppen låg på 0,93 kg/ton.

8.2 Fluorid och stoft från gjuteriet

Stoft- och fluoridutsläppen från gjuteriet visar på minskande trender, utsläppen är lägre än de varit de senaste 5 åren. Till lanterninerna går utsläpp från gjuteriets verksamhet. Det enda som inte är anslutet till lanterninerna är de två gasoleldade gjutugnarna ugn 11 och ugn 15. Enligt gällande kontrollprogram mäts utsläppen från lanterninerna med tre dygnsprov varje månad vilket kompletteras med 2 mätningar per år på ett antal punkter. Resultatet från dessa mätningar redovisas varje år i miljörapporten.

Utsläppen från ugn 11 och ugn 15 som har separata skorstenar som fram till och med 2020 bara mättes i samband med periodisk besiktning var tredje år. Därefter har det mätts av extern mätfirma 2020-2022.

Under hösten 2022 utfördes den periodiska besiktningen och i samband med denna så mättes utsläppen från hela gjuteriet inklusive ugn 11 och 15. Under 2023-2024 har mätningar inte kunnat utföras på ugn 11 och 15 på grund av installationen av gasreningsanläggningen GTC 3 som är kopplad till gjuteriet. Mätvärden från den periodiska besiktningen används därför som underlag för beräkning av gjuteriets totala utsläpp

(inklusive ugn 11 och 15). Efter installationen av GTC 3 kommer allmänventilation liksom utsläppen från ugn 11 och 15 att gå i samma kanal och därmed mätas tillsammans.

Uppstart av GTC 3 har skett under hösten 2024 och efter det har modifieringar och optimeringar av huvar och sorbentdosering gjorts. Onlinemätning visar bra värden både för gas och damm och den första manuella utsläppsmätningen av anläggningen kommer att ske under 2025.

Anläggningen har ännu inte överlämnats till Kubal än p.g.a. pågående utredning av en del inkörningsproblematik och korrosion i skorstenen som upptäcktes i slutet av året.

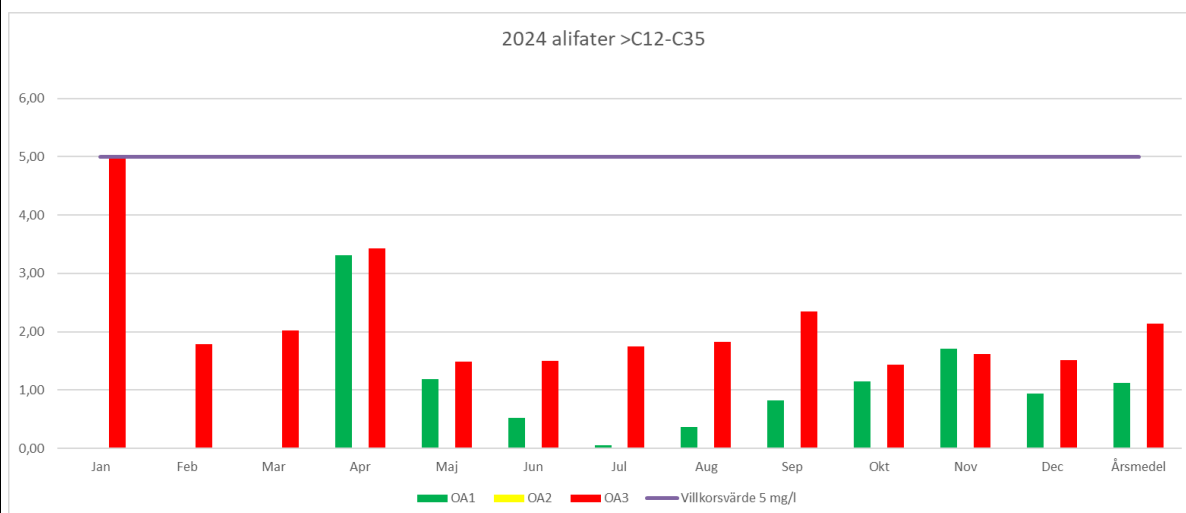
8.3 Oljeavskiljare

Oljeavskiljare 1 innehöll riktvärdet under samtliga månader.

Vid kontroller varje månad har inget flöde ur oljeavskiljare 2 registrerats varför ingen provtagning skett under 2024.

Oljeavskiljare 3 innehöll riktvärdet under samtliga månader.

I figur 2 redovisas resultaten från årets analyser av oljehalt efter oljeavskiljare.



Figur 2 Månadsmedelvärden oljehalt i utgående vatten från oljeavskiljare 1-3.

8.4 Kontroll av buller

Årlig externbullermätning genomfördes den 13 augusti 2024 i definierade kontrollpunkter väster och nordväst om fabriksområdet. Mätningarna genomfördes av Westin Akustik AB.

Mätningen genomfördes under sen kväll och natt för att minimera påverkan från E4. Den nuvarande E4-sträckningen försvårar möjligheten att utföra ”rena” externbullermätningar då

trafikbullret i stort sett hela tiden dominerar/påverkar ljudbilden i de aktuella kontrollpunkterna. Det är inte möjligt att genomföra lagrande medelvärdesbildningar som i efterhand kan redovisas som säkra värden. Istället utförs mätningarna i ett roterande schema av stickprov med 4 mätningar i varje kontrollpunkt.

Sammanfattningsvis mäts bullernivåer som uppfyller villkoren nattetid med några dBA marginal. Vid kontrollmätningen har det inte upplevts några höga topp ljud från Kubal, som kommer i närheten av riktvärdet för maxnivå nattetid. Ljudbilden var även denna gång tydligt likformig och dovt brusartad. Inga tonala ljud kunde urskiljas. Trafikljuden är ofta 5-10 dBA högre än 45 dBA och ibland 15 dBA över.

Rapporten redovisas i sin helhet i bilaga 3

8.5 Kampanjmätningar av utsläpp till vatten

Vid dessa mätningar kontrolleras halterna av fluorider, PAH, olja och metaller i grundvatten och utgående processvatten.

I **bilaga 4** redovisas resultaten av mätningarna i vatten.

8.6 Recipientkontroll

8.6.1 SBVV

Recipientkontrollen genomförs i regi av Sundsvallsbuktens Vattenvårdsförening (SBVV). Föreningen omfattar vattenförekomster från Klingerfjärden i norr till Svartviksfjärden i söder med sju stationer för analyser av vattenkemi och växtplankton samt 25 stationer för undersökning av bottenfauna och sediment.

Årsrapporten för 2024 är en enklare mellanårsrapportering där syftet är att redovisa resultaten från 2024 års samordnade recipientkontroll inom provtagningsområdet.

Sammanfattningsvis konstateras att alla analyserade prioriterade ämnen i ytvatten uppvisar god status. Status för växtplankton var hög i station 630, Svartviksfjärden, och god i resterande stationer och vattenförekomster. Status för bottenfauna var måttlig i Svartviksfjärden, och god i resterande vattenförekomster.

Rapporten från SBVV redovisas i sin helhet i **bilaga 5**

8.6.2 Egenkontroll relaterat till recipient

Kubals påverkan på recipienten kontrolleras dels genom det interna egenkontrollprogrammet framförallt genom undersökningar av utgående processvatten. Resultaten av analyserna på utgående processvatten avseende de föroreningar som är aktuella för Kubal har jämförts med bedömningsgrunder för särskilda förorenande ämnen i kustvatten enligt (HVMFS 2019:25), resultaten redovisas i **bilaga 4**.

Sedan 2019 har det förutom ovan årligen utförts kontrollmätningar i kustvattenrecipienten. Mätningarna har utförts av konsult och provtagning har skett i nära anslutning till bolagets

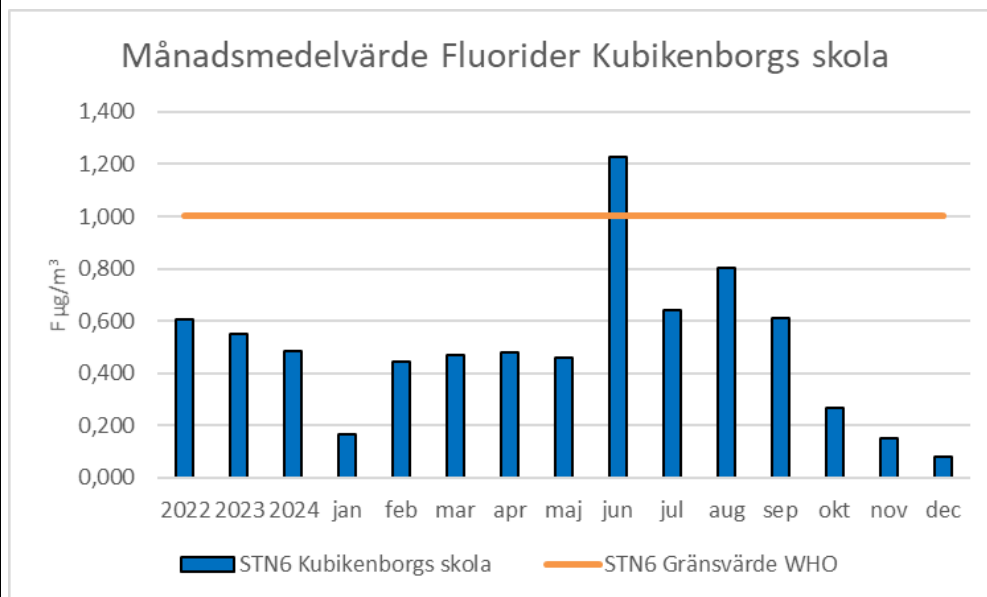
båda utlopp (från Verk 1 och Verk 2). Mätningarna vid respektive avlopp är komplement till provtagningarna som görs inom Sundsvallsbuktens vattenvårdsförening (SBVV), där mätningar görs i övervakningsstationer som är representativa för varje vattenförekomst.

Resultaten från dessa mätningar har sammanställts i en rapport där miljöstatus i övervakningsstationerna har klassificerats och omfattningen av recipientpåverkan har undersökts. Sammanfattningsvis bedöms Kubal:s utsläpp av processvatten inte försämra miljöstatus eller äventyra uppnåelsen av vattenförekomsten Dragets miljö kvalitetsnorm. Rapporten redovisas i **bilaga 6**

8.7 Omgivningsmätningar

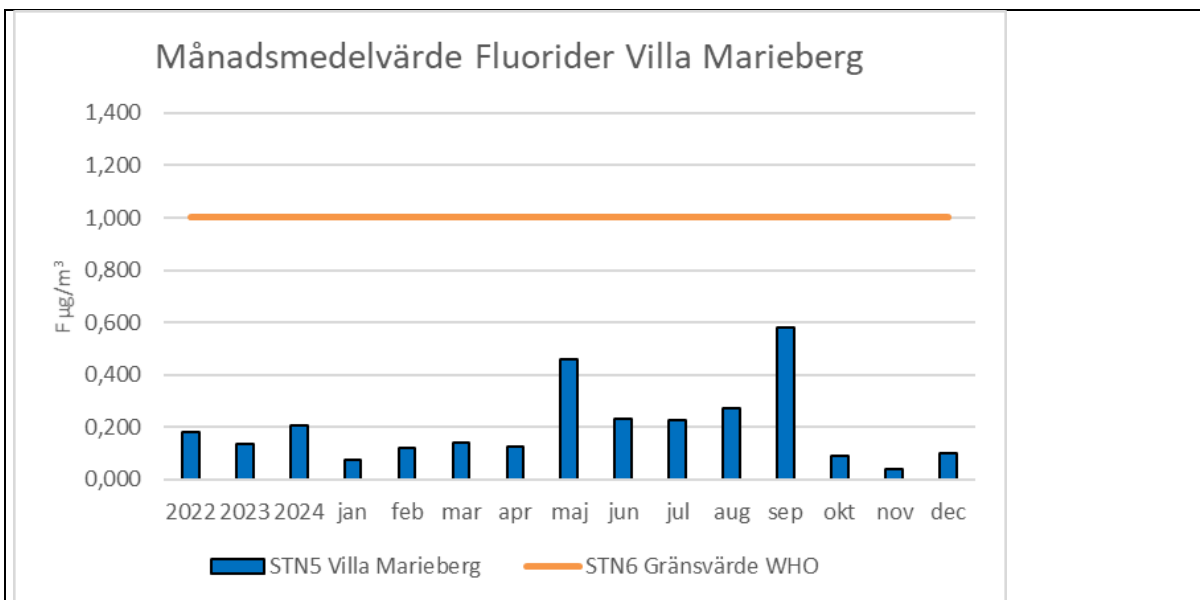
Två mätstationer för omgivningskontroll av fluoridhalt i luft finns i Sundsvall. Den närmast verksamheten ligger en knapp kilometer väster om Kubal, vid den gamla Kubikenborgs skolan. Den andra stationen ligger vid Villa Marieberg, 4 km nordväst om Kubal.

Fluoridhalten i luft mäts kontinuerligt. Proverna tas genom att luft sugas genom ett filter som byts en gång i veckan och analyseras. Nedan redovisas resultaten från omgivningsmätningarna.



Figur 3 Resultat fluoridmätningar vid Kubikenborgs skola

Årsmedelvärdet vid Kubenskolan 2024 uppgick till 0,48 µg/m³. En liten minskning med 0,07 µg/m³ från föregående år.



Figur 4 Resultat fluoridmätningar vid Villa Marieberg

Årsmedelvärdet vid Villa Marieberg 2024 uppgick till 0,20 µg/m³. En ökning med 0,07 µg/m³ från föregående år.

8.8 Vegetationsbesiktning

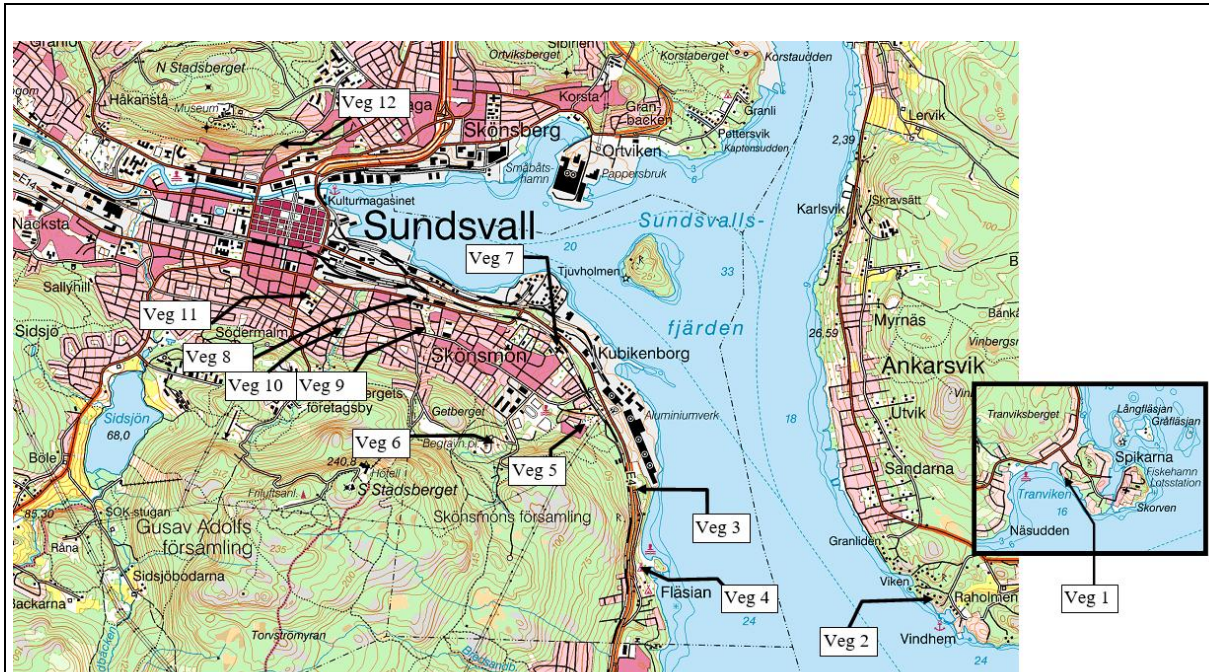
Besiktning av vegetationen i Sundsvallsområdet, huvudsakligen avseende emissioner av fluorider från Kubal, genomfördes hösten 2024. Växtligheten inom det besiktigade området var överlag i god kondition. Väderleken under växtperioden, präglades av vår- och försommartorka, fram till början på juli. Under resten av sommaren kunde vädret betraktas som bra växtväder.

Tydliga skador orsakade av fluorider uppträdde på Norrstigen, Alvägen, Skönsmons kyrka och Norra Stadsberget. Med undantag för Norra Stadsberget var skadorna mindre uttalade och utbredda och blad och barr mer normala än tidigare. Goda växtförhållanden ökar toleransen för olika stressfaktorer, i detta fall fluorider, vilket kan förklara detta. Vid Postens Parkering, Bäckparken, Grevebäcksparken och Östra parken var skadorna mer ospecifika, men påverkan av fluorider var sannolik och kunde inte uteslutas.

Skador, orsakade av marknära ozon på lönnblad, förekom i mindre utsträckning än vid besiktningen 2023, på provplatserna: Skönsmons nya begravningsplats, Grevebäcksparken, Postens parkering och Norra Stadsberget. Med undantag för Skönsmons nya begravningsplats, sattes de ozonskador som konstaterades, framförallt i samband med en ökad trafikintensitet på Björneborgsvägen och Fridhemsgatan.

Inga synliga luftföroreningsskador noterades vid Vindhem, Fläsian och Kontrollplatsen Spikarna.

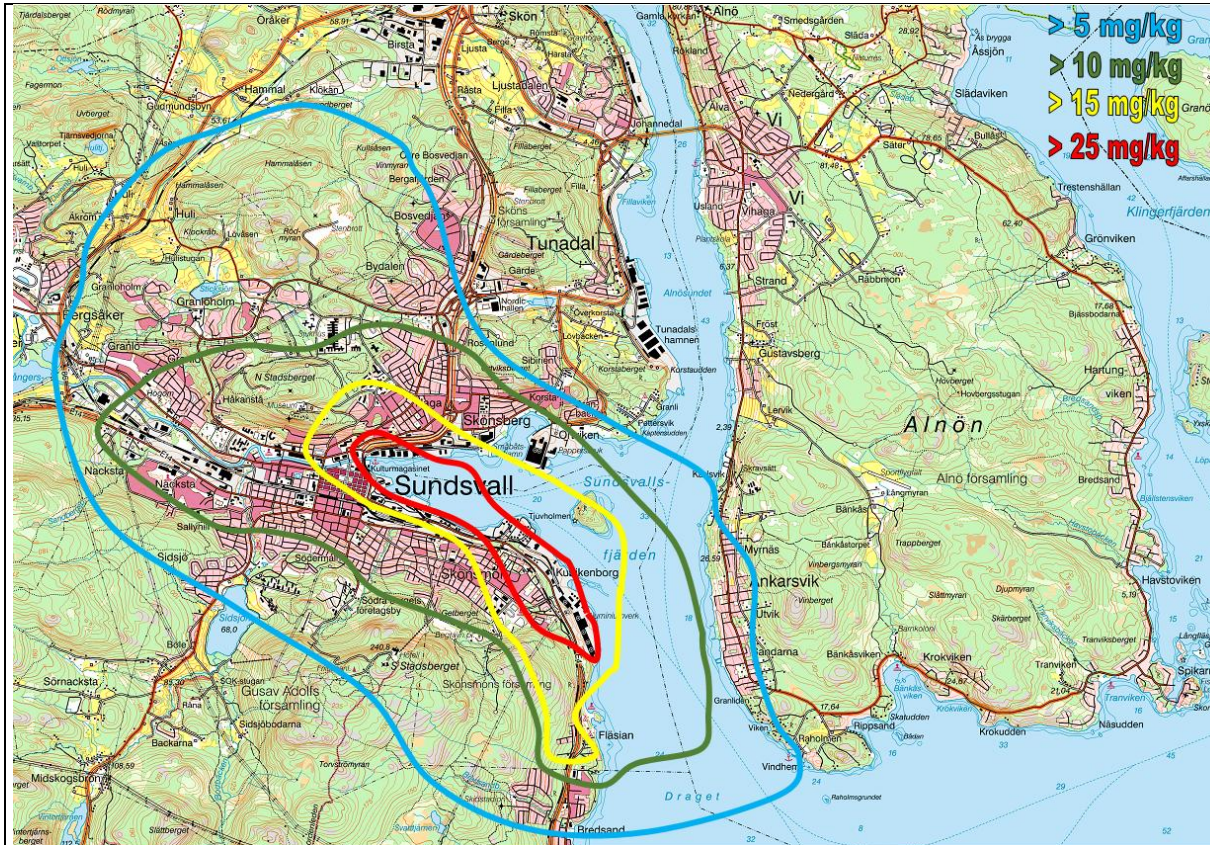
I bilaga 7 redovisas hela rapporten.



Figur 5 Kontrollstationer för vegetationsbesiktningen

8.9 Barr

Barrprovtagning genomförs varje år på 38 platser runt om Sundsvall. Fjolårsbarr analyseras med avseende på fluorider. I Figur 6 nedan redovisas halterna i barren i $\mu\text{g F/g}$ barr.



Figur 6 Resultat från barrprovtagningen 2024

Medelhalten för analyserade barr 2024 var 13,9 µg F/g., vilket är lägre än värdet från 2023.

9 Åtgärder som vidtagits under året för att säkra drift och kontrollfunktioner

5 § 9. Redovisning av de betydande åtgärder som vidtagits under året för att säkra drift och kontrollfunktioner samt för att förbättra skötsel och underhåll av tekniska installationer.

Kommentar: Här bör redovisas de åtgärder som genomförts som en följd av verksamhetsutövarens egenkontrollansvar.

9.1 Renovering GTC1

Vi har under 2023 renoverat ramkonstruktionen (stålet) för GTC1:s våtgasrening, även tätning av läckage påbörjades, en läckagepunkt hanns dock inte slutföras då den krävde flera plastningar med härdning emellan och utetemperaturen hann bli för låg för

plastningsmetoden. Den sista plastningen genomfördes under våren 2024. Våtgasreningen, GTC 1 bedöms nu ha normal funktion under överskådlig framtid.

9.2 GTC2

Vi har utvecklat smörjintervallet till ledskenorna för rökgasfläktarna då vi upptäckte att de kärvade under en kontroll.

9.3 GTC3

Vi har lagt in förbyggande smörjning och kontroll av utrustning på GTC3 i KUBALs underhållssystem för att säkra så problemfri drift som möjligt.

10 Åtgärder som genomförts med anledning av eventuella driftstörningar, avbrott, olyckor mm

5 § 10. Redovisning av de betydande åtgärder som genomförts med anledning av eventuella driftstörningar, avbrott, olyckor eller liknande händelser som har inträffat under året och som medfört eller hade kunnat medföra olägenhet för miljön eller människors hälsa.

Kommentar: Här bör redovisas de åtgärder som genomförts som en följd av verksamhetsutövarens egenkontrollansvar.

10.1 Driftstörningar

Vattenledningen till GTC1 våtgasrening vid pumpstation, pump 3 relinades då den börjat läcka vilket skulle ha föranlett ett akut avbrott av vattentillförseln till våtgasreningen om vi inte utfört relineringen.

10.2 Klagomål

Det kom in ett klagomål från sep 2023 under 2024 angående damning vid båtlossning. Se 10.3 för åtgärder

10.3 Filter i hamnen med mera

Vi har bytt ut det gamla skakfiltret inne på sugen till ett modernt sinterfilter. Det äldre skakfiltret hade låg driftsäkerhet. Sinterfiltret har bättre reningsgrad av stoft än ett vanligt textilfilter. Stupet under omlastningen mellan trp-band 1, 2 och 3 har byts ut till ett nytt vilket minskat damningen vid omlastningen.

11 Åtgärder som genomförts under året med syfte att minska verksamhetens förbrukning av råvaror och energi

5 § 11. Redovisning av de betydande åtgärder som genomförts under året med syfte att minska verksamhetens förbrukning av råvaror och energi.

Kommentar: Här bör redovisas de åtgärder som genomförts som en följd av verksamhetsutövarens egenkontrollansvar.

Kubal är certifierat enligt miljöledningssystemet ISO 14 001:2015 och ska i enlighet med detta sätta upp mål och handlingsplaner för sina betydande miljöaspekter. Energiförbrukningen har bedömts vara en av Kubals betydande miljöaspekter. För elektrolysavdelningen är målet att energiförbrukningen inte skall överstiga 14 170 kWh/ton och strömutflykten bör vara 94,7 % i snitt/år.

För att nå detta utbildas operatörerna kontinuerligt i processtyrning. Utbildning i omfattar även miljöpåverkan i processen. Målet är att minska ingreppen i ugnen vilket i sin tur kommer minska utsläppen från elektrolyshallen.

Utfallet för 2024 var en ackumulerad energiförbrukning för elektrolysen på 14 227 kWh/ton och strömutbyte på 94,3 %.

Elektrolysen har under 2024 arbetat med rondering utav luckor och haft en god rutin för att byta ut de dåliga. Detta ger en bättre recirkulering av fluorider och minskas förbrukning av råvaror.

Det har under 2024 installerats en ny transformator, arbetet med detta krävde många strömnedkörningar vilket ledde till många bluss. Den nya transformatorn kommer ge en stabilare drift med färre störningar som i sin tur leder till minskad energiförbrukning.

Vi hade under året reklamationsärende mot leverantören av våra anoder då flera leveranser höll låg kvalitet och orsakade driftproblem främst under sommar och höst. Följden blev onödiga utsläpp och förhöjd råvaruanvändning.

Under året har urkopplade ugnarna från grupp 6A startats upp igen. Ugnstartar innebär flera strömnedkörningar med ökad blussfrekvens enskilda dagar.

Trots alla händelser som gett upphov till många bluss syns annars en positiv trend vad gäller bluss där antalet minskar till följd av stabil drift och minskad mängd mekaniska problem. En av processkoordinatorerna har ett samarbete med underhåll kring detta och projekt pågår för att bygga om ventilpaketet för att underlätta underhållet och minska återkommande fel.

Arbetet med att byta ut våra anodhängare fortgår. Detta påbörjades under 2022 med målet att minska energiförluster orsakade av dålig kontakt mellan strömskena och anodhängare. Två varianter har under 2023 & 2024 utvärderats och vi finner hittills resultaten goda.

12 Ersättning av kemiska produkter mm

5 § 12. De kemiska produkter och biotekniska organismer som kan befaras medföra risker för miljön eller människors hälsa och som under året ersatts med sådana som kan antas vara mindre farliga.

Kommentar: Här bör redovisas de åtgärder som genomförts som en följd av verksamhetsutövarens egenkontrollansvar.

Hanteringen av kemikalier regleras i Skydds- och miljöhandboken. I denna fastställs att kemikaliegruppen har ansvar för att godkänna nya produkter samt för arbetet med att byta ut hälso- och miljöfarliga kemikalier mot mindre farliga.

Under 2024 godkände Kemikaliegruppen 60 nya kemiska produkter. Inga produkter fasades under året.

13 Avfall från verksamheten och avfallets miljöfarlighet.

5 § 13. Redovisning av de betydande åtgärder som genomförts under året i syfte att minska volymen avfall från verksamheten och avfallets miljöfarlighet.

Kommentar: Här bör redovisas de åtgärder som genomförts som en följd av verksamhetsutövarens egenkontrollansvar.

Avfallsmängderna är aktivitetsberoende och kan därför variera relativt mycket mellan olika år. Större arbeten som ombyggnationer, rivningsarbeten och ny infodring av ugnar kan vissa år generera stora mängder. Sett över en längre period har industriavfallet (icke farliga avfallet) minskat. Detta beror mycket på att återvinningen har ökat och personalen har fått bättre kunskaper kring avfallshanteringen.

Kubals mål gällande avfallshanteringen är att hålla den genomsnittliga mängden av osorterat avfall under 5 ton per månad. Utfallet för 2024 hamnade på ett genomsnitt av 3,7 ton osorterat avfall per månad, vilket innebär att målet har uppnåtts. Genomsnittet för utsorterat brännbart avfall blev 9,45 ton per månad, vilket är 3,85 ton/mån lägre än genomsnittet under 2023.

Under 2024 genomfördes de årliga avfallsronderna vars syfte var att kontrollera funktionaliteten i det befintliga avfallshanteringssystemet på alla avdelningar samt att identifiera/avhjälpa brister i rutiner angående avfallshanteringen.

Kubals prioritering i avfallshanteringen är att minimera generering av industriavfall där det är möjligt samt säkerställa att uppkommit avfall återgår till en sluten ekonomisk cykel, dvs återanvändning eller återvinning inom sin egen produktion eller distribution till andra industrier. Generellt i dagsläget fungerar avfallssorteringen på anläggningen tillfredställande. Avfallsstationerna på fabriken fortsätter att städas ock struktureras upp vid behov för att förbättra förutsättningar för korrekt och smidig avfallssortering.

Förutsättningarna för en enkel och korrekt avfallssortering förbättras även genom täta samarbeten med några återvinningsföretag som ger råd och stöd. Varje vecka sedan oktober 2024 utförs avfallsinventeringar på FA-stationen av en extern specialist, vilket hjälper till att hålla bättre ordning på FA. Företaget fortsätter dessutom sträva efter att öka medvetenheten bland medarbetarna om vikten av avfallssortering, samt komplettera kunskaper kring de praktiska momenten i avfallssorteringen.

Kubal har en verksamhetskod som omfattas av krav om att lämna uppgifter om producerade och hanterade (behandlade) mängder avfall. Detta enligt Naturvårdsverkets föreskrifter (2016:8) om miljörapport. Primärt producerade mängder avfall under verksamhetsåret redovisas i avsedd tabell i Svenska Miljörapporteringsportalen.

14 Åtgärder för att minska sådana risker som kan ge upphov till olägenheter för miljön eller människors hälsa.

5 § 14. Redovisning av de betydande åtgärder som genomförts under året med syfte att minska sådana risker som kan ge upphov till olägenheter för miljön eller människors hälsa.

Kommentar: Här bör redovisas de åtgärder som genomförts som en följd av verksamhetsutövarens egenkontrollansvar.

KUBAL ändrade driftsparametrarna på GTC 2 under 2022 med målet att uppnå en säkrare drift med färre störningar, resultatet har varit fortsatt gott under 2024. Vi räknar med att det här kan minska framtida störningar så att filterslangarna inte längre faller sönder före byte samt att de håller längre. Vi har liknande inställningar på GTC1 som vi haft sedan 2020. Vi skickade några använda filterslangar (5 år gamla) under slutet av 2024 på analys hos Mondial filter i Borås. Analysen visar god status på filterslangarna med ytterligare några års förväntad livslängd.

Arbetet med att ersätta gasolen i anodmontage med el-förvärmning. Slutfördes under 2024 och är i full drift. Utvärderas under vintern 2024-2025

15 Miljöpåverkan vid användning och omhändertagande av de varor som verksamheten tillverkar

5 § 15. En sammanfattning av resultaten av de undersökningar som genomförts under året för att klarlägga miljöpåverkan vid användning och omhändertagande av de varor som verksamheten tillverkar samt vilka åtgärder detta eventuellt har resulterat i.

Kommentar: Här bör redovisas de åtgärder som genomförts som en följd av verksamhetsutövarens egenkontrollansvar.

Sammanställningar av data för bedömning av miljöpåverkan vid användning av aluminium hämtas till största delen från EAA, Europeiska Aluminium Associationen. Denna organisation samlar data från europeiska aluminiumindustrier där Kubal ingår.

Den största miljöpåverkan vid användningen av aluminium utgörs av framställningen av primärmetall. Återvinningen av metallen är det som framförallt påverkar storleken på den totala miljöbelastningen eftersom metallen går att använda många gånger. Som exempel minskar energianvändningen vid framställning av en produkt (plåt eller folie) till hälften, med en ökning av insamlingsgraden från 60 % till 90 % (energibehovet vid omsmältning är ungefär 5 % av behovet vid nyframställning). Samma trend gäller naturligtvis för utsläpp av förorenande ämnen.

Det är därför av största intresse för aluminiumindustrin att medverka till en ökad återvinning. Genom deltagande i intresseorganisationen EAA, är Kubal med i arbetet för att öka användning och återvinning av aluminium.

Kubal ingår också i branschorganisationen Svenskt Aluminium. I denna organisation ingår de flesta användare och producenter i aluminiumbranschen, allt från Kubal som tillverkare av primäraluminium, Kubals kunder (vals- och pressverk) till användare och omsmältningsverk. I organisationen satsas nu på en metallagenda för att tillvarata och optimera flöden av material och avfall. Ett exempel på en produkt som genererats från detta samarbete är ”GeniAl – Material- och energiflöden i svensk aluminiumindustri”. Rapporten åskådliggör nuläget för svenskt aluminium ur energisynpunkt och vilka förbättringar som kan göras för att minska energiförbrukningen för hela värdekedjan.

Kubal är medlem i den nordiska organisationen ”Aluminiumindustrins miljösekretariat”, AMS. Inom denna organisation pågår flertalet projekt som syftar till att illustrera och utreda miljö- och arbetsmiljörelaterade problem som är unikt för aluminiumindustrin.

16 Industriutsläppsverksamheter

Industriutsläppsverksamheter

<p>5 b § Industriutsläppsverksamheter 5 b § För verksamheter som enligt 1 kap. 2 § andra stycket industriutsläppsförordningen (2013:250) är industriutsläppsverksamheter gäller, utöver vad som anges i 5 §, att följande ska redovisas (ord och uttryck i denna paragraf har samma betydelse som industriutsläppsförordningen): Om alternativvärde eller dispens från begränsningsvärde har beviljats, ska uppgift om beslutets innehåll redovisas.</p>				
<p>Beslutets innehåll: Inga beslut tagna</p>				
<p>Om statusrapport har getts in ska anges tidpunkt för inlämnandet och till vilken myndighet detta har gjorts.</p>				
<p>Inlämnad 2020-06-25 till Länsstyrelsen Västernorrland</p>				
<p>Dessutom ska vad som anges i följande underpunkter uppfyllas.</p>				
<p>För redovisningen av uppgifterna i punkterna a)-d) nedan kan lämpligen de mallar för redogörelse av BAT-slutsatser som finns på SMP-Hjälp användas i stället, vilka sedan bifogas som bilaga.</p>				
<p>a) För verksamhetsåret efter det att slutsatser om bästa tillgängliga teknik för huvudverksamheten har offentliggjorts, ska för varje slutsats som är tillämplig på verksamheten, redovisas en bedömning av hur verksamheten uppfyller den.</p>				
<p><i>Kommentar:</i> Med verksamhetsår avses kalenderåret före det år rapporteringen sker.</p>				
<p>År för offentliggörande av slutsatser för huvudverksamheten: 2016</p>				
Tillämplig slutsats		Bedömning		
<p>b) Om verksamheten inte bedöms uppfylla en sådan enskild slutsats om bästa tillgängliga teknik som åsyftas i a) ska även redovisas vilka åtgärder som planeras för att uppfylla den, samt en bedömning av om åtgärderna antas medföra krav på tillståndsprövning eller anmälan. Även planerade ansökningar om alternativvärden respektive dispenser från begränsningsvärden ska redovisas.</p>				
Slutsats	Planerade åtgärder	Bedömning av tillstånds- eller anmälningsplikt	Planerade ansökningar om alternativvärden	Planerade ansökningar om dispenser
<p>c) I de två därpå följande miljörapporterna ska redovisas hur arbetet med att uppfylla kraven enligt slutsatserna har fortskridit.</p>				
<p>d) Från och med det fjärde verksamhetsåret efter det att slutsatser om bästa tillgängliga teknik för huvudverksamheten offentliggjordes, ska årligen redovisas hur slutsatserna, satta i relation till eventuella meddelade alternativvärden respektive dispenser från begränsningsvärden, uppfylls. I fråga om mätmetod, mätfrekvens och utvärderingsmetod ska tillämpas vad som anges i 5 § femte och sjätte styckena. I slutsatserna om bästa tillgängliga teknik kan finnas bestämmelser som har betydelse för hur kontrollen ska utföras. I den mån alternativvärde har beviljats behöver endast visas att alternativvärdet uppfylls.</p>				
Slutsats		Kommentar		
BAT-slutsatser för icke järnmetallindustrin.		Se bilaga 8		

17 Förordningar som inte omfattar verksamheten

Verksamheter som omfattas av förordningen (2013:252) om stora förbränningsanläggningar

5 c §. Förordning 2013:252

Här redovisas en kommenterad sammanfattning av de uppgifter som behövs för att kunna bedöma efterlevnaden av förordningen.

Kommentar: Övriga uppgifter som stora förbränningsanläggningar ska redovisa se SMP-Hjälp (Hur gör jag?/Verksamhetsutövare/Stora förbränningsanläggningar)

Kommenterad sammanfattning:
Verksamheten omfattas inte av förordningen.

5 c §. Förordning 2013:252 Resultat från årlig kontroll av automatiska mätsystem.

5 c § (andra stycket). För förbränningsanläggning som omfattas av förordningen (2013:252) om stora förbränningsanläggningar, och som enligt 21 § nämnda förordning omfattas av krav på kontinuerlig mätning av föroreningshalter i rökgaser, ska redovisas resultaten från sådan årlig kontroll av automatiska mätsystem som anges i 27 § i samma förordning.

Resultat från årlig kontroll:
Verksamheten omfattas inte av förordningen.

Verksamheter som omfattas av förordningen (2013:253) om förbränning av avfall

5 d §. Förordning 2013:253

Kommentar: Uppgifterna ska redovisas i separata mallar som finns i SMP-Hjälp (Hur gör jag?/Verksamhetsutövare/Anläggningar som förbränner avfall)

Verksamheten omfattas inte av förordningen.

Verksamheter som omfattas av förordningen (2013:254) om användning av organiska lösningsmedel

5 e §. Förordningen 2013:254

Här redovisas en kommenterad sammanfattning av de uppgifter som behövs för att kunna bedöma efterlevnaden av förordningen.

Kommentar: Vägledning om vilka uppgifter som bör redovisas finns i Vägledning om Naturvårdsverkets föreskrifter om miljörapport.

Kommenterad sammanfattning:
Verksamheten omfattas inte av förordningen.

Dokumentnamn	Datum	
Miljörapport 2024 textdel	2025-11-11	
Tjänsteställe/handläggare	Arkivkod	Sida
Miljö/ Ida Magnusson	L 2.1	38(38)

Verksamheter som omfattas av Naturvårdsverkets föreskrifter NFS 2016:6 om rening och kontroll av utsläpp av avloppsvatten från tätbebyggelse

5 h §. NFS 2016:6

Här redovisas en kommenterad sammanfattning av de uppgifter som behövs för att kunna bedöma efterlevnaden av föreskrifterna.

Kommentar: Övriga uppgifter gällande utsläpp av avloppsvatten som ska redovisas se SMP-Hjälp (Hur gör jag?/Verksamhetsutövare/Avloppsreningsverk)

Kommenterad sammanfattning:
Verksamheten omfattas inte av förordningen.

Verksamheter som omfattas av Naturvårdsverkets föreskrifter SNFS 1994:2 om skydd för miljön, särskilt marken, när avloppsslam används i jordbruket.

5 i §. SNFS 1994:2

Här redovisas en kommenterad sammanfattning av de uppgifter som behövs för att kunna bedöma efterlevnaden av föreskrifterna.

Kommentar: Övriga uppgifter gällande avloppsslam som ska redovisas se SMP-Hjälp (Hur gör jag?/Verksamhetsutövare/Avloppsreningsverk)

Kommenterad sammanfattning:
Verksamheten omfattas inte av förordningen.

Bilageförteckning

Lägg till de bilagor som är aktuella för verksamheten.

- Bilaga 1 Anmälan om onormal drift 2024
- Bilaga 2 Redovisning av utsläppsvillkor 2024
- Bilaga 3 Externbullermätning 2024
- Bilaga 4 Vattenuttag, grund- och processvattenanalyser 2024
- Bilaga 5 SBVV årsrapport 2024
- Bilaga 6 Recipientkontroll för utsläpp till kustvatten vid Kubal 2024
- Bilaga 7 Vegetationsbesiktning 2024
- Bilaga 8 BAT-slutsatser 2024
- Bilaga 9 Resursförbrukning 2024
- Bilaga 10 Verksamhetskarta 2024

Dokumentnamn

Miljörapport Bilaga 1. Onormal drift

Tjänsteställe, handläggare

Miljö/I Magnusson

Datum

2025-03-18

Arkivkod

L 2.1

Sida

1

Datum	Anmälningar onormal drift	Störning	GTC 1	GTC 2
2024-01-16	Anmälan Strömproblem B-hallen	Planerad strömnedkörning felade då strömmen inte gick ner till noll. Arbetet avbröts och strömmen återställdes till normala nivåer efter 30 min.		Hela GTC 2 var i drift. Förhöjda utsläpp av stoft, fluorider Verk 2
2024-04-16	Anmälan planerat rökgasfläkt stopp GTC 1	Kontrollen av jordfelskydd i ställverk 1. En fläkt stängd 1 timme enligt plan.	Gasreningen gick med reducerat utsug under ca 1 timme. Förhöjda utsläpp av Stoft, HF och SO ₂ från Verk 1.	
2024-04-23	Anmälan renovering våtgasrening GTC 1	Åtgärd av skadad vattenledning i tvättorn.	Gasreningen gick med reducerat utsug under ca 8 timmar. Förhöjda utsläpp av Stoft, HF och SO ₂ från Verk 1.	
2024-05-20	Anmälan renovering vattenledn GTC1	Åtgärd av pump 3 som försrer GTC 1 med vatten.	Våtgasreningen var nere i ca 14 timmar, förhöjda utsläpp av SO ₂ .	
2024-07-01	Anmälan plastning samlingskanal GTC1	Slutförandet av renoveringen av GTC 1 genom att plasta det sista i samlingskanalen.	Hela GTC 1 var nere i 8,5 timmar med förhöjda utsläpp av HF, stoft och SO ₂	

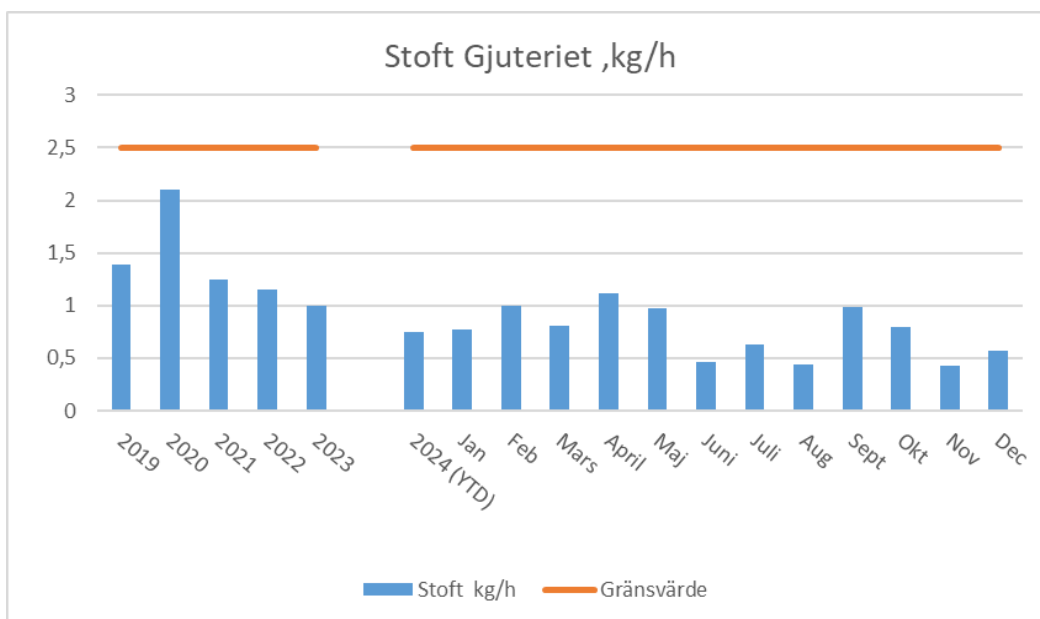
1 Slutliga villkor

1.1 Slutligt villkor 1. Utsläpp till luft av fluorid och stoft från gjuteriet

Utsläppen av stoft och fluorider från gjuteriet får som begränsningsvärden och årsmedelvärden uppgå till högst följande värden:

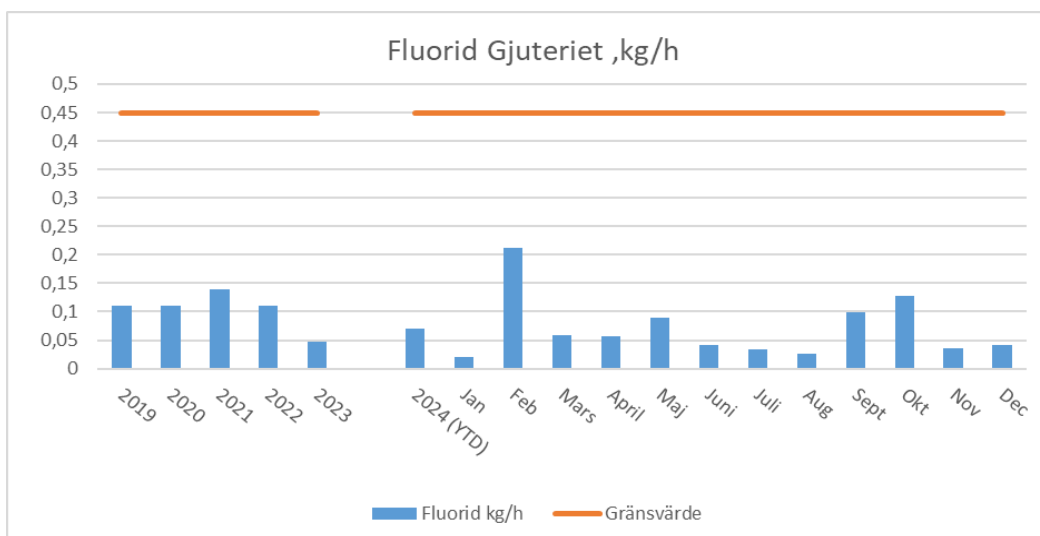
Fluorid: 0,45 kg/h

Stoft: 2,5 kg/h



Figur 1 Gjuteriet Stoftutsläpp

Årsmedelvärdet för stoft från gjuteriet uppgick till 0,75 kg/h exklusive ugn 11 och 15.



Figur 2 Gjuteriet Fluoridutsläpp

Dokumentnamn	Datum	
Miljörapport Bilaga 2. Redovisning av utsläppsvillkor och provisoriska föreskrifter 2024	2025-03-27	
Tjänsteställe, handläggare	Arkivkod	Sida
Miljö/I Magnusson	L 2.1	2(7)

Årsmedelvärdet för fluoridutsläpp från gjuteriet uppgick till 0,07 kg/h exklusive ugn 11 och 15.

Bidrag från ugn 11 och 15 uppmättes vid den periodiska besiktningen utförd av Ilema i under hösten 2022;

Stoft 0,98 kg/h

Gasformiga fluorider: 0,04 kg/h

Våra mätningar visar att de gasformiga fluoriderna stod för 56 % av de totala fluoridutsläppen, vilket innebär att bidraget från ugn 11 och 15 blir 0,07 kg/h

Totala utsläpp från gjuteriet blir alltså

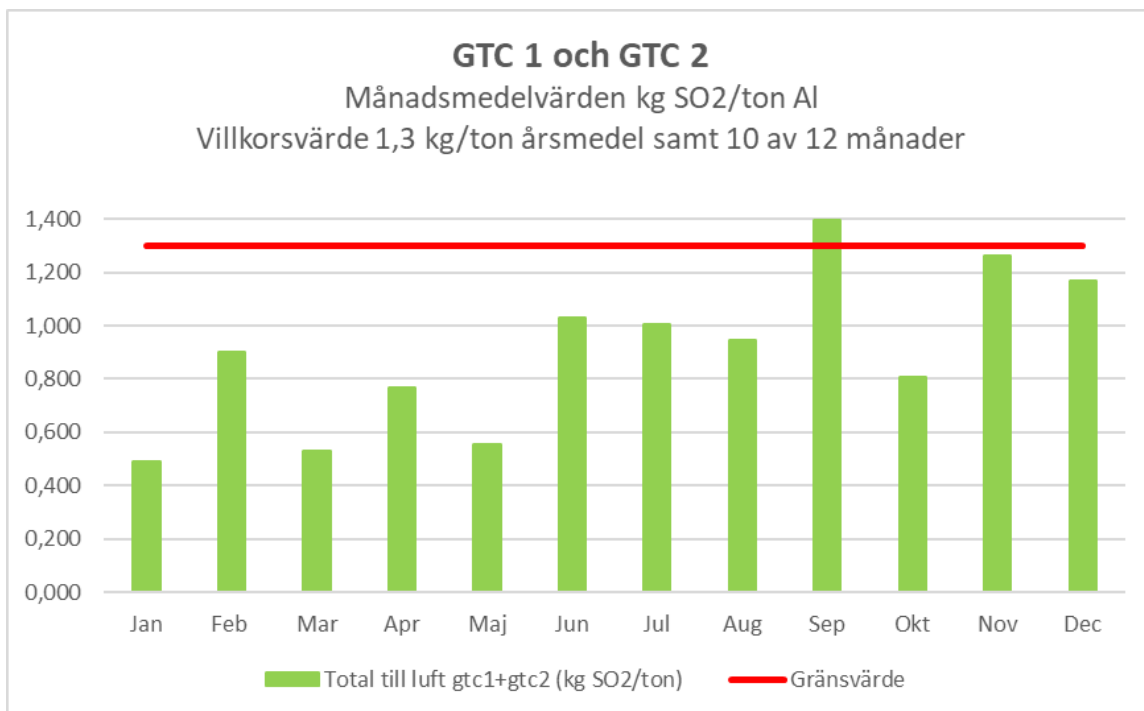
$0,75+0,98= 1,73$ kg/h

$0,07+0,07= 0,14$ kg/h

Villkoren innehölls.

1.2 Slutligt villkor 2. Utsläpp av svaveldioxid från gasreninganläggningarna

Utsläppet av svaveldioxid från gasreninganläggningarna GTC 1 och GTC2 får som årsmedelvärde uppgå till högst 1,3 kg/ton framställt primäraluminium. Utsläppet får som månadsmedelvärde inte överstiga 1,3 kg/ton framställt primäraluminium under tio månader per kalenderår



Figur 3 Månadsmedelvärden och årsmedelvärden utsläpp av SO₂ från gasreninganläggningarna

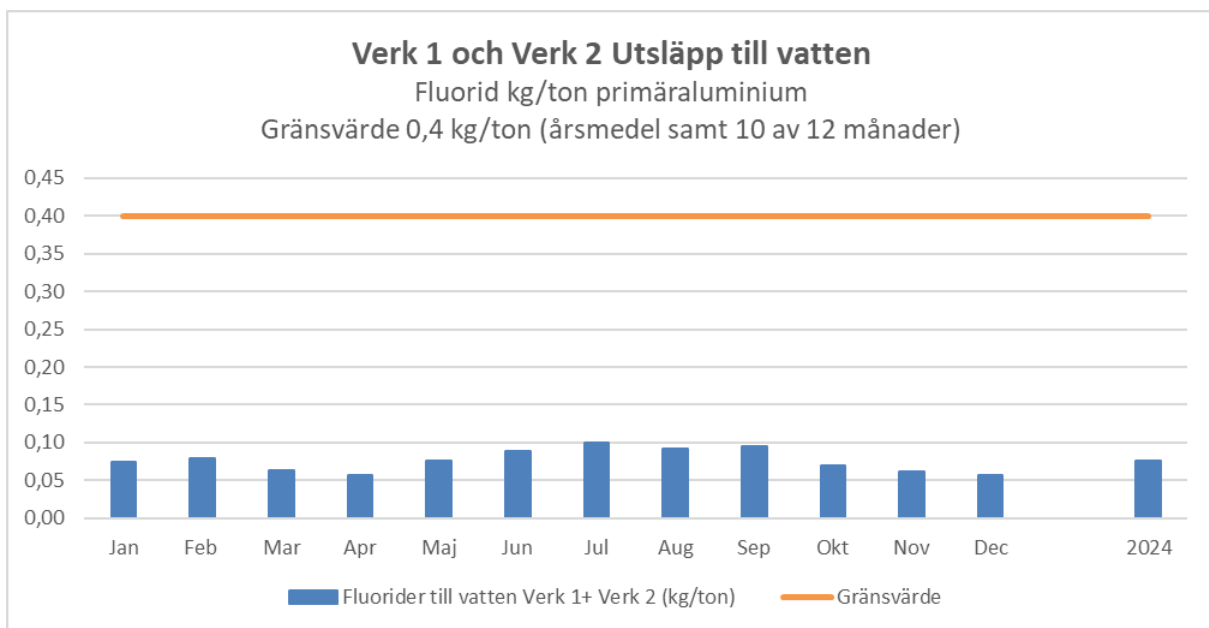
Årsmedelvärde 0,90 kg SO₂/ton primäraluminium. September var utsläppen strax över begränsningsvärdet på 1,40 kg/ton. 11 av 12 månader var under begränsningsvärdet.

Villkoret innehölls.

Årsutsläppet var lägre än utsläppet 2023 som var 0,93 kg SO₂/ton primäraluminium.

1.3 Slutligt villkor 3. Utsläpp till vatten av fluorid från Verk 1 och 2

Utsläppet till vatten av fluorid från Verk 1 och 2 får som årsmedelvärde uppgå till högst 0,4 kg/ton primäraluminium.



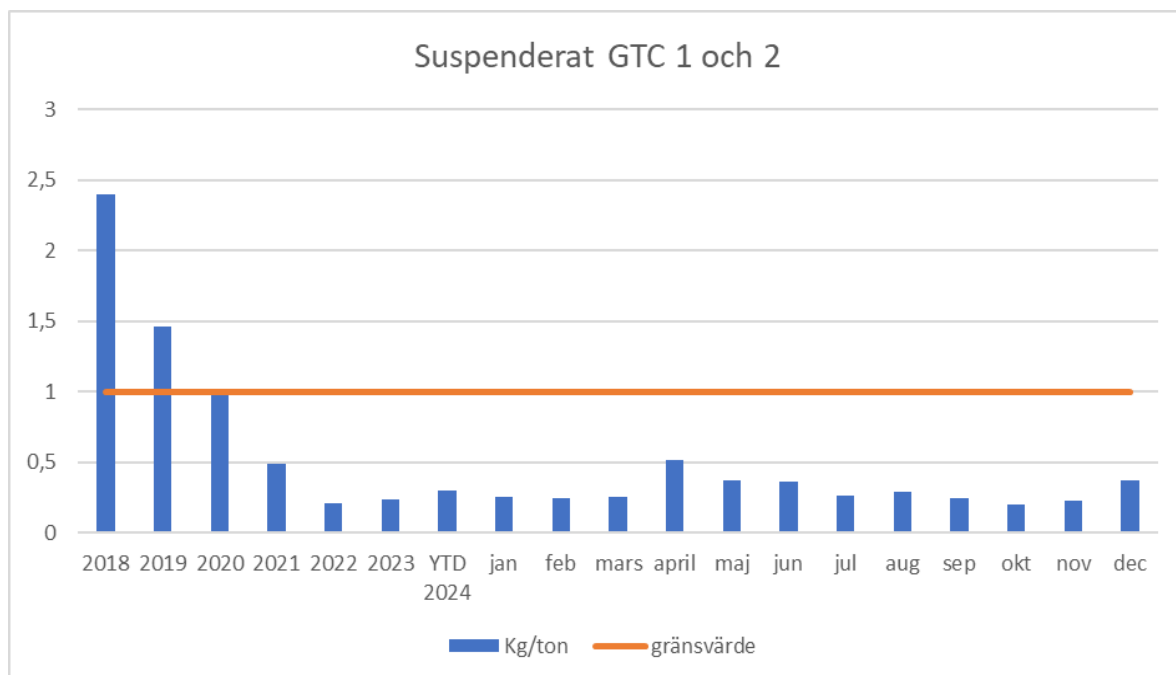
Figur 4 Månadsmedelvärden och årsmedelvärde utsläpp av fluorid till vatten år 2024

Årsmedelvärde 0,08 kg F till vatten/ton primäraluminium. Högsta månadsmedelvärde 0,10 kg F/ton Al.

Villkoret innehölls.

2 Provisoriska föreskrifter från deldom daterad 2021-09-15

2.1 P1. Utsläppet till vatten av suspenderade ämnen från Verk 1 och 2, exklusive den mängd som finns i det vatten som går in i anläggningen, får som årsmedelvärde uppgå till högst 1,0 kg/ton primäraluminium.



Figur 5 Månadsmedelvärden och årsmedelvärde utsläpp av suspenderade ämnen till vatten år 2024

Årsmedelvärde för utsläpp av suspenderande ämnen blev 0,30 kg/ton primäraluminium. Det är något högre än utsläppet för år 2023 som var 0,24 kg/ton primäraluminium.

Den provisoriska föreskriften innehölls år 2024.

2.2 P2. Utsläppet till luft av svaveldioxid via hallventilationen får som årsmedelvärde uppgå till högst 1 mg/Nm³

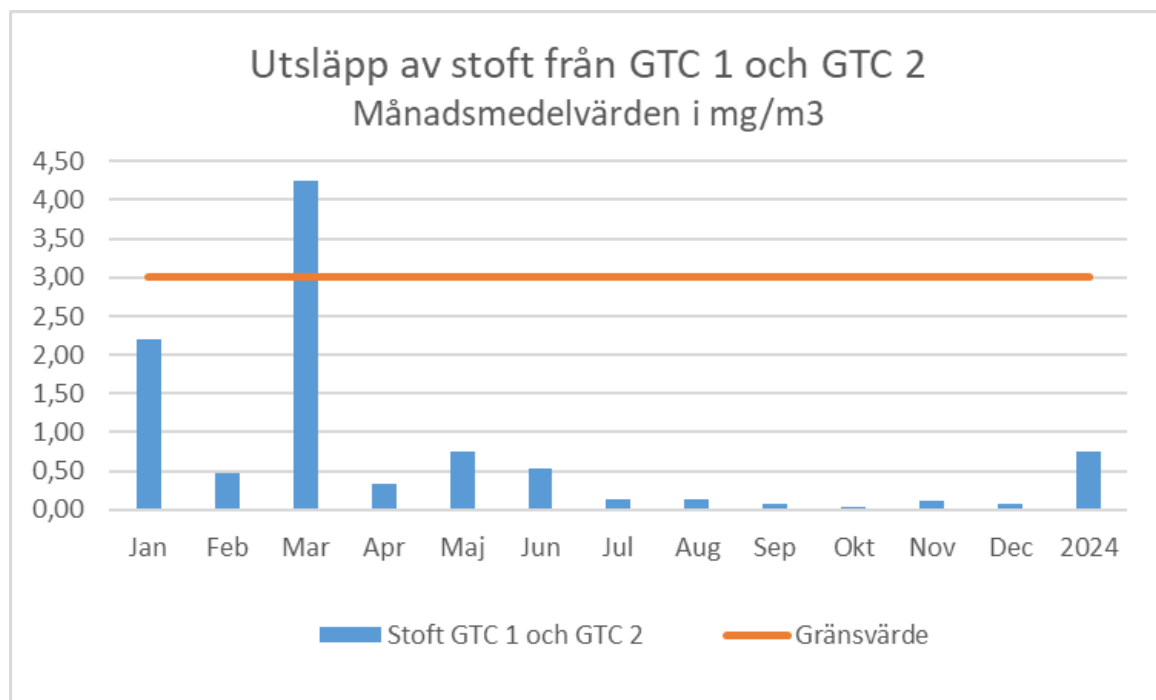
Manuell mätning av SO₂ i hallventilationskanalerna i Verk 1 och Verk 2 sker kampanjvis 1 ggr per år. Dessa mätningar utfördes i oktober och november och presenteras i tabell nedan.

	SO ₂ mg/m ³
A-hall	0,8
B-hall	0,6
Verk 1	1,6
Viktat Medel	0,8

Figur 4 Tabell SO₂-halter i hallventilation

Årsmedelvärdet uppgår till 0,8 mg/m³.

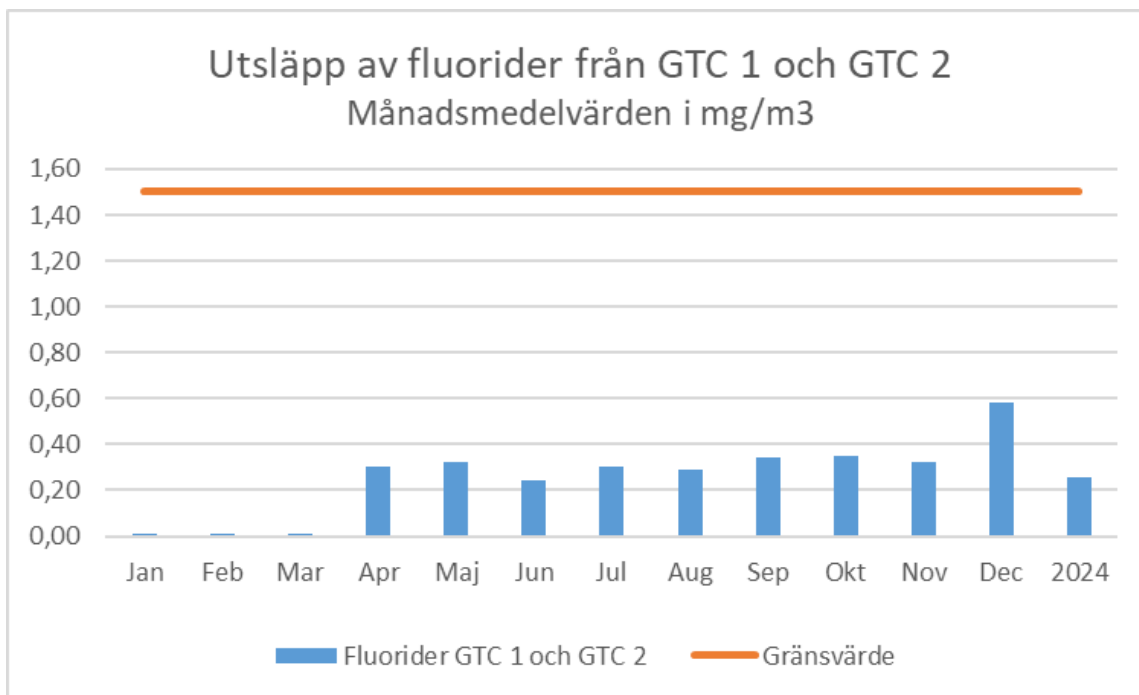
2.3 P3. Utsläpp av stoft får som begränsningsvärde och årsmedelvärde inte överstiga 3 mg/ m³ norm torr gas från gasreningssystemen GTC 1 och GTC 2



Figur 6 Månadsmedelvärden i mg/m³ utsläpp av stoft från gasreningssystemen under 2024

Årsmedelvärde för utsläpp av stoft från gasreningssystemen blev 0,76 mg/m³ norm torr gas vilket innebär att den provisoriska föreskriften innehölls under år 2024. Gränsvärdet överskreds under mars månad men årsmedelvärdet innehölls.

2.4 P3. Utsläpp av fluorid får som begränsningsvärde och årsmedelvärde inte överstiga 1,5 mg/ m³ norm torr gas från gasreningningsanläggningarna GTC 1 och GTC 2



Figur 7 Månadsmedelvärden i mg/m³ utsläpp av fluorider från gasreningningsanläggningarna under 2024

Årsmedelvärde för utsläpp av fluorider från gasreningningsanläggningarna blev 0,26 mg/m³ norm torr gas vilket innebär att den provisoriska föreskriften innehölls med god marginal under år 2024.

Anders Westin/AW
anders.westin@westinakustik.se

KUBIKENBORG ALUMINIUM AB – SUNDSVALL

EXTERNBULLER- MÄTNING AUGUSTI 2024

1 INLEDNING

På uppdrag av Kubikenborg Aluminium AB via Mats Swenson har vi utfört årliga externbullermätningar i definierade kontrollpunkter väster och nordväst om fabriksområdet. Mätningar utfördes sen kväll och natt 13 augusti 2024.

Den ”nya” E4 sträckningen har försvårat möjligheten att utföra ”rena” externbullermätningar då trafikbullret i stort sett hela tiden dominerar/påverkar ljudbilden i de aktuella kontrollpunkterna. Mätningar kan göras nattetid då trafikflödet är lägre, men fortfarande ger framförallt långtradartrafiken en påverkan även från fordon som befinner sig långt söderut, då E4-sträckningen bildar en ljudkanal som leder ljudet norrut mot kontrollpunkterna. Vid mätningar i kontrollpunkter får man i praktiken stå och lyssna och vänta tills upplevelsen av trafikbuller är så låg att man vågar uppskatta fabriakens inverkan på mätt ljudnivå i kontrollpunkten och i dessa ögonblick anteckna den avlästa ljudnivån. Det betonas att man aldrig kan vara helt säker på att det inte finns ett bidrag från avlägsen trafik även då man hörselmässigt upplever en tidslucka. Det är i praktiken helt omöjligt att genomföra lagrande medelvärdesbildningar som i efterhand kan redovisas som säkra värden. Istället utförs mätningarna i ett roterande schema av stickprov med 4 mätningar i varje kontrollpunkt.

Sammanfattningsvis mäts bullernivåer som uppfyller villkoren nattetid med några dBA marginal. Vid kontrollmätningen har vi inte kunnat uppleva några höga topp ljud från Kubal, som kommer i närheten av riktvärdet för maxnivå nattetid. Ljudbilden var även denna gång tydligt likformig och dovt brusartad. Inga tonala ljud kunde urskiljas. Trafikljuden är ofta 5-10 dBA högre än 45 dBA och ibland 15 dBA över.

2 FÖRUTSÄTTNINGAR

Mätinstrument

Vid mätningarna har vi använt handhållen kalibrerad ljudanalysator klass 1: Norsonic 140. Vid mätningar är mätpunkten placerat för att minimera fasadreflexer i närliggande fasad.

Som angivits ovan har vi inte kunnat lagra vettiga mätningar på grund av bakgrundsljuden från trafiken, utan istället fokuserat på att lyckas mäta momentant när man hörselmässigt bedömer trafikens påverkan vara hyggligt låg.

Mätsituation

Vid mätningen var det svag ost-sydostlig medvind mot kontrollpunkter M1, M2 och M3 och sned medvind mot M4 och M6. (se bilaga 1)

Anders Westin/AW
anders.westin@westinakustik.se

Vid mätningen var vindstyrkan 1-2 m/s, med tidvis byvind runt kl 2200. Halvklart väder. Temperaturen ca 17 grader.

Vid inget av stickproven har vi kunnat uppleva några ljud som kan benämnas som rena toner eller slag/slammer.

Bullervillkor

Enligt beslut från Miljöödomstolen 2007-01-17 så gäller för Kubal bullerriktvärden att nattid mellan kl. 2200-0700 inte överskrida riktvärdena $L_{eqA} \leq 45$ dBA och $L_{maxA} \leq 60$ dBA. Kvällstid kl. 1800-2200 gäller riktvärdet $L_{eqA} \leq 50$ dBA och dagtid kl. 0700-1800 riktvärdet $L_{eqA} \leq 55$ dBA.

3 MÄTTA LJUDNIVÅER

Mätpunkt M1 Karl Pettersons väg 11	Mätt/bedömd ljudnivå, L_{eqA} , dBA	Kommentarer
kl. 21.30	≤ 44	Trafiken bidrar från E4s sydliga del.
kl. 22.00	$\leq 43,5$	Bidrag från avlägsen trafik i söder
kl. 22.30	$\leq 41,5$	Lugn trafik
kl. 23.00	$\leq 42,5$	Avlägsen trafik påverkar

Mätpunkt M2 Öhrgrens väg 1	Mätt/bedömd ljudnivå, L_{eqA} , dBA	Kommentarer
kl. 21.35	≤ 45	Mkt trafik, innehåller trafikljud
kl. 22.05	≤ 44	Mkt trafik, innehåller trafikljud
kl. 22.35	≤ 43	Avlägsen trafik i söder ger bidrag.
kl. 23.05	$\leq 43,5$	Avlägsen trafik i söder ger bidrag.

Kommentarer till M2: Denna punkt ligger högre upp och då dessutom i vinkel så att trafiken i den södra vinkelsektorn hörs mycket tydligt och under långa perioder eftersom E4:n mer oskärrat bildar en "ljudkanal" mot denna position.

Anders Westin/AW
anders.westin@westinakustik.se

Mätpunkt M3 Kubikensborgsgatan 33	Mätt/bedömd ljudnivå, L_{eqA} , dBA	Kommentarer
kl. 21.40	$\leq 44,5$	Avlägsen trafik i söder påverkar . Upplever inversion
kl. 22.10	≤ 43	Avlägsen trafik i söder påverkar mätt nivå.
kl. 22.40	≤ 43	Avlägsen trafik i söder påverkar mätt nivå.
kl. 23.10	≤ 42	Lugn trafik

Mätpunkt M4 Brädgårdsgatan 9	Mätt/bedömd ljudnivå, L_{eqA} , dBA	Kommentarer
kl. 21.45	≤ 43	Trafiken påverkar mätt nivå något.
kl. 22.15	$\leq 42,5$	Lugn trafik
kl. 22.45	$\leq 42,5$	Lugn trafik
kl. 23.15	≤ 43	Intensiv trafik. Angiven nivå i "trafiklucka" i trafiken

Mätpunkt M6 Alvägen 11	Mätt/bedömd ljudnivå, L_{eqA} , dBA	Kommentarer
kl. 21.55	≤ 42	Trafiklucka i övrig intensiv trafik
kl. 22.25	≤ 43	Trafiklucka i övrig intensiv trafik
kl. 22.55	$\leq 42,5$	Avlägsen trafik påverkar ljudnivån
kl. 23.20	≤ 42	Rel. lugn trafik.

Kommentarer till M6: Även denna punkt ligger högre upp och det är dessutom så att trafiken i den södra vinkelsektorn hörs mycket tydligt och under långa perioder, eftersom E4 mer oskärmad bildar en "ljudkanal" mot denna position.

Westin Akustik AB



Anders Westin

Bifogat: Kartbilaga med mätpunkter bil. 1

Kubikenborgs Aluminium AB - Externbuller mätpunkter



Dokumentnamn		Datum
Miljörapport Bilaga 4. Vattenuttag, grund- och processvattenanalyser		2025-03-25
Tjänsteställe, handläggare	Arkivkod	Sida
Miljö/I Magnusson	L 2.1	1(8)

I denna bilaga redovisas vattenuttag, risker samt analyser av grund- och processvatten.

Vattenuttag – 2024

Nedan redovisas uppgifter om verksamhetens uttag och utsläpp av vatten.

Syftet är att möta de krav som finns på rapportering genom ASI samt för att skapa bättre förutsättningar för en hållbar förvaltning av gemensamma vattenresurser i ett förändrat klimat. Detta är viktigt både för att kunna bedöma hur olika vattenuttag påverkar vattentillgången, men även för att bedöma hur vattenuttagen påverkas om vattentillgången blir begränsad.

Bilaga 4. Vattenuttag, grund- och processvattenanalyser
 Anläggningsnamn: Kubikensborg Aluminium AB

1. Mängd uttaget vatten (m ³ /år)	2. Plats/platser för vattenuttag (koordinater)	Typ av uttag 1. Ytvatten 2. Grundvatten
<i>Kommentar:</i> Bortledning av vatten från en ytvatten- eller grundvattenresurs. Vattenuttag utgör vattenverksamhet som omfattas av regler i 11 kap. miljöbalken.	<i>Kommentar:</i> Koordinater anges i SWEREF99 TM	
Vattenuttag 1: GTC1: 3 913 968 m ³ /år	N: 6917656.162 E: 622864.810	1
Vattenuttag 2: GTC2: 18 200 652 m ³ /år	N: 6917656.162 E: 622864.810	1
Vattenuttag 3: Gjuteriet: 953 210 m ³ /år	N: 6917656.162 E: 622864.810	1

3. Vattenutsläpp (m ³ /år)	4. Plats/platser för vattenutsläpp (koordinater)	Typ av utsläpp 1. till sjö, vattendrag eller havet 2. Till kommunalt reningsverk
<i>Kommentar:</i> Vatten som släpps ut i en sjö, vattendrag eller i havet till exempel från en industri eller kommunalt reningsverk. Kan ha tillstånd enligt 9 kap miljöbalken.	<i>Kommentar:</i> Koordinater anges i SWEREF99 TM För utsläpp till kommunalt reningsverk behöver inte plats anges.	

Dokumentnamn

Datum

Miljörapport Bilaga 4. Vattenuttag, grund- och processvattenanalyser

2025-03-25

Tjänsteställe, handläggare

Arkivkod

Sida

Miljö/I Magnusson

L 2.1

2(8)

Utsläpp 1- GTC1: 3 913 968 m3/år	N: 6 918 383.758 E: 622435.387	1
Utsläpp 2- GTC2: 18 200 652 m3/år	N: 6917840.694 E: 622829.261	1
Utsläpp 3- Gjuteriet: 953 210 m3/år	N: 6917840.694 E: 622829.261	1
Utsläpp 4- Kommunalt avlopp: 55 789 m3/år	-	2

Vattenrelaterade risker enligt ASI kriterium 7.1

Risks	Parties concerned (internal and external)	Ongoing risk control measures	Probability (O= 1, 2, 3, 4, 5)	Significance (S= 1, 2, 3, 4)	Risk criticality level (R=O*S)
Sea water use					
Leakage in the pipes below the old GTC1 between hall A and hall B and below the anode workshop. Risk: lack of water to the GTC1	GTC facility, Verk 1	Surveillance and maintenance.	4	2	8*
Leakage in the pipes below the old GTC1 between hall A and hall B and the anode workshop. Risk: the ground below the factory to affect the stability in the soil. The whole hall A and hall B may sink down.	Verk 1	Surveillance and maintenance. Campaigns to unmount/tear down the old GTC's.	2	4	8*
Municipal water use					

Dokumentnamn

Datum

 Miljörapport Bilaga 4. Vattenuttag, grund-
 och processvattenanalyser

2025-03-25

Tjänsteställe, handläggare

Arkivkod

Sida

Miljö/I Magnusson

L 2.1

3(8)

Bad quality on the water from the municipality, bacteria for example. Sickness among the employees from drinking the water.	All employees	External.	1	2	2
If the cooling water systems is wrongly connected to fresh water pipes inside the factory. This will mean high levels of glycol ejin the water, internal contamination of freshwater.	Employees in the affected areas, anode workshop mainly.	Routines are very clear now on how to connect water pipes.	1	1	1
External problems to deliver volumes municipal water.	Factory	External.	1	1	1

Hantering av identifierade risker

Risker som identifierats som höga är risker relaterade till vattenledningen från intag (pumpstation) till GTC1. Förstudie för att ta denna vattenledning ur drift och installera en ny pumpstation som ska förse GTC1 med vatten fortgår.

Grundvatten

Analysresultat från grundvattenprovtagning presenteras nedan i tabell 1 och 2. Analyser av fluorider och pH har utförts av Kubals egna laboratorium. Övriga analyser avseende grundvatten och utgående processavloppsvatten är gjorda av externt, ackrediterat laboratorium.

Samtliga grundvattenprover tas på Kubals verksamhetsområde 2 ggr/år, normalt höst och vår. Provpunkterna återfinns i bilaga 10.

Dokumentnamn

Datum

Miljörapport Bilaga 4. Vattenuttag, grund- och processvattenanalyser

2025-03-25

Tjänsteställe, handläggare

Arkivkod

Sida

Miljö/I Magnusson

L 2.1

4(8)

2024															SGU*	RVM**	SP***
Märkning	Enhet	GV1:02	GV1:02	GV3:02	GV3:02	GV4:15	GV4:15	GV 7:18	GV 7:18	GV 9	GV 9:18	GV 10:18	GV 10:18	GV 12:18	GV 12:18	klass 5	Ytvatten
		Torrlagd	Torrlagd	Maj	Dec	Maj	Dec	Maj	Dec	Maj	Dec	Maj	Dec	Maj	Dec	µg/l	µg/l
pH				6,96	7,34	7,43	7,85	7,31	7,26	8,00	8,54	9,18	7,79			<5,5	
Kond.	mS/m			4,00	13,40	1,80	2,20	15,60	14,80	5,80	5,70	5,80	1,10			>150	
Fluorider	mg/l			-	17,70	-	8,21	-	50,70	-	19,52	-	78,72			>4 mg/l	
As, Arsenik	µg/l			0,77	0,83	0,50	0,72	0,60	0,67	12,4	8,64	1,24	1,58			>10	33
Ba, Barium	µg/l			57,40	106,00	22,40	46,90	122,00	124,00	68,60	78,00	6,96	25,20			>5	666
Cd, Kadmium	µg/l			0,05	0,06	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05			>10	10
Co, Kobolt,	µg/l			0,93	1,38	0,18	0,69	1,46	1,67	0,92	1,69	0,31	1,14			>50	47
Cr, Krom	µg/l			1,06	2,35	1,01	1,69	5,51	4,33	0,82	66,00	1,24	3,04			>2000	166
Cu, Koppar	µg/l			3,71	7,60	1,86	3,94	1,51	2,71	3,86	4,58	12,00	11,50			>1	19
Mo, Molybden	µg/l			5,63	6,09	0,50	0,50	0,50	0,50	6,65	17,10	4,21	4,69			>1000	14
Ni, Nickel	µg/l			9,56	11,20	1,81	8,33	2,12	1,64	3,35	59,90	6,18	33,90			>20	500
Pb, Bly	µg/l			1,34	2,16	0,54	2,49	0,32	0,62	0,51	0,55	0,58	3,51			>10	17
V, Vanadin	µg/l			3,09	6,36	4,23	6,64	8,52	12,40	2,65	2,99	14,50	9,56			>1000	91
Zn, Zink	µg/l			54,30	71,60	18,30	43,00	15,60	11,10	7,29	16,70	10,80	66,60			>1	14
Hg, Kvicksilver	µg/l			0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02			>1	14
Cyanid, lättillgänglig	mg/l			0,0010	0,0021	0,0026	0,0010	0,0041	0,0016	0,0120	0,0029	0,0039	0,0045				
Cyanid, total	mg/l			0,0440	0,3500	0,0440	0,0200	0,30	0,26	0,21	0,25	0,0360	0,07				75

2024															SGU*	RVM**	SP***
Märkning	Enhet	GV16:15	GV16:15	GV20:15	G20:15	GV23:15	GV23:15	GV24:15	GV24:15	GV33:15	GV33:15	SWECO	SWECO	GV UH	GV UH	klass 5	Ytvatten
		Maj	Dec	Maj	Dec	Maj	Dec	Maj	Dec	Maj	Oktober	Maj	Dec	Maj	Dec	µg/l	µg/l
pH		7,50	8,46	12,38	12,82	Torrlagd	Torrlagd	Torrlagd	Torrlagd	7,94	Torrlagd	7,57	Torrlagd	7,25	Torrlagd	<5,5	
Kond.	mS/m	1,70	2,70	35,20	41,60					6,30		1,70		1,40		>150	
Fluorider	mg/l		25,44		44,63											>4 mg/l	
As, Arsenik	µg/l	0,83	0,84	2,25	2,97					3,22		0,50		0,99		>10	33
Ba, Barium	µg/l	19,90	22,90	9,65	9,87					18,10		11,40		26,00		>5	666
Cd, Kadmium	µg/l	0,05	0,05	0,05	0,05					0,05		0,05		0,17		>10	10
Co, Kobolt,	µg/l	0,11	0,34	0,09	0,29					1,21		0,09		3,48		>50	47
Cr, Krom	µg/l	0,50	0,84	1,18	1,23					1,61		0,50		0,50		>2000	166
Cu, Koppar	µg/l	3,03	1,99	3,59	6,65					4,27		1,03		6,62		>1	19
Mo, Molybden	µg/l	0,62	0,50	3,30	2,78					9,51		1,70		3,22		>20	14
Ni, Nickel	µg/l	1,17	1,38	5,60	6,88					5,19		1,24		31,80		>10	500
Pb, Bly	µg/l	0,52	0,93	0,42	4,05					0,83		0,25		3,57		>10	17
V, Vanadin	µg/l	0,81	3,37	4,27	5,15					15,40		1,26		0,74		>1000	91
Zn, Zink	µg/l	10,20	9,18	27,90	56,90					25,20		5,91		68,40		>1	14
Hg, Kvicksilver	µg/l	0,02	0,02	0,02	0,03					0,02		0,02		0,02		>1	14
Cyanid, lättillgänglig	mg/l	0,0022	0,0010	0,0010	0,0010					0,0410		0,0028		0,0010			
Cyanid, total	mg/l	0,0280	0,06	0,0010	0,0066					1,50		0,0280		0,0025			75

Tabell 1 Analysresultat pH, konduktivitet, fluorider och metaller

Dokumentnamn

Datum

Miljörapport Bilaga 4. Vattenuttag, grund- och processvattenanalyser

2025-03-25

Tjänsteställe, handläggare

Arkivkod

Sida

Miljö/I Magnusson

L 2.1

5(8)

2024															SGU*	RIVM**	SPI***	
Märkning	Enhet	GV1:02 Maj	GV1:02 Torrlagd	GV3:02 Maj	GV3:02 Oktober	GV4:15 Maj	GV4:15 Dec	GV 7:18 Maj	GV 7:18 Oktober	GV 9:18 Maj	GV 9:18 Oktober	GV 10:18 Maj	GV 10:18 Oktober	GV16:15 Maj	GV16:15 Dec	klass 5 µg/l	µg/l	Ytvatten µg/l
Naftalen	µg/l			0,030	0,030	0,030	0,030	0,030	0,030	0,030	0,030	0,030	0,030	0,030	0,030			
Acenattylen	µg/l	Torrlagd	Torrlagd	0,010	0,010	0,010	0,010	0,010	0,010	0,010	0,010	0,010	0,010	0,010	0,010			
Acenatten	µg/l			0,010	0,010	0,010	0,010	0,010	0,010	0,010	0,010	0,010	0,010	0,010	0,010			
Fluoren	µg/l			0,010	0,010	0,010	0,010	0,010	0,010	0,010	0,010	0,011	0,010	0,010	0,010			
Fenantren	µg/l			0,020	0,020	0,020	0,020	0,020	0,020	0,020	0,020	0,020	0,020	0,020	0,020			
Antracen	µg/l			0,010	0,010	0,010	0,010	0,010	0,010	0,010	0,010	0,029	0,010	0,010	0,010			
Fluoranten	µg/l			0,014	0,010	0,010	0,010	0,010	0,010	0,013	0,010	0,758	0,253	0,010	0,010			
Pyren	µg/l			0,012	0,010	0,010	0,010	0,010	0,010	0,011	0,010	0,436	0,188	0,010	0,010			
Bens(a)antracen	µg/l			0,010	0,010	0,010	0,010	0,010	0,010	0,010	0,010	0,036	0,020	0,010	0,010			
Krysen	µg/l			0,010	0,010	0,010	0,010	0,010	0,010	0,010	0,010	0,061	0,026	0,010	0,010			
Benso(b)fluoranten	µg/l			0,011	0,010	0,010	0,010	0,010	0,010	0,010	0,010	0,043	0,020	0,010	0,010			
Benso(k)fluoranten	µg/l			0,010	0,010	0,010	0,010	0,010	0,010	0,010	0,010	0,013	0,010	0,010	0,010			
Benso(a)pyren	µg/l			0,010	0,010	0,010	0,010	0,010	0,010	0,010	0,010	0,010	0,010	0,010	0,010			
Dibens(a,h)antracen	µg/l			0,010	0,010	0,010	0,010	0,010	0,010	0,010	0,010	0,010	0,010	0,010	0,010			
Benso(g,h,i)perylene	µg/l			0,010	0,010	0,010	0,010	0,010	0,010	0,010	0,010	0,010	0,010	0,010	0,010			
Indeno(1,2,3-cd)pyren	µg/l			0,010	0,010	0,010	0,010	0,010	0,010	0,010	0,010	0,010	0,010	0,010	0,010			
Summa PAH 16	µg/l			0,190	0,190	0,190	0,190	0,190	0,190	0,190	0,190	1,600	0,552	0,190	0,190			
Summa cancerogena PAH	µg/l			0,011	0,035	0,035	0,035	0,035	0,035	0,035	0,035	0,163	0,066	0,035	0,04			
Summa övriga PAH	µg/l			0,026	0,060	0,060	0,060	0,060	0,060	0,024	0,060	1,440	0,486	0,060	0,06			
Summa PAH med Låg molekylvikt	µg/l			0,025	0,025	0,025	0,025	0,025	0,025	0,025	0,025	0,202	0,047	0,025	0,03			120
Summa PAH med Medelhög molekylvikt	µg/l			0,011	0,040	0,040	0,040	0,040	0,040	0,040	0,040	0,163	0,066	0,040	0,04			5
Summa PAH med Hög molekylvikt	µg/l			0,026	0,030	0,030	0,030	0,030	0,030	0,024	0,030	1,23	0,439	0,030	0,03			0,5
Oljeindex	µg/l			740,000	555,000	50,000	50,000	50,000	50,000	50,000	50,000	83,000	798,000	50,000	50,00			
Summa PAH4 ****	µg/l			0,041	0,040	0,040	0,040	0,040	0,040	0,040	0,040	0,076	0,050	0,040	0,04			

2024															SGU*	RIVM**	SPI***	
Märkning	Enhet	GV20:15 Maj	G20:15 Oktober	GV23:15 Maj	GV23:15 Oktober	GV24:15 Maj	GV24:15 Oktober	GV33:15 Maj	GV33:15 Oktober	SWECO Maj	SWECO Oktober	GV UH Maj	GV UH Torrlagd			klass 5 µg/l	µg/l	Ytvatten µg/l
Naftalen	µg/l	0,320	0,432					0,030	Torrlagd	0,030	Torrlagd	0,030	Torrlagd					
Acenattylen	µg/l	0,030	0,041					0,010		0,017		0,010						
Acenatten	µg/l	0,031	0,068					0,010		0,682		0,013						
Fluoren	µg/l	0,045	0,102					0,010		0,027		0,010						
Fenantren	µg/l	0,103	0,169					0,020		0,020		0,020						
Antracen	µg/l	0,013	0,038					0,010		0,023		0,010						
Fluoranten	µg/l	0,027	0,120					0,010		0,234		0,010						
Pyren	µg/l	0,017	0,066					0,010		0,210		0,010						
Bens(a)antracen	µg/l	0,010	0,010					0,010		0,010		0,010						
Krysen	µg/l	0,010	0,011					0,010		0,010		0,010						
Benso(b)fluoranten	µg/l	0,010	0,010					0,010		0,010		0,010						
Benso(k)fluoranten	µg/l	0,010	0,010					0,010		0,010		0,010						
Benso(a)pyren	µg/l	0,010	0,010					0,010		0,010		0,010						
Dibens(a,h)antracen	µg/l	0,010	0,010					0,010		0,010		0,010						
Benso(g,h,i)perylene	µg/l	0,010	0,010					0,010		0,010		0,012						
Indeno(1,2,3-cd)pyren	µg/l	0,010	0,010					0,010		0,010		0,010						
Summa PAH 16	µg/l	0,586	1,050					0,190		1,190		0,190						
Summa cancerogena PAH	µg/l	0,035	0,011					0,035		0,035		0,035						
Summa övriga PAH	µg/l	0,586	1,040					0,010		1,190		0,025						
Summa PAH med Låg molekylvikt	µg/l	0,381	0,541					0,025		0,699		0,013						120
Summa PAH med Medelhög molekylvikt	µg/l	0,040	0,011					0,040		0,040		0,012						5
Summa PAH med Hög molekylvikt	µg/l	0,205	0,495					0,010		0,494		0,030						0,5
Oljeindex	µg/l	50,000	100,000					450,000		66,000		69,000						
Summa PAH4 ****	µg/l	0,040	0,040					0,040		0,040		0,042						

Tabell 2 Analysresultat Olja och PAH

- * Bedömningsgrunder för grundvatten, SGU-rapport 2013:01, tabell 1 sid 23.
- The National Institute for Public Health and the Environment (RIVM). Integrated SRC-values for groundwater.
- ** Svenska Petroleuminstitutets riktvärden (SPI-RV).
- *** PAH4 avser summan av Benso(b)fluoranten, Benso(k)fluoranten, Benso(g,h,i)perylene, Indeno(1,2,3-cd)pyren.

Analysresultaten påvisar förekomst av PAH, fluorider, arsenik, koppar, molybden, nickel, bly, zink och cyanider i grundvattnet.

Utgående processvatten

Processvatten analyserades för metaller, PAH och olja vid 12 tillfällen under 2024.

Nedan redovisas medelvärden från årets mätningar, där de även jämförs med PRIO Ämnen HVMFS 2019:25. Ett antal ämnen överskrider föreskrifterna om miljö kvalitetsnormerna, bl.a.

Dokumentnamn

Datum

 Miljörapport Bilaga 4. Vattenuttag, grund-
 och processvattenanalyser

2025-03-25

Tjänsteställe, handläggare

Arkivkod

Sida

Miljö/I Magnusson

L 2.1

6(8)

PAH, arsenik, koppar och zink. Även inkommande vatten i pumpstationen, benämnt V6 har analyserats. Dessa prover överskrider också föreskriften gällande samma ämnen.

PAH och olja

Processvatten från Verk 1 (V1), Verk 2 (V2), Gjuteriet och inkommande havsvatten för respektive kvartal redovisas i tabellerna nedan.

PAH	Enhet	Verk 1	Verk 2	Gjuteriet	V6 (inkommande vatten)	PRIO Ämnen HVMFS 2019:25	
		Årsmedel	Årsmedel	Årsmedel	Årsmedel	God	Max
Naftalen	µg/l	0,049167	0,030000	0,030000	0,030000		
Acenaftilen	µg/l	0,010000	0,010000	0,010000	0,010000		
Acenaften	µg/l	0,010000	0,010000	0,010000	0,010000		
Fluoren	µg/l	0,010000	0,010000	0,010000	0,010000		
Fenantren	µg/l	0,019167	0,019167	0,019167	0,019167		
Antracen	µg/l	0,010000	0,010000	0,010000	0,010000		
Fluoranten	µg/l	0,010333	0,010000	0,010167	0,010000	0,0063	0,12
Pyren	µg/l	0,010000	0,010000	0,010000	0,010000		
Bens(a)antracen	µg/l	0,010000	0,010000	0,010000	0,010000		
Krysen	µg/l	0,010000	0,010000	0,010000	0,010000		
Bens(b)fluoranten	µg/l	0,010083	0,010000	0,010000	0,010000		0,017
Bens(k)fluoranten	µg/l	0,010000	0,010000	0,010000	0,010000		0,017
Bens(a)pyren	µg/l	0,010000	0,010000	0,010000	0,010000		0,027
Dibens(a,h)antracen	µg/l	0,010000	0,010000	0,010000	0,010000		
Bens(g,h,i)perylene	µg/l	0,010000	0,010000	0,010000	0,010000		0,00082
Indeno(1,2,3-cd)pyren	µg/l	0,010000	0,010000	0,010000	0,010000		
Summa PAH 16	µg/l	0,189000	0,181250	0,181250	0,181250		
Summa cancerogena PAH	µg/l	0,033000	0,035000	0,035000	0,035000		
Summa övriga PAH	µg/l	0,073667	0,059583	0,051556	0,059583		
Summa PAH med låg molekylvikt	µg/l	0,044583	0,025000	0,025000	0,025000		
Summa PAH med medelhög molekylvikt	µg/l	0,034500	0,037917	0,036833	0,037917		
Summa PAH med hög molekylvikt	µg/l	0,030083	0,031667	0,030833	0,031667		
Oljeindex	mg/l	50,000000	50,000000	131,166667	51,900000		

Metaller

Årsmedelvärden för processvatten från Verk 1 (V1), Verk 2 (V2), Gjuteriet månad redovisas i tabell nedan.

Dokumentnamn

Datum

 Miljörapport Bilaga 4. Vattenuttag, grund-
 och processvattenanalyser

2025-03-25

Tjänsteställe, handläggare

Arkivkod

Sida

Miljö/I Magnusson

L 2.1

7(8)

METALLER		Verk 1	Verk 2	Gjuteriet	V6 (inkommande vatten)	PRIO Ämnen HVMFS 2019:25	
Analys	Enhet	Årsmedel	Årsmedel	Årsmedel	Årsmedel	God	Max
Aluminium Al (filtrerat)	µg/l	35,489167	61,980558	65,205833	8,367500		
Arsenik As (filtrerat)	µg/l	0,850333	0,943806	0,892667	0,839917	0,55	5,7
Barium Ba (filtrerat)	µg/l	16,350000	15,988917	15,211083	15,675000		
Kadmium Cd (filtrerat)	µg/l	0,050000	0,050000	0,050000	0,050000	0,08	0,45
Kobolt Co (filtrerat)	µg/l	0,052392	0,050000	0,050000	0,050000		
Krom Cr (filtrerat)	µg/l	0,839500	0,514667	0,506750	0,502667	3,4	7
Koppar Cu (filtrerat)	µg/l	1,140833	1,421942	1,783608	1,125000	0,87	10
Molybden Mo (filtrerat)	µg/l	1,342500	1,321667	1,329333	1,337500		
Nickel Ni (filtrerat)	µg/l	1,488333	2,471667	0,962056	0,791361	8,6	34
Bly Pb (filtrerat)	µg/l	0,246583	0,376333	0,239028	0,203583	1,3	14
Vanadin V (filtrerat)	µg/l	0,165750	0,178358	0,136556	0,124523		
Zink Zn (filtrerat)	µg/l	12,865000	5,111667	5,256667	1,981667	1,1	
Kvicksilver Hg (filtrerat)	µg/l	0,035000	0,035000	0,035000	0,020000		0,07

Dokumentnamn		Datum
Miljörapport Bilaga 4. Vattenuttag, grund- och processvattenanalyser		2025-03-25
Tjänsteställe, handläggare	Arkivkod	Sida
Miljö/I Magnusson	L 2.1	8(8)

Fluorider

Analyserna utförs av företagets eget laboratorium som en del i den kontinuerliga provtagningen. Värden redovisas i tabellen nedan och är beskrivna som kg fluorider per ton producerat aluminium från respektive verk.

Månad	Enhet	Verk 1	Verk 2	Totalt
Januari	kg F/ton Al	0,14	0,06	0,07
Februari	kg F/ton Al	0,15	0,06	0,08
Mars	kg F/ton Al	0,09	0,06	0,06
April	kg F/ton Al	0,13	0,04	0,06
Maj	kg F/ton Al	0,19	0,05	0,08
Juni	kg F/ton Al	0,28	0,05	0,09
Juli	kg F/ton Al	0,24	0,07	0,10
Augusti	kg F/ton Al	0,25	0,06	0,09
September	kg F/ton Al	0,27	0,06	0,09
Oktober	kg F/ton Al	0,19	0,05	0,07
November	kg F/ton Al	0,17	0,04	0,06
December	kg F/ton Al	0,10	0,05	0,06

Årsmedelvärdet för båda verkens utsläpp av fluorider till vatten uppgick till 0,08 kg F/ton Al.

Årsrapport för samordnad recipientkontroll 2024

Sundsvallsbuktens vattenvårdsförening



Årsrapport för samordnad recipientkontroll 2024

Sundsvallsbuktens vattenvårdsförening

Uppdragsnamn	SBVV 2024–2026
Uppdragsnummer	032024
Författare	Cecilia Muntlin och Maja Skotte
Datum	2025-01-14
Ändringsdatum	2025-02-11
Granskad av	Per Holmlund
Omslagsbild	Bilden är från Klingerfjärden på väg till station 50, och visar fossilfri transport med fyrfota dragdjur.

Kund

Sundsvallsbuktens vattenvårdsförening

Konsult

Aquaticus Miljökonsulter AB

Kultjevägen 1A
865 51 Ankarsvik
Tel: +46 70-377 69 24
Org nr: 559415-2778

Kontaktpersoner

Per Holmlund
M +46 70-377 69 24
per.holmlund@aquaticuskonsult.se

Cecilia Muntlin
M +46 72-148 73 65
cecilia.muntlin@aquaticuskonsult.se

Innehåll

1	Inledning	4
2	Kontrollprogram och syfte	4
3	Metodik	7
3.1	Provtagning och utrustning	7
3.1.1	Fysikaliska mätningar	7
3.1.2	Vattenkemiska analyser	7
3.1.3	Växtplankton	8
3.1.4	Bottenfauna och sediment	8
4	Resultat	8
4.1	Fältprovtagning	8
4.2	Fysikaliska och kemiska parametrar	8
4.2.1	Syrgasförhållanden	8
4.2.2	Ljusförhållanden (siktdjup)	9
4.2.3	Näringsämnen	10
4.2.4	Särskilda förorenande ämnen	12
4.2.5	Prioriterade ämnen	15
4.2.6	Oljeföreningar	18
4.2.7	Fluorid	18
4.3	Biologiska parametrar	19
4.3.1	Växtplankton	19
4.3.2	Bottenfauna	20
5	Slutsatser	21
6	Referenser	21

Bilaga 1. Fältanteckningar för provtagning av vattenkemi, växtplankton och bottenfauna

Bilaga 2. Analysresultat vattenkemi

Bilaga 3. Syrgas-, temperatur- och salinitetsprofiler

Bilaga 4. Analysresultat klorofyll *a*

Bilaga 5. Artlistor växtplankton

Bilaga 6. Analysresultat sediment

Bilaga 7. Artlistor bottenfauna

1 Inledning

I Sundsvall och Timrå kommun finns Sundsvallsbuktens vattenvårdsförening (SBVV) och genom föreningen utförs en samordnad recipientkontroll (SRK) i delar av kustområdet. Aquaticus Miljökonsulter AB har fått uppdraget att under 2024 till 2026 utföra provtagning enligt gällande kontrollprogram. Föreningen består idag av verksamhetsutövare från både privata och kommunala bolag som på något sätt nyttjar kustvattnet i sin verksamhet:

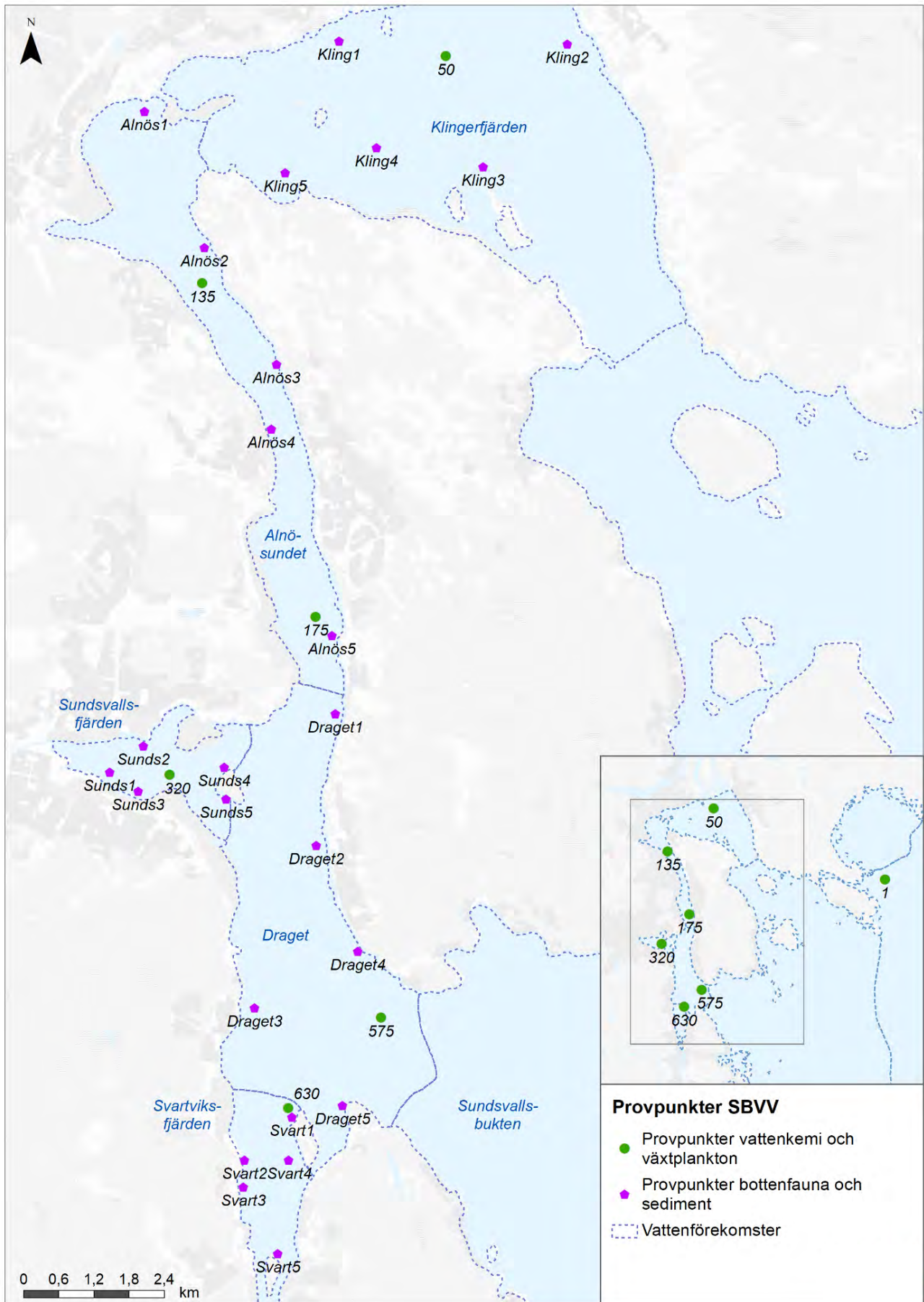
- Sundsvall Vatten AB (avloppsreningsverken Fillan, Tivoli och Essvik)
- Timrå Vatten AB (avloppsreningsverken Söråker och Näs)
- SCA Massa AB (Ortviken)
- SCA Massa AB (Östrand)
- SCA Wood AB (Tunadals sågverk)
- Akzo Nobel Adhesives AB
- Nouryon Pulp and Performance Chemicals AB
- Nouryon Surface Chemistry AB
- Kubikenborg Aluminium AB (KUBAL)
- Artemyn Sweden AB
- Sundsvalls Hamn AB
- Sundsvall Energi AB
- Hushållningssällskapet Västernorrland/Omegalax
- Midlanda Flygplats AB

2 Kontrollprogram och syfte

Sundsvallsbuktens vattenvårdsförening utför vattenkemiska och biologiska undersökningar i enlighet med gruppens recipientkontrollprogram. Undersökningarna utförs i kustvatten som berörs av utsläpp till vatten från verksamheterna i vattenförekomsterna Klingerfjärden (WA61974553), Alnösundet (WA38927215), Sundsvallsfjärden (WA28544560), Draget (WA69571596), Svartviksfjärden (WA67738940). Undersökningar görs även i S Höga Kustens kustvatten (WA29871816).

Syftet med denna rapport är att redovisa resultaten från 2024 års genomförande av SBVV:s kontrollprogram. I årsrapporten presenteras all insamlad information för åren 2018 till 2024. Denna rapport är en enklare mellanårsrapportering och en mer omfattande utvärdering av resultaten, utifrån Havs- och Vattenmyndighetens föreskrift HVMFS 2019:25, görs i en periodisk rapport efter provtagningen år 2025. Den insamlade informationen kan användas till att bedöma miljöstatus för kvalitetsfaktorerna växtplankton, syrgasförhållanden, ljusförhållanden, näringsämnen, utvalda lösta metaller, ammoniakkväve och bensen inom särskilda förorenande och prioriterade ämnen.

Kontrollprogrammet i sin nuvarande omfattning har utförts sedan våren 2018. Det består av sju stationer för analys av vattenkemi och växtplankton och 25 stationer för undersökning av bottenfauna och sediment (Figur 1 och Tabell 1). Tidpunkt och frekvens för respektive undersökningstyp visas i Tabell 2.



Figur 1. Karta över övervakningsstationer för vattenkemi, växtplankton, bottenfauna och sediment i SBVV:s provtagningsområde.

Tabell 1. Koordinater för övervakningsstationer i kontrollprogrammet (koordinatsystem SWEREF 99 TM).

Station	Vattenförekomst	Undersökning	N	E
1	S Höga kustens kustvatten	Vattenkemi, växtplankton	6925396	641857
50	Klingerfjärden	Vattenkemi, växtplankton	6931812	626375
135	Alnösundet	Vattenkemi, växtplankton	6927940	622220
175	Alnösundet	Vattenkemi, växtplankton	6922251	624153
320	Sundsvallsfjärden	Vattenkemi, växtplankton	6919558	621665
575	Draget	Vattenkemi, växtplankton	6915418	625271
630	Svartviksfjärden	Vattenkemi, växtplankton	6913872	623686
Alnös1	Alnösundet	Bottenfauna	6930878	621240
Alnös2	Alnösundet	Bottenfauna	6928596	622354
Alnös3	Alnösundet	Bottenfauna	6926574	623535
Alnös4	Alnösundet	Bottenfauna	6925427	623365
Alnös5	Alnösundet	Bottenfauna	6921942	624460
Draget1	Draget	Bottenfauna	6920564	624565
Draget2	Draget	Bottenfauna	6918402	624267
Draget3	Draget	Bottenfauna	6915623	623170
Draget4	Draget	Bottenfauna	6916536	624871
Draget5	Draget	Bottenfauna	6913855	624657
Kling1	Klingerfjärden	Bottenfauna	6932082	624544
Kling2	Klingerfjärden	Bottenfauna	6932053	628442
Kling3	Klingerfjärden	Bottenfauna	6929905	626982
Kling4	Klingerfjärden	Bottenfauna	6930231	625217
Kling5	Klingerfjärden	Bottenfauna	6929811	623650
Sunds1	Sundsvallsfjärden	Bottenfauna	6919590	620609
Sunds2	Sundsvallsfjärden	Bottenfauna	6920030	621236
Sunds3	Sundsvallsfjärden	Bottenfauna	6919247	621126
Sunds4	Sundsvallsfjärden	Bottenfauna	6919680	622604
Sunds5	Sundsvallsfjärden	Bottenfauna	6919163	622634
Svart1	Svartviksfjärden	Bottenfauna	6913823	623772
Svart2	Svartviksfjärden	Bottenfauna	6912980	622938
Svart3	Svartviksfjärden	Bottenfauna	6912539	622903
Svart4	Svartviksfjärden	Bottenfauna	6912966	623694
Svart5	Svartviksfjärden	Bottenfauna	6911468	623835

Tabell 2. Frekvens och tidpunkt för respektive undersökningstyp enligt kontrollprogrammet.

Undersökning	Februari	Juni	Juli	Augusti	November
Vattenkemi	x		x	x	x
Växtplankton			x	x	
Bottenfauna		x			

3 Metodik

3.1 Provtagning och utrustning

Vid provtagningen användes metodiken för miljöövervakningens undersökningstyper och anvisningar för provtagningar (Havs- och vattenmyndigheten, 2016; HELCOM, 2017). Vid varje station och provtagningstillfälle noterades rådande väderförhållanden: vindriktning, vindstyrka, lufttemperatur, nederbörd och molnighet.

3.1.1 Fysikaliska mätningar

Vid varje station utfördes mätning av temperatur, syre, salinitet och pH i en djupprofil. Djupprofilen gjordes genom mätningar på minst varannan meter ner till botten med en Aqua TROLL 600 från In-Situ (multimeter). Vid isfria förhållanden utfördes mätning av siktdjup med en Secchiskiva.

3.1.2 Vattenkemiska analyser

Vid varje provtagningstillfälle inhämtades vattenprover från tre olika djup. Det första provet togs 0,5 meter från ytan och det andra provet togs vid språngskiktet. Språngskiktets läge bestämdes utifrån genomförd djupprofilmätning som det djup där en skillnad i temperatur eller salthalt kunde noteras, dock inte djupare än 10 meter. Det tredje provet hämtades från 0,5–1 meter ovan botten. Under provtagningen användes en metallfri vattenhämtare från NormecTec. Proverna skickades omgående till Eurofins Environment AB för analys av parametrar enligt Tabell 3.

Tabell 3. Övervakningsstationer och ingående parametrar för vattenkemiska analyser.

Station	Vattenprov			Fältmätning
	<i>Yta</i> <i>(0,5 m från ytan)</i>	<i>Språngskikt</i> <i>(vid språngskiktet men inte djupare än 10 m)</i>	<i>Botten</i> <i>(0,5–1 m över botten)</i>	<i>Djupprofil</i>
1, 50, 135, 175, 320, 575, 630	Alkalinitet, DOC, Ca, Mg, hårdhet (°dH), totalfosfor, fosfatfosfor, totalkväve, ammoniumkväve, nitritkväve, nitratkväve, metaller (Cd, Ni, Pb, Hg, Cr, Cu, Zn, As)	Alkalinitet, totalfosfor, fosfatfosfor, totalkväve, ammoniumkväve, nitritkväve, nitratkväve	Alkalinitet, DOC, Ca, Mg, hårdhet (°dH), ammoniumkväve, metaller (Cd, Ni, Pb, Hg, Cr, Cu, Zn, As)	Salinitet, syre, temperatur, pH, konduktivitet Siktdjup från yta
320, 575	Oljeföreningar (bensen, toluen, etylbensen, M/P/D-Xylen, summa TEX, alifater >C5-C8, alifater >C8-C10, alifater >C10-C12, alifater >C12-C16, alifater >C16-C35, aromater >C8-C10, aromater >C10-C16, aromater >C16-C35)	Oljeföreningar (bensen, toluen, etylbensen, M/P/D-Xylen, summa TEX, alifater >C5-C8, alifater >C8-C10, alifater >C10-C12, alifater >C12-C16, alifater >C16-C35, aromater >C8-C10, aromater >C10-C16, aromater >C16-C35)		
575	Fluorid		Fluorid	

3.1.3 Växtplankton

Provtagning av växtplankton gjordes som slangprov från 0 till 10 meters djup. Proverna skickades omgående till Eurofins Environment AB för analys av klorofyll a och till Pelagia Nature & Environment AB för bestämning av biovolym.

3.1.4 Bottenfauna och sediment

Undersökningen av bottenfauna gjordes med en van Veen-huggare med 0,1m² yta, ett hugg per lokal. Proverna sållades med 1 mm maskvidd, djuren spritades och skickades till Pelagia Nature & Environment AB för bestämning av antal arter och antal individer samt biomassa (våtvikt i gram) per art.

I samband med bottenfaunaprovtagning insamlades ytsedimenten (ca 0–1,5 cm) och skickades till Eurofins Environment AB. Proverna analyserades på torrs substans (TS) och glödförlust (GF) samt totalkväve och totalfosfor. Fältnoteringar gjordes angående den uttagna sedimentprofilens utseende, kornstorlek, karaktär (jordarter) och eventuell svavelvätelukt.

4 Resultat

4.1 Fältprovtagning

Under 2024 har provtagning av vattenkemi utförts 26 och 28 februari och 19 november och provtagning av vattenkemi och växtplankton har utförts 1 och 2 juli och 6 augusti. Provtagning av bottenfauna och sediment har utförts 3 och 4 juni. Provtagningarna har utförts från is samt olika fartyg utifrån väder och provtagningsbehov. Rådande väderförhållanden vid 2024 års provtagningar redovisas i Bilaga 1. Inga anmärkningsvärda väderförhållanden har noterats under provtagningarna. Inga avvikelser från kontrollprogrammet avseende frekvens, analys eller metodik har gjorts under åren.

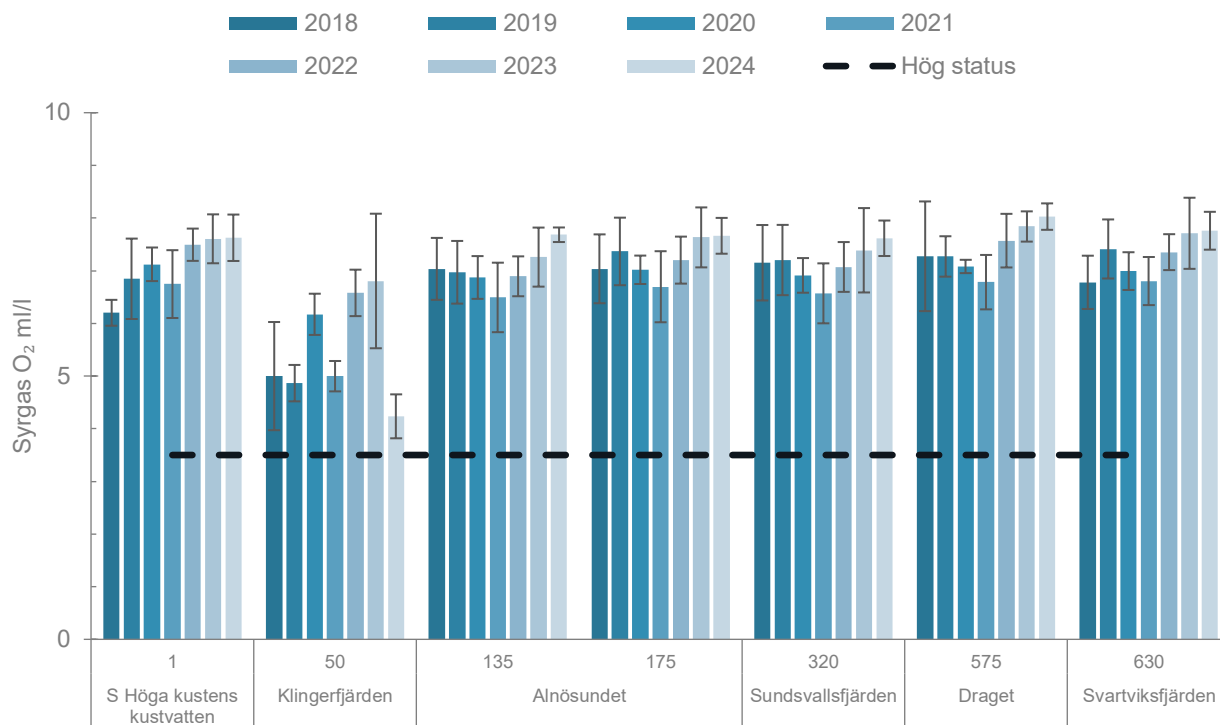
4.2 Fysikaliska och kemiska parametrar

Samtliga analysresultat för vattenkemiska parametrar från 2024 års provtagningar redovisas i Bilaga 2. I resultatavsnittet redovisas diagram med uppmätta årsmedelvärden för åren 2018 till 2024.

Syrgas-, temperatur- och salinitetsprofiler presenteras i Bilaga 3. I station 1 (S Höga kustens kustvatten) förekommer oftast ett språngskikt, främst utifrån en temperaturskillnad, på mellan ca tio och trettio meters djup. I stationer inomskärs finns ofta en haloklin, dvs. ett salthaltssprångskikt, i de översta fem till tio metrarna och en termoklin, dvs. ett temperatursprångskikt, mellan ca fem och tjugo meters djup. Det förekommer även provtagningstillfällen när vattenmassan är mer blandad och ingen tydlig gräns finns beträffande temperatur, salinitet eller syrgashalt.

4.2.1 Syrgasförhållanden

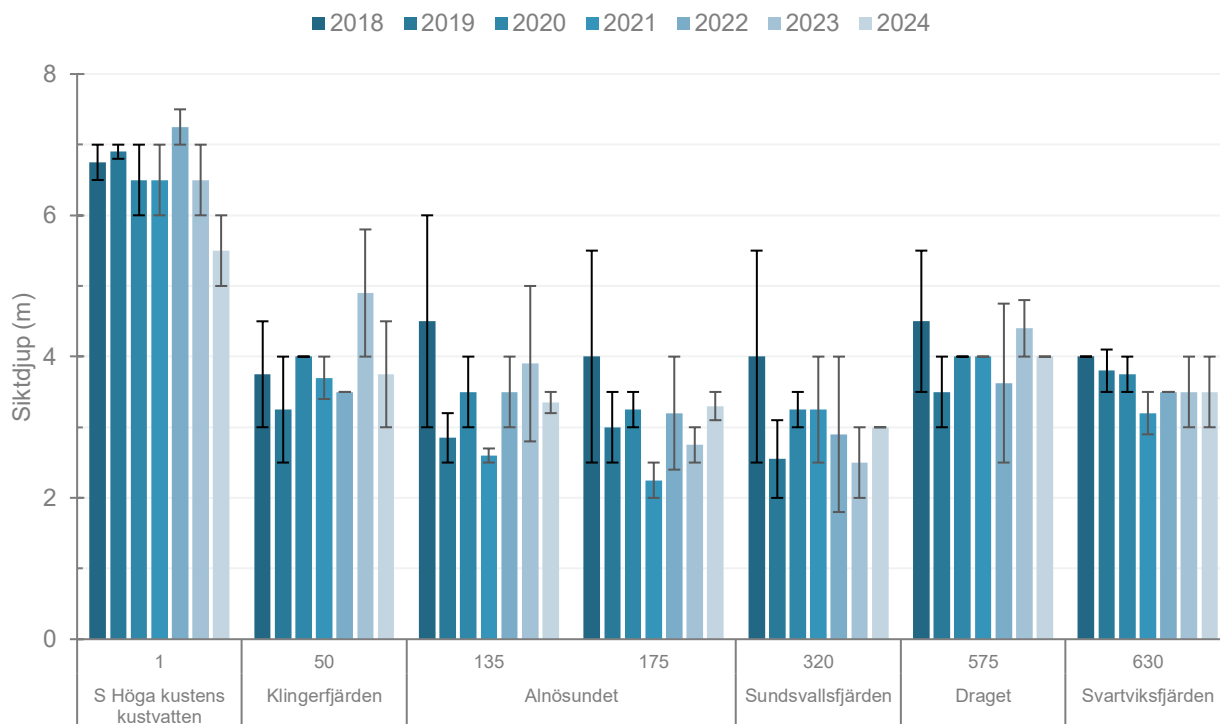
I Figur 2 presenteras årsmedelvärden för uppmätta syrgashalter i bottenvattnet mellan åren 2018 och 2024. Profilerna i Bilaga 3 bekräftar att samtliga stationer är väl syresatta under alla mätillfällen.



Figur 2. Årsmedelvärden för syrgasförhållanden i bottenvattnet för åren 2018 till 2024. Gräns för hög status är 3,5 ml/l.

4.2.2 Ljüsförhållanden (siktdjup)

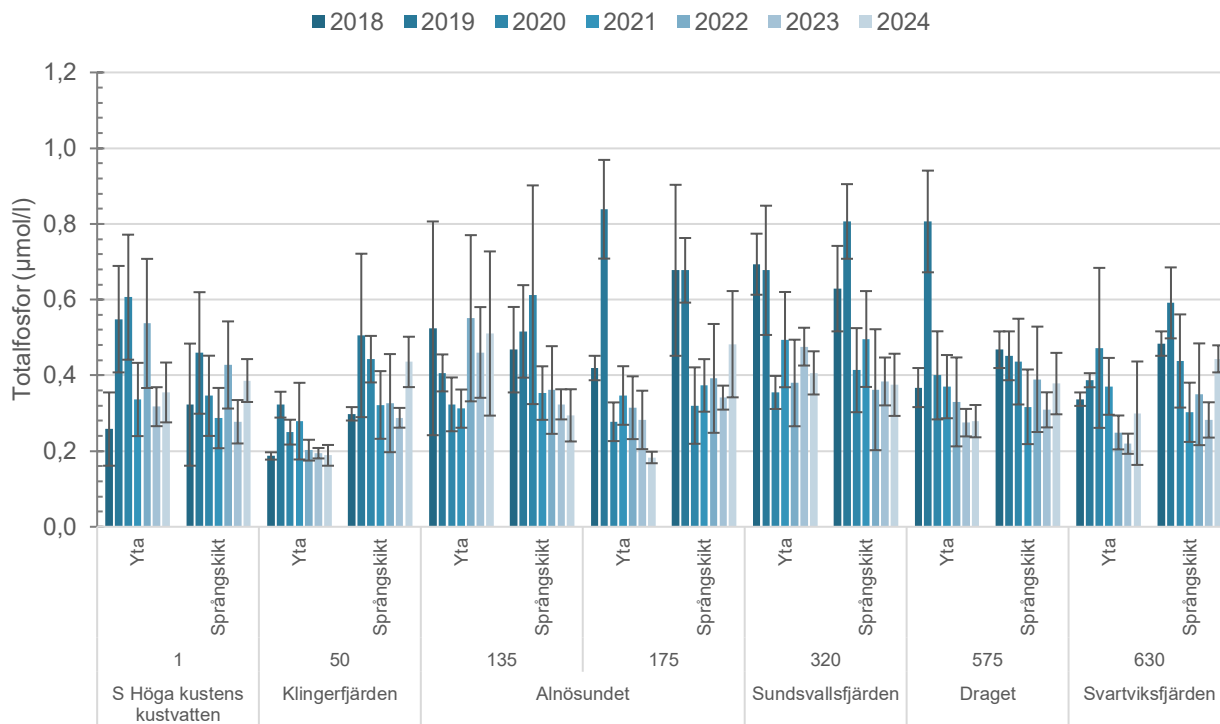
I Figur 3 presenteras årsmedelvärden för uppmätta siktdjup för åren 2018 till 2024. Siktdjupet är som störst i station 1 med mellan 5 och 7,5 meter och i stationer inomskärs varierar siktdjupet mellan ca 2,5 och 5 meter.



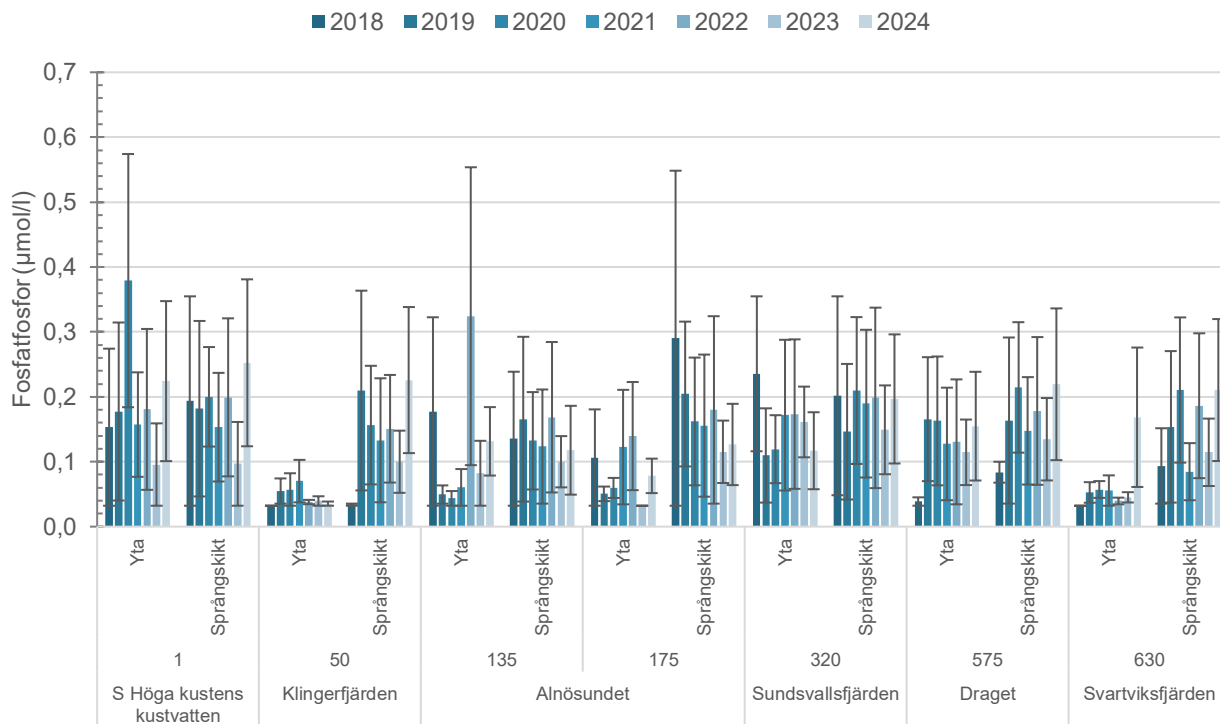
Figur 3. Årsmedelvärden (\pm standardfel) för uppmätta siktdjup (m) under juli och augusti för åren 2018 till 2024.

4.2.3 Näringsämnen

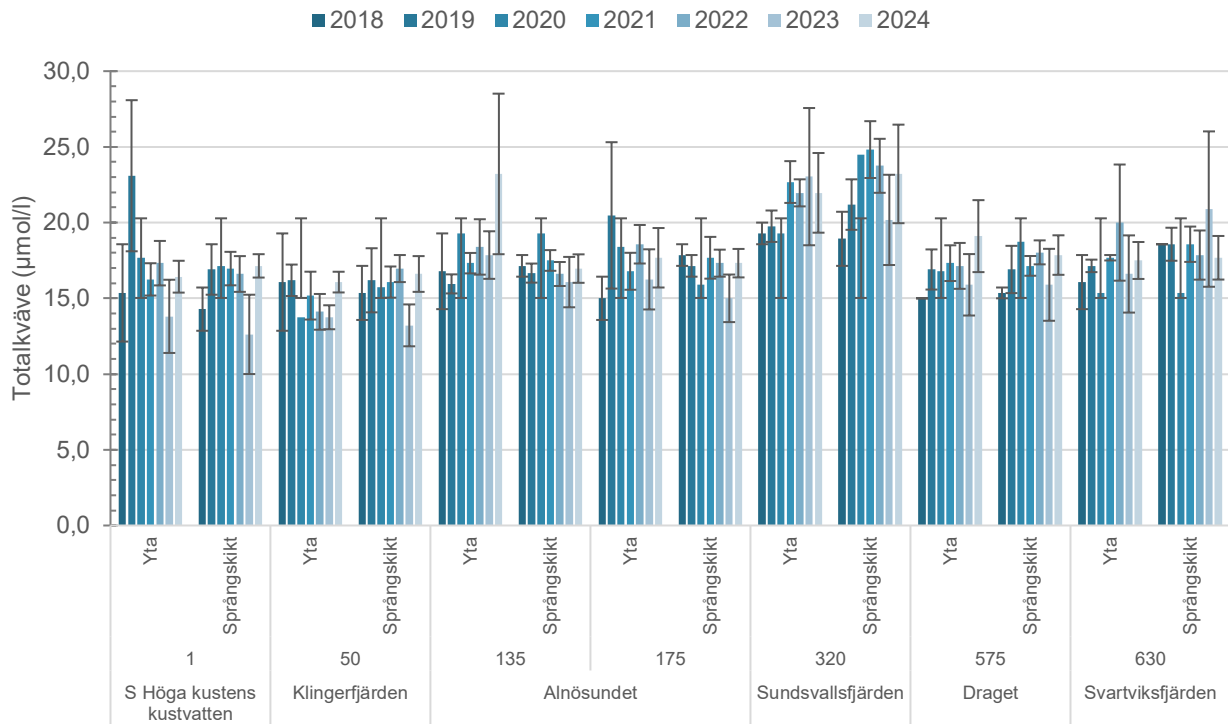
Analysresultaten för näringsämnen i ytvatten för år 2024 presenteras i Bilaga 2 och årsmedelvärden för uppmätta halter i yta och språngskikt i Figur 4 till Figur 9. Det förekommer högre halter, jämfört med tidigare år, av framför allt totalkväve, nitrat- och nitritkväve i ett antal stationer. Huruvida det rör sig om enstaka extremvärden eller en ökande trend kommer att utvärderas i nästa års periodiska årsrapport där en fördjupad analys kring eventuella trender kommer att genomföras.



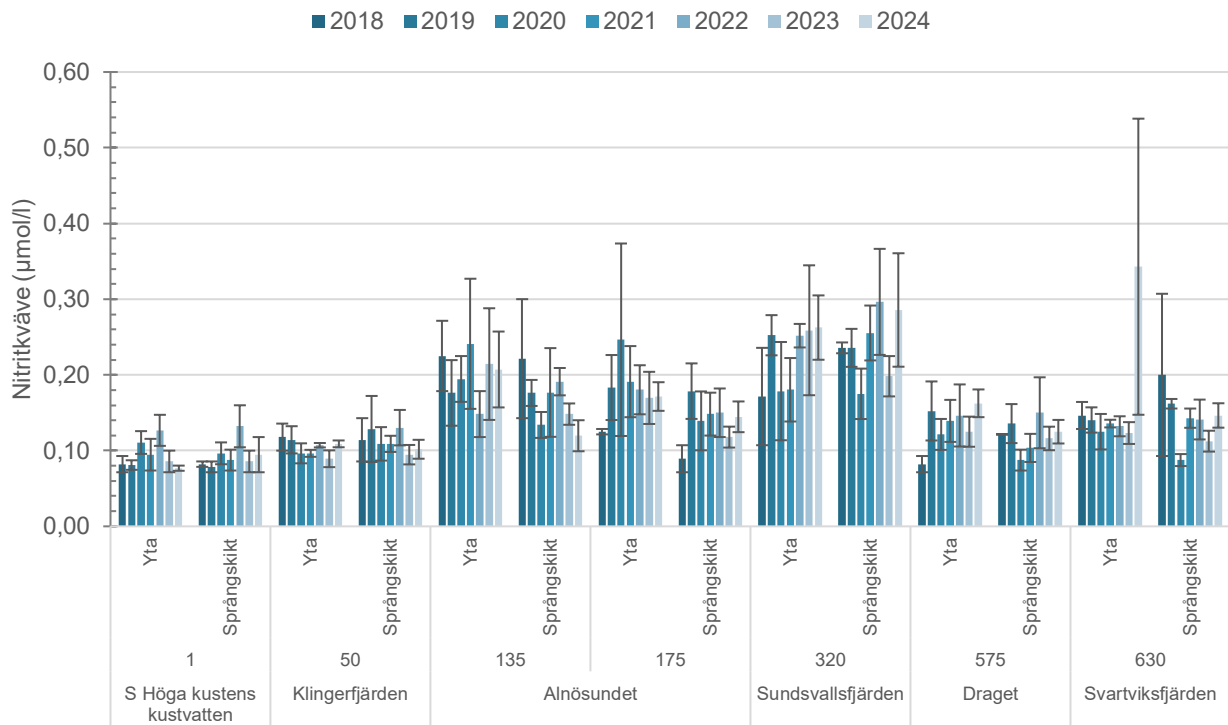
Figur 4. Årsmedelvärden (± standardfel) för totalfosfor (µmol/l) för åren 2018 till 2024.



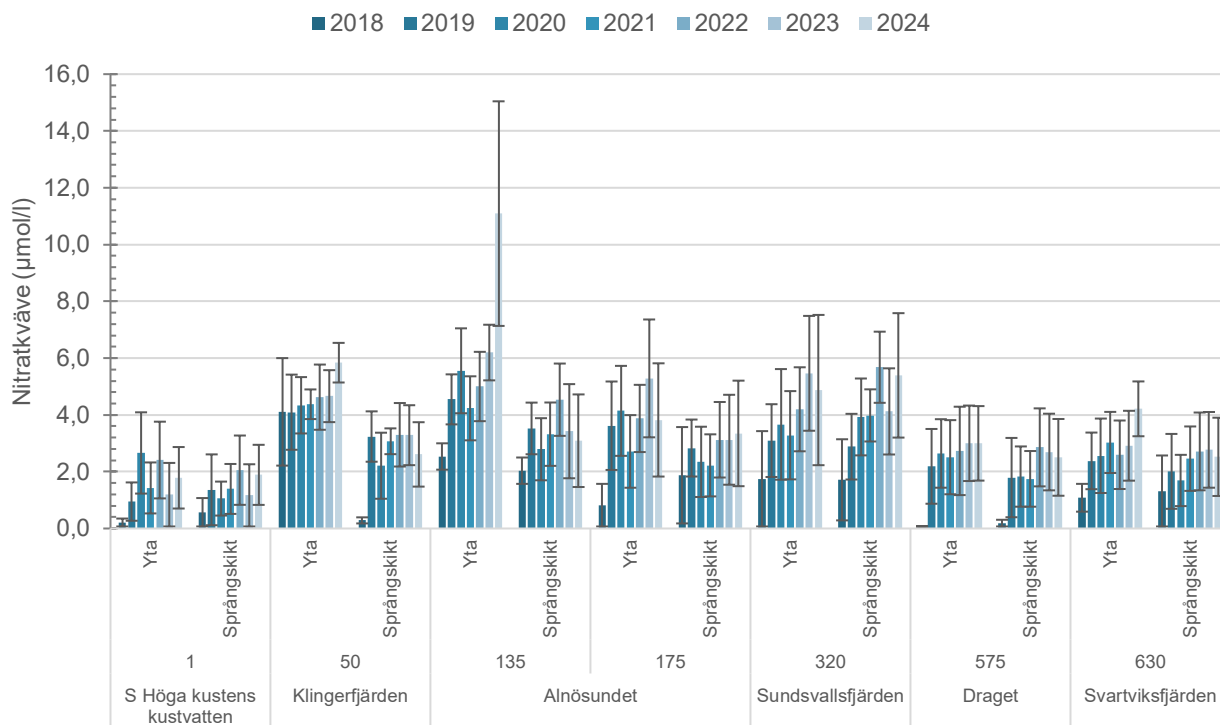
Figur 5. Årsmedelvärden (± standardfel) för fosfatfosfor (µmol/l) för åren 2018 till 2024.



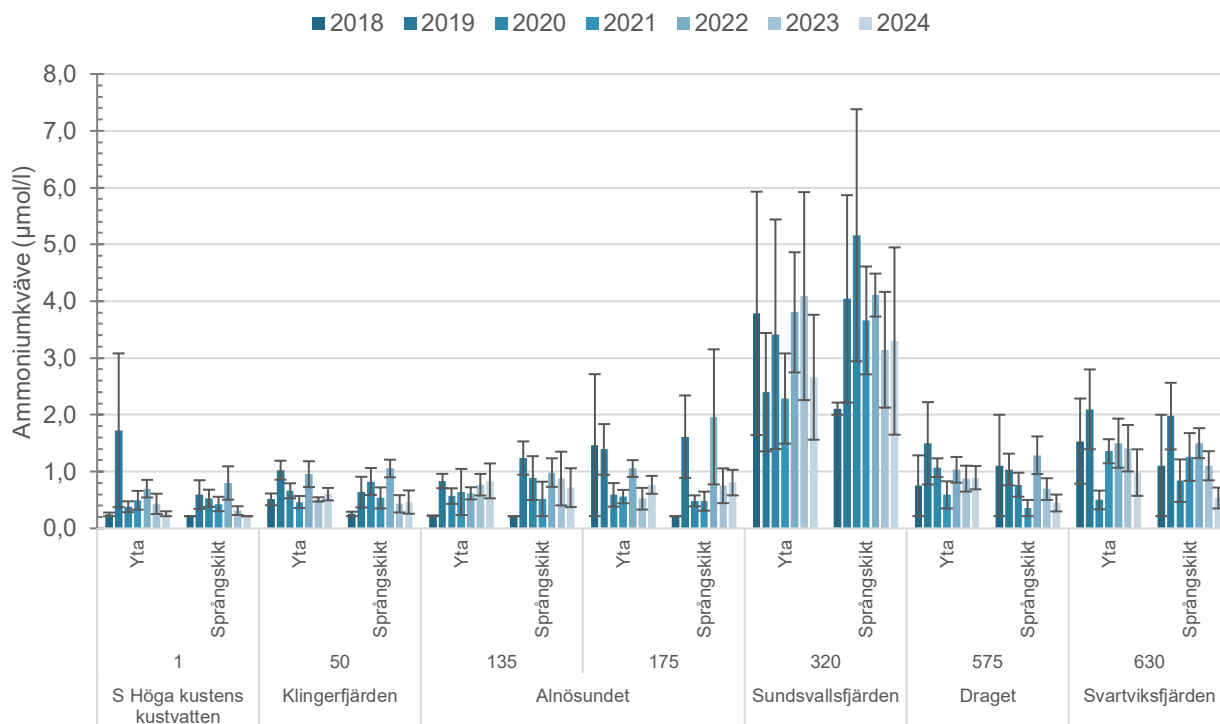
Figur 6. Årsmedelvärden (\pm standardfel) för totalkväve ($\mu\text{mol/l}$) för åren 2018 till 2024.



Figur 7. Årsmedelvärden (\pm standardfel) för nitritkväve ($\mu\text{mol/l}$) för åren 2018 till 2024.



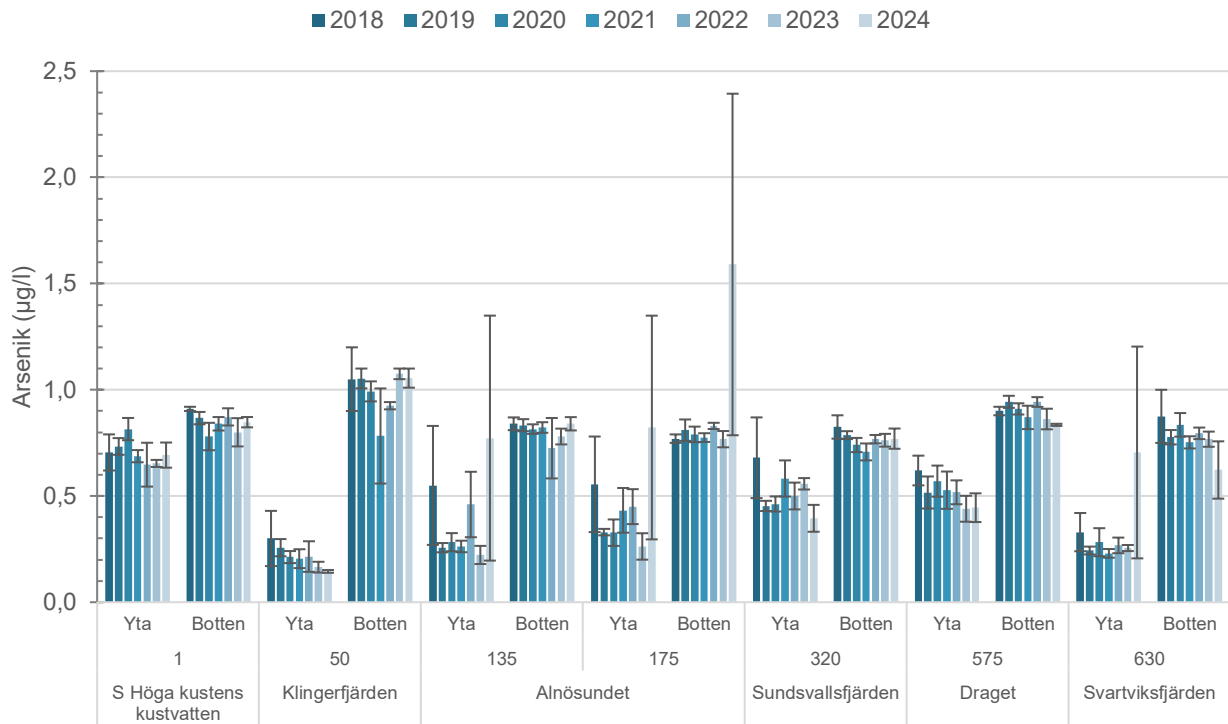
Figur 8. Årsmedelvärden (\pm standardfel) för nitratkväve ($\mu\text{mol/l}$) för åren 2018 till 2024.



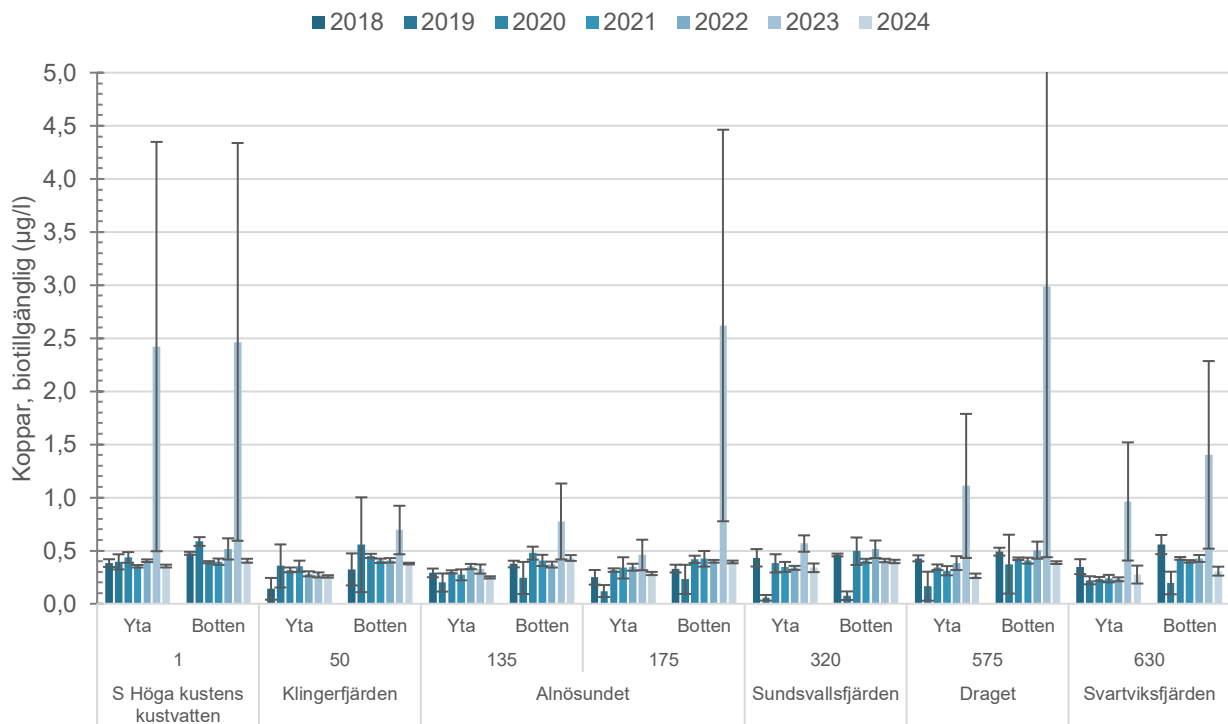
Figur 9. Årsmedelvärden (\pm standardfel) för ammoniumkväve ($\mu\text{mol/l}$) för åren 2018 till 2024.

4.2.4 Särskilda förorenande ämnen

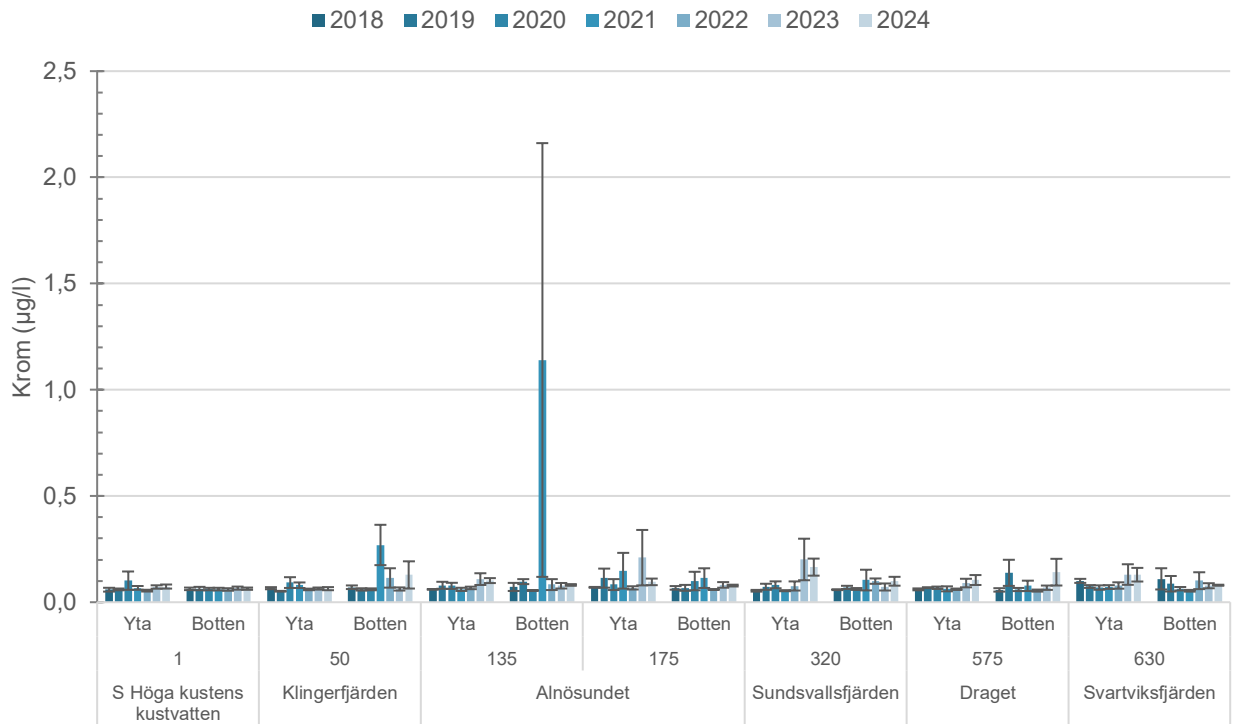
Analysresultaten för yta, sprängskikt och bottenprover för analyserade särskilda förorenande ämnen (arsenik, koppar, krom, zink och ammoniakkväve) visas i Figur 10 till Figur 14. I figurtexten till varje diagram presenteras bedömningsgrunden för årsmedelvärde (HVMFS 2019:25). Notera att för arsenik och zink ska hänsyn tas till naturlig bakgrundshalt vid utvärdering av statusklass. Koppar uppvisade förhöjda halter, över bedömningsgrunden i flera stationer, under 2023 men under 2024 är halterna återigen på nivåer kring 0,1 till 0,3 $\mu\text{g/l}$.



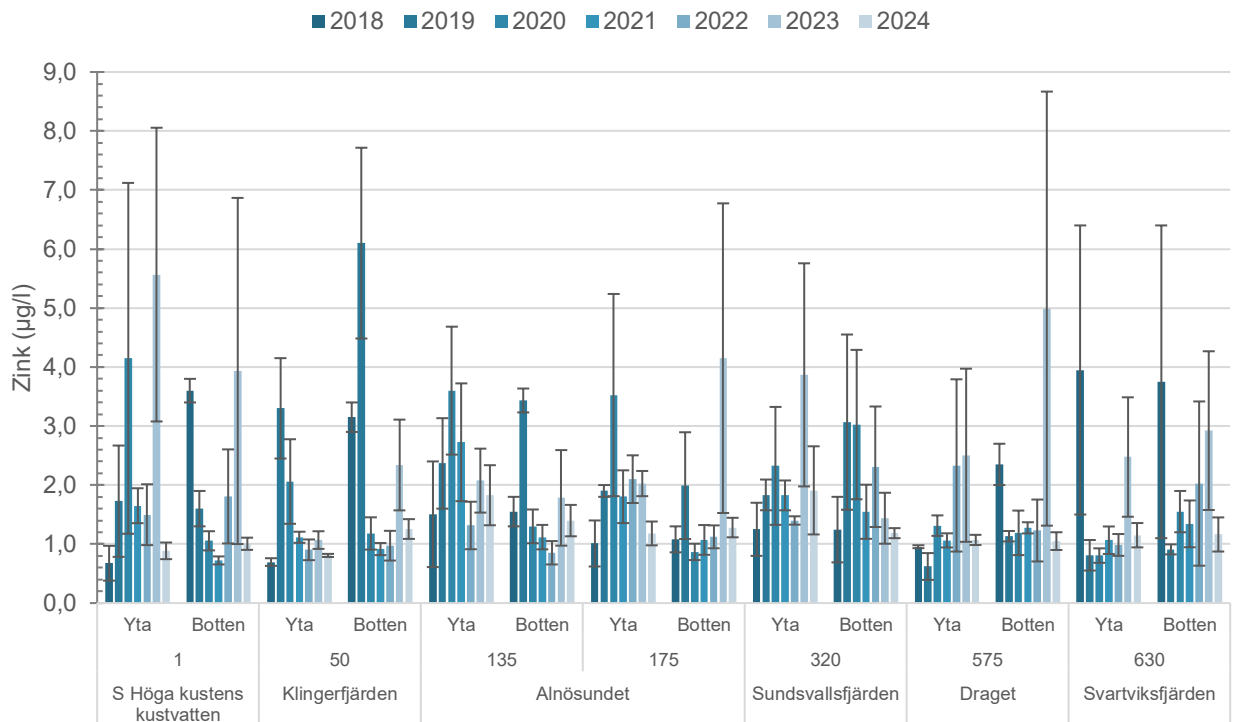
Figur 10. Årsmedelvärden (\pm standardfel) för arsenik ($\mu\text{g/l}$) för åren 2018 till 2024. Bedömningsgrund för kustvatten är $0,55 \mu\text{g/l}$. Inget avdrag för naturlig, regional bakgrundshalt har gjorts.



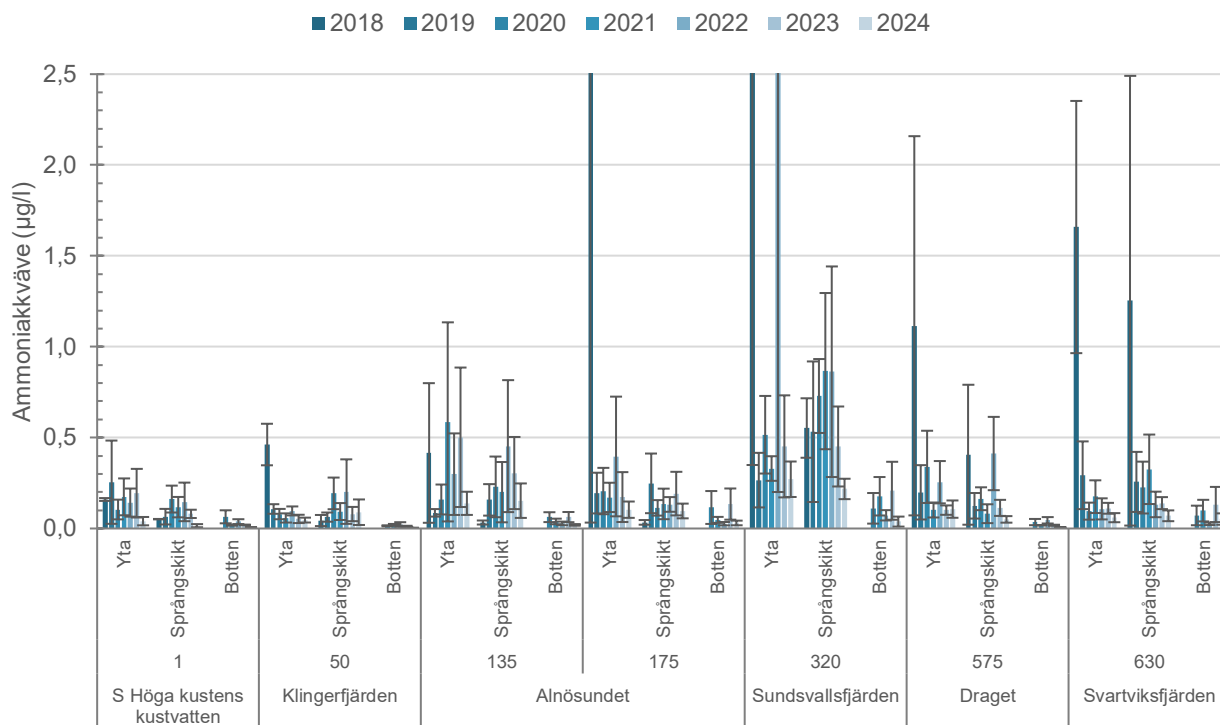
Figur 11. Årsmedelvärden (\pm standardfel) för koppar (biotillgänglig halt, $\mu\text{g/l}$) för åren 2018 till 2024. Bedömningsgrund för kustvatten är $0,87 \mu\text{g/l}$. År 2023 uppmättes högre halter av koppar (biotillgänglig) i yta och/eller bottenvattnet i station 1, 175, 575 och 630 och standardfel redovisas utanför axeln i diagrammet för att övriga halter ska kunna visualiseras.



Figur 12. Årsmedelvärden (\pm standardfel) för krom ($\mu\text{g/l}$) för åren 2018 till 2024. Bedömningsgrund för kustvatten är $3,4 \mu\text{g/l}$.



Figur 13. Årsmedelvärden (\pm standardfel) för zink ($\mu\text{g/l}$) för åren 2018 till 2024. Bedömningsgrund för kustvatten är $1,1 \mu\text{g/l}$. Inget avdrag för naturlig, regional bakgrundshalt har gjorts.

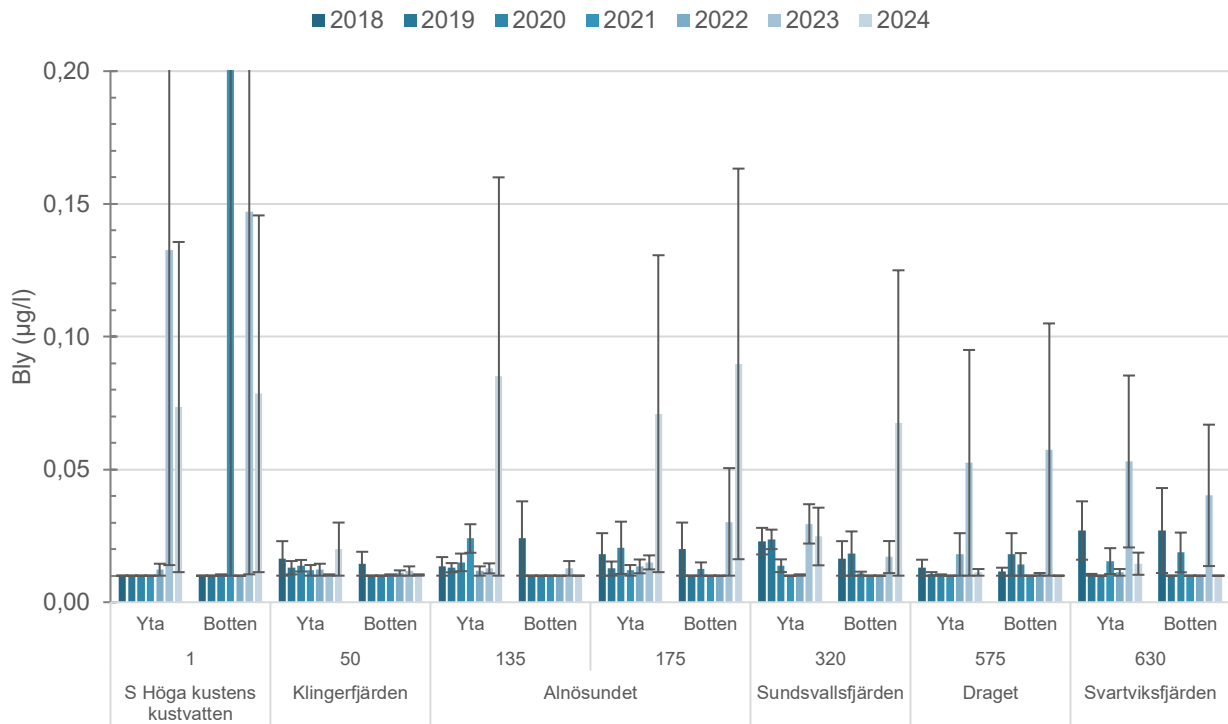


Figur 14. Årsmedelvärden (\pm standardfel) för beräknade halter av ammoniakkväve ($\mu\text{g/l}$) för åren 2018 till 2024. Halten ammoniakkväve har beräknats utifrån halt ammoniumkväve ($\text{NH}_4\text{-N}$), temperatur och pH vid respektive provtagningstillfälle. Bedömningsgrund för årsmedelvärde för kustvatten är $0,66 \mu\text{g/l}$ och $5,7 \mu\text{g/l}$ för maximal tillåten koncentration.

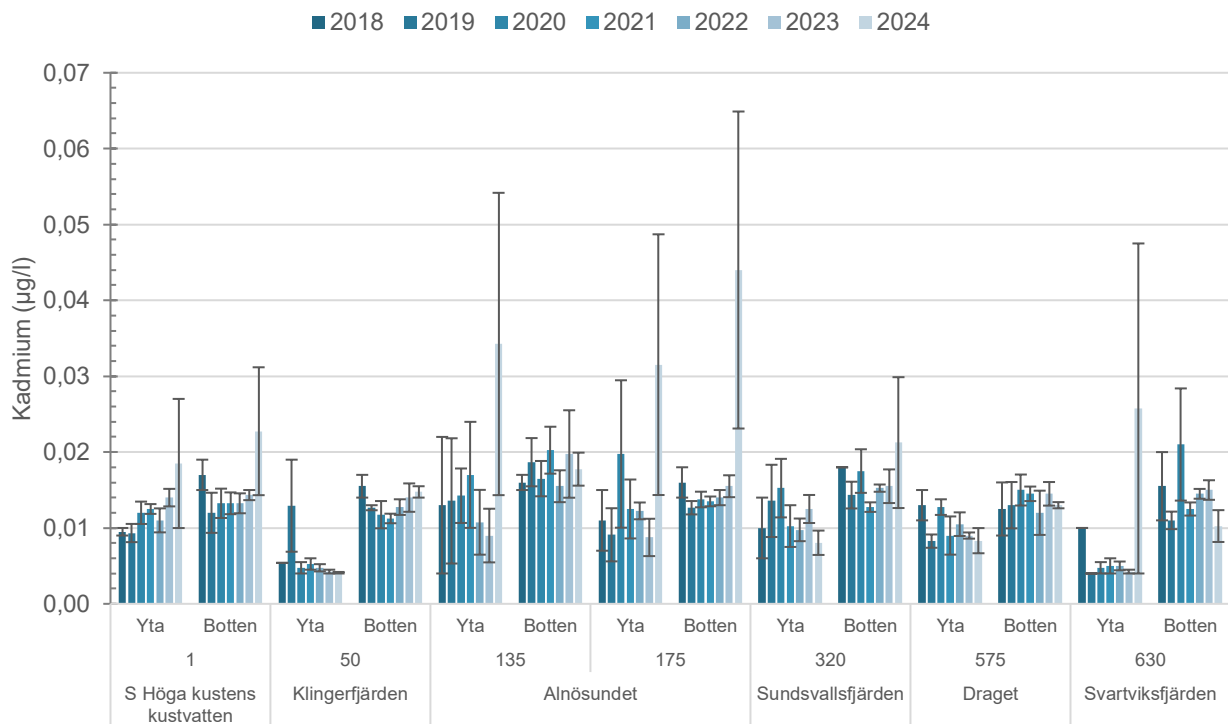
År 2018 och 2022 uppmättes högre medelhalter av ammoniak och dessa halter redovisas utanför axeln i diagrammet för att övriga halter ska kunna visualiseras. Det gäller för år 2018: ytvattnet i station 175 ($4,4 \mu\text{g/l}$) och station 320 ($13,5 \mu\text{g/l}$) och för år 2022: ytvattnet i station 320 ($3,1 \mu\text{g/l}$).

4.2.5 Prioriterade ämnen

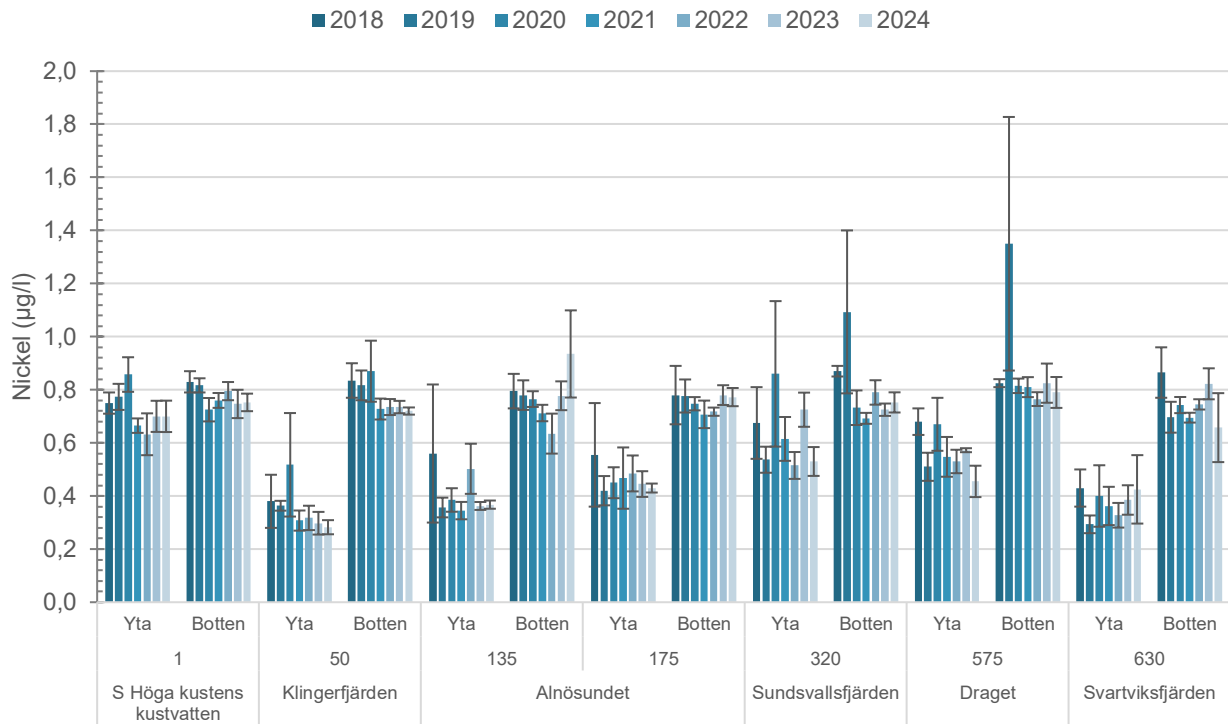
Analysresultaten för yta, språngskikt och bottenprover för analyserade prioriterade ämnen (bly, kadmium, nickel, kvicksilver) presenteras i Figur 15 till Figur 18. I figurtexten till varje diagram presenteras även bedömningsgrunden för årsmedelvärde och det kan konstateras att inga halter från år 2024 överskrider bedömningsgrunden.



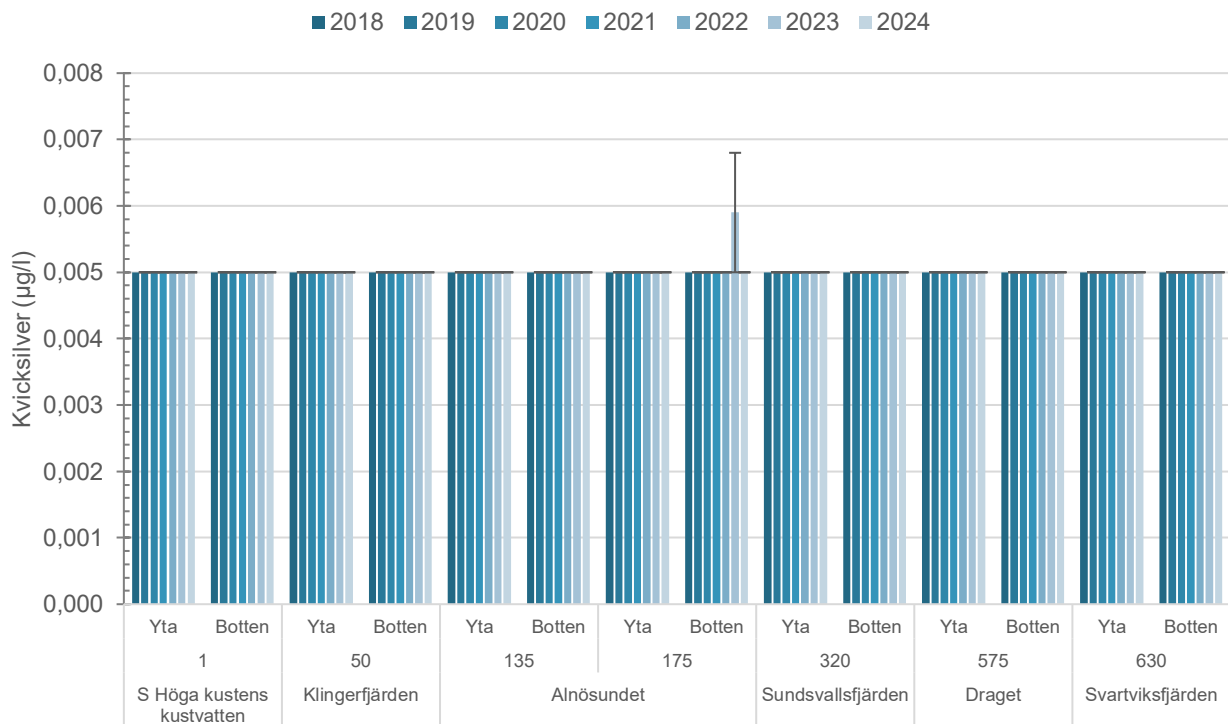
Figur 15. Årsmedelvärden (\pm standardfel) för bly ($\mu\text{g/l}$) för åren 2018 till 2024. Bedömningsgrund för kustvatten är $1,3 \mu\text{g/l}$. År 2021 och 2023 uppmättes högre medelhalter av bly och dessa halter redovisas utanför axeln i diagrammet för att övriga halter ska kunna visualiseras. Det gäller för år 2021: bottenvattnet i station 1 ($2,5 \mu\text{g/l}$) och för år 2023: ytvattnet ($0,1 \mu\text{g/l}$) och bottenvattnet ($0,1$) i station 1.



Figur 16. Årsmedelvärden (\pm standardfel) för kadmium ($\mu\text{g/l}$) för åren 2018 till 2024. Bedömningsgrund för kustvatten är $0,2 \mu\text{g/l}$.



Figur 17. Årsmedelvärden (\pm standardfel) för nickel ($\mu\text{g/l}$) för åren 2018 till 2024. Bedömningsgrund för kustvatten är $8,6 \mu\text{g/l}$.



Figur 18. Årsmedelvärden (\pm standardfel) för kvicksilver ($\mu\text{g/l}$) för åren 2018 till 2024. Bedömningsgrund för tillåten maximal koncentration är $0,07 \mu\text{g/l}$ för kustvatten. Rapporteringsgränsen för analysmetoden är $0,005 \mu\text{g/l}$.

4.2.6 Oljeföreningar

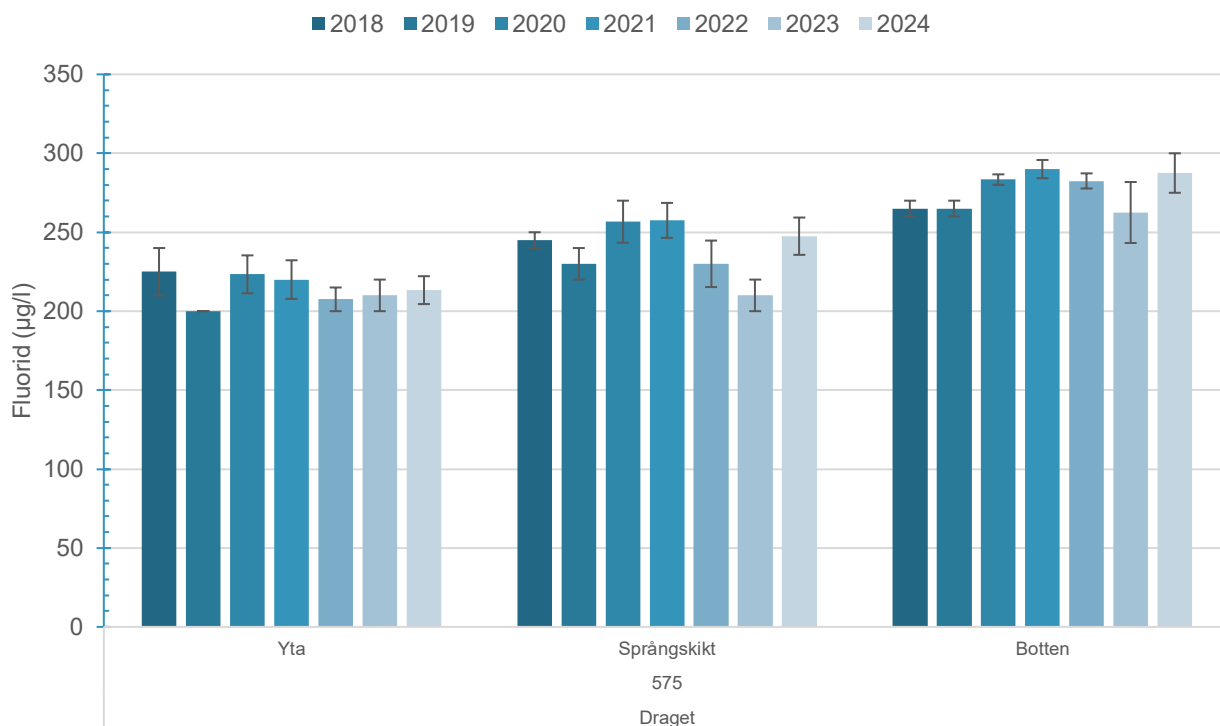
Samtliga analyserade oljeföreningar (bensen, toluen, etylbensen, M/P/O-Xylen, alifater och aromater) är under rapporteringsgränsen och bensen under bedömningsgrunden (Tabell 4). Rapporteringsgränsen har varierat under året för ett antal föreningar och därför redovisas alla rapporteringsgränser.

Tabell 4. Årsmedelhalter för oljeföreningar ($\mu\text{g/l}$) i ytvatten år 2024.

Station	Bensen	Toluen	Etylbensen	M/P/O-Xylen	Summa TEX
<i>Bedömningsgrund ($\mu\text{g/l}$)</i>					
320	<0,5	<1,0	<1,0	<1,0	<2,0
575	<0,5	<1,0	<1,0	<1,0	<2,0
<i>Bedömningsgrund ($\mu\text{g/l}$)</i>					
	Alifater >C5-C8	Alifater >C8-C10	Alifater >C10-C12	Alifater >C12-C16	Alifater >C16-C35
320	<20	<20	<10 / <20	<10 / <20	<20 / <50
575	<20	<20	<10 / <20	<10 / <20	<20 / <50
<i>Bedömningsgrund ($\mu\text{g/l}$)</i>					
	Aromater >C8-C10	Aromater >C10-C16	Aromater >C16-C35		
320	<10	<1 / <10	<0,5 / <2,0		
575	<10	<1 / <10	<0,5 / <2,0		

4.2.7 Fluorid

Uppmätta halter av fluorider i station 575 presenteras i Figur 19.



Figur 19. Årsmedelvärden (\pm standardfel) för fluorider ($\mu\text{g/l}$) i station 575 (Dragnet) för åren 2018 till 2024.

4.3 Biologiska parametrar

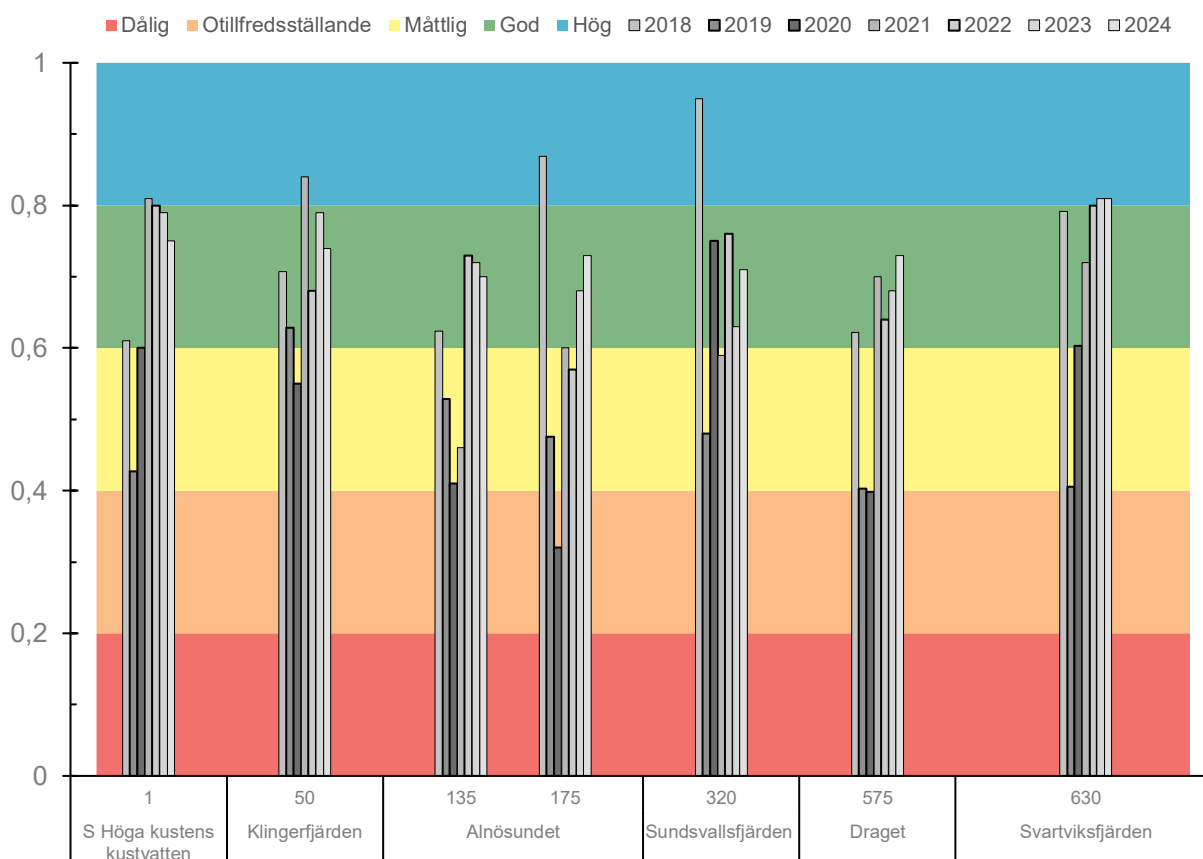
4.3.1 Växtplankton

Utvärderingen av kvalitetsfaktorn växtplankton visar sammanvägt för juli och augusti hög status i station 630 (Svartviksfjärden) och god status i resterande stationer (Tabell 5). Halter av klorofyll a presenteras i Bilaga 4 och artlistor och biovolym i Bilaga 5. I Tabell 5 visas även statusen för växtplankton för åren 2018 till 2024 (årligt medelvärde av den numeriska klassen).

Tabell 5. Värdering av data för kvalitetsfaktorn växtplankton för år 2024. N_{klass} = numerisk klass. Numeriskt värde för hög status är 0,8–1, god status 0,6 < 0,8, måttlig status 0,4 < 0,6, otillfredsställande status 0,2 < 0,4 och dålig status < 0,2.

Station	Vattenförekomst	Biovolym, EK	Klorofyll a, EK	Sammanvägd status
1	S Höga kustens kustvatten	1,00	0,50	0,75
50	Klingerfjärden	1,00	0,47	0,74
135	Alnösundet	1,00	0,38	0,70
175	Alnösundet	1,00	0,48	0,73
320	Sundsvallsfjärden	0,94	0,54	0,71
575	Draget	1,00	0,50	0,72
630	Svartviksfjärden	1,00	0,52	0,81

Status för växtplankton (medel N_{klass})



Figur 20. Status för växtplankton (medel N_{klass}) för åren 2018 till 2024 (årligt medelvärde av den numeriska klassen).

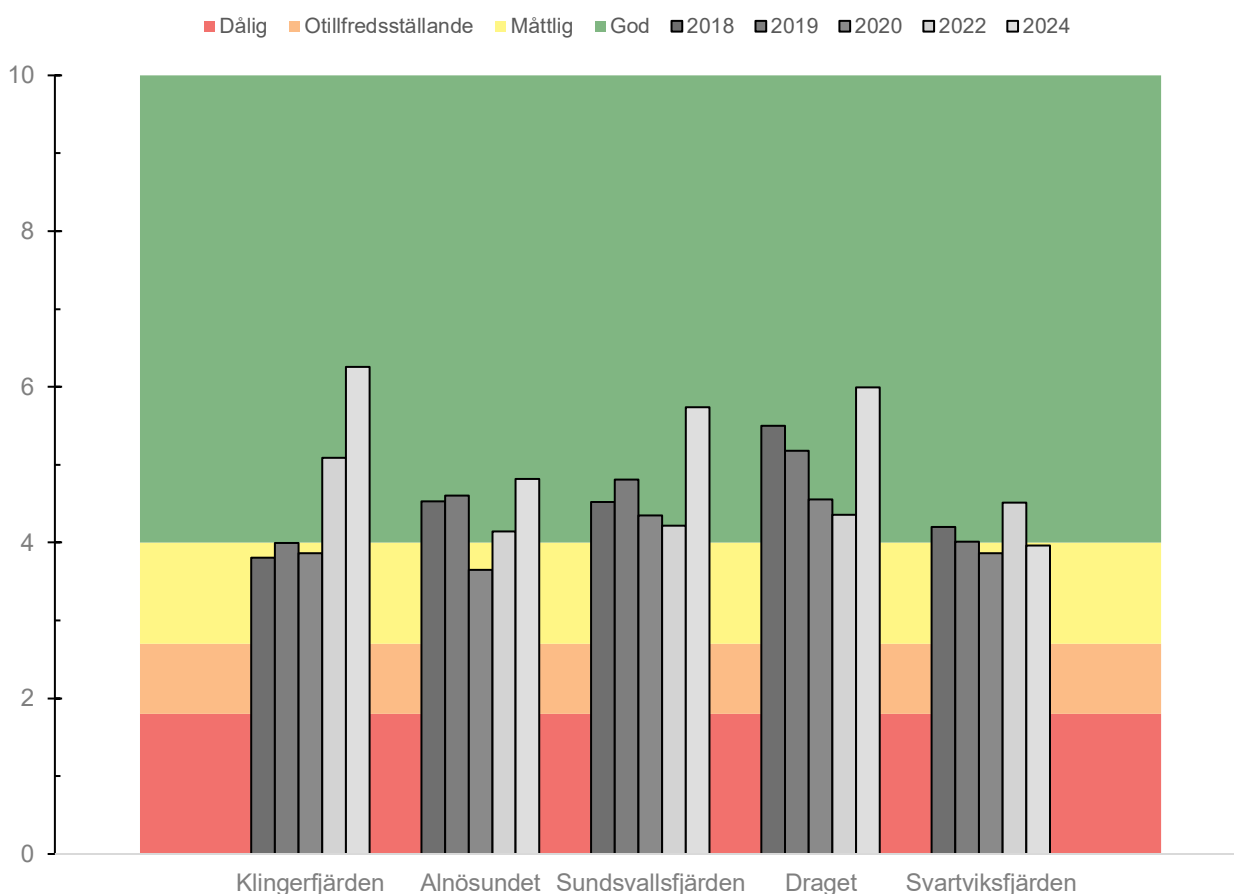
4.3.2 Bottenfauna

Utvärderingen av kvalitetsfaktorn bottenfauna visar sammanvägt att Svartviksfjärden beräknas ha måttlig status och resterande vattenförekomster god status (Tabell 6). Analysresultat för sediment presenteras i Bilaga 6 och fullständiga artlistor presenteras i Bilaga 7. Statusklassningen har under åren varierat mellan god och måttlig status för samtliga vattenförekomster (Figur 21). Sundsvallsfjärden och Draget har uppvisat god status för samtliga provtagna år.

Tabell 6. Värdering av data för kvalitetsfaktorn bottenfauna (20% percentilen för BQI_m) för år 2024. Klassgränser för hög status är >10,0; för god status >4,0; för måttlig status >2,7; för otillfredsställande status >1,8; och för dålig status <1,8.

Vattenförekomst	BQI _m					Median	80-percentil	Sammanvägd status (20-percentil)
Klingerfjärden	4,37	10,00	5,69	8,05	6,85	6,99	7,73	6,26
Alnösundet	3,17	4,70	7,32	6,84	4,84	5,38	5,97	4,82
Sundsvallsfjärden	6,75	5,36	6,55	4,64	7,34	6,13	6,52	5,74
Draget	5,05	6,75	8,03	6,59	5,29	6,34	6,68	5,99
Svartviksfjärden	5,32	5,05	2,58	4,88	3,92	4,38	4,76	3,96

Status för bottenfauna (20 % percentil BQI)



Figur 21. Status för kvalitetsfaktorn bottenfauna (20% percentilen) år 2018, 2019, 2020, 2022 och 2024.

5 Slutsatser

Denna årsrapport är en enklare mellanårsrapportering som syftar till att presentera resultat för 2024 års samordnade recipientkontroll inom provtagningsområdet. För de kvalitetsfaktorer som har värderats enligt HVMFS 2019:25 visar resultatet att:

- Alla analyserade **prioriterade ämnen** i ytvatten uppvisar god status.
- Status för **växtplankton** var hög i station 630, Svartviksfjärden, och god i resterande stationer och vattenförekomster.
- Status för **bottenfauna** var måttlig i Svartviksfjärden, och god i resterande vattenförekomster.
- Provtagning har under år 2024 utförts enligt kontrollprogrammet avseende frekvens, analyser och metodik.

6 Referenser

Havs- och vattenmyndigheten. (2016). *Metoder och undersökningstyper för miljöövervakning inom programområde Kust och hav*. Hämtat från <https://www.havochvatten.se/vagledning-foreskrifter-och-lagar/vagledningar/ovriga-vagledningar/miljoovervakningens-metoder-och-undersokningstyper-inom-programomrade-kust-och-hav.html>

HELCOM. (2017). *Manual for Marine Monitoring in the Combine Programme of HELCOM*.

Aquaticus Miljökonsulter AB
Kultjevägen 1A
865 51 Ankarsvik

Org nr: 559415-2778



Årsrapport för samordnad recipientkontroll 2024

Sundsvallsbuktens vattenvårdsförening

Bilaga 1. Fältnoteringar för provtagning av vattenkemi, växtplankton och bottenfauna

Bilaga 2. Analysresultat vattenkemi

Bilaga 3. Syrgas-, temperatur- och salinitetsprofiler

Bilaga 4. Analysresultat klorofyll *a*

Bilaga 5. Artlistor växtplankton

Bilaga 6. Analysresultat sediment

Bilaga 7. Artlistor bottenfauna

Bilaga 1. Fältnoteringar vattenkemi
SBVV år 2024



Station	Datum	Projekt/Undersökning	Provtagare	Y (SWEREF 99 TM)	X (SWEREF 99 TM)	Vattendjup vid station (m)	Språngskiktets djup (m)
50	2024-02-26	REG Sundsvallsbuktens SRK	Cecilia Muntlin, Pelle Holmlund	6931776	626415	45,0	5,0
1	2024-02-28	REG Sundsvallsbuktens SRK	Pelle Holmlund	6925444	641879	60,0	5,0
575	2024-02-28	REG Sundsvallsbuktens SRK	Pelle Holmlund	6915428	625363	44,0	5,0
630	2024-02-28	REG Sundsvallsbuktens SRK	Pelle Holmlund	6913888	623654	24,0	5,0
320	2024-02-28	REG Sundsvallsbuktens SRK	Pelle Holmlund	6919559	621666	16,8	3,0
175	2024-02-28	REG Sundsvallsbuktens SRK	Pelle Holmlund	6922252	624143	24,0	3,0
135	2024-02-28	REG Sundsvallsbuktens SRK	Pelle Holmlund	6928031	622195	30,0	3,0
1	2024-07-01	REG Sundsvallsbuktens SRK	Pelle Holmlund	6919105	640947	50,5	5,0
50	2024-07-01	REG Sundsvallsbuktens SRK	Pelle Holmlund	6931524	626457	47,0	5,0
135	2024-07-01	REG Sundsvallsbuktens SRK	Pelle Holmlund	6927956	622234	31,0	5,0
175	2024-07-01	REG Sundsvallsbuktens SRK	Pelle Holmlund	6922253	624152	29,0	5,0
320	2024-07-02	REG Sundsvallsbuktens SRK	Pelle Holmlund	6919566	621660	16,0	5,0
575	2024-07-02	REG Sundsvallsbuktens SRK	Pelle Holmlund	6915321	625614	44,0	5,0
630	2024-07-02	REG Sundsvallsbuktens SRK	Pelle Holmlund	6913881	623668	26,0	5,0
50	2024-08-05	REG Sundsvallsbuktens SRK	Pelle Holmlund	6931654	626274	50,0	4,0
135	2024-08-05	REG Sundsvallsbuktens SRK	Pelle Holmlund	6927924	622252	31,0	5,0
175	2024-08-05	REG Sundsvallsbuktens SRK	Pelle Holmlund	6922253	624152	23,0	5,0
320	2024-08-05	REG Sundsvallsbuktens SRK	Pelle Holmlund	6919564	621667	17,0	5,0
575	2024-08-05	REG Sundsvallsbuktens SRK	Pelle Holmlund	6915466	625268	45,0	5,0
1	2024-08-06	REG Sundsvallsbuktens SRK	Pelle Holmlund	6925380	641828	55,0	5,0
630	2024-08-06	REG Sundsvallsbuktens SRK	Pelle Holmlund	6913876	623680	23,0	5,0
1	2024-11-18	REG Sundsvallsbuktens SRK	Cecilia Muntlin	6925381	641452	46,0	10,0
50	2024-11-19	REG Sundsvallsbuktens SRK	Cecilia Muntlin	6931803	626352	48,0	10,0
135	2024-11-19	REG Sundsvallsbuktens SRK	Cecilia Muntlin	6927884	622223	32,0	4,0
175	2024-11-19	REG Sundsvallsbuktens SRK	Cecilia Muntlin	6922243	624151	24,0	4,0
320	2024-11-19	REG Sundsvallsbuktens SRK	Cecilia Muntlin	6919604	621752	17,5	4,0
575	2024-11-19	REG Sundsvallsbuktens SRK	Cecilia Muntlin	6915384	625310	45,0	5,0
630	2024-11-19	REG Sundsvallsbuktens SRK	Cecilia Muntlin	6913913	623704	21,5	5,0

Bilaga 1. Fältnoteringar vattenkemi
SBVV år 2024



Station	Datum	Antal provtagna djup	Provtagningsdjup (m) yta	Provtagningsdjup (m) språngskikt	Provtagningsdjup (m) botten	Vindhastighet	Lufttemperatur (°C)
50	2024-02-26	3	0,5	5,0	43,0	Lugnt	0,0
1	2024-02-28	3	0,5	5,0	50,0	Måttlig vind	0,0
575	2024-02-28	3	0,5	5,0	44,0	Måttlig vind	0,0
630	2024-02-28	3	0,5	5,0	23,0	Måttlig vind	0,0
320	2024-02-28	3	0,5	3,0	15,0	Måttlig vind	0,0
175	2024-02-28	3	0,5	3,0	23,0	Måttlig vind	0,0
135	2024-02-28	3	0,5	3,0	29,0	Måttlig vind	0,0
1	2024-07-01	3	0,5	7,0	50,0	Svag vind	15,0
50	2024-07-01	3	0,5	5,0	46,0	Svag vind	15,0
135	2024-07-01	3	0,5	5,0	30,5	Svag vind	19,0
175	2024-07-01	3	0,5	5,0	28,5	Svag vind	16,0
320	2024-07-02	3	0,5	5,0	16,0	Måttlig vind	14,0
575	2024-07-02	3	0,5	5,0	43,0	Måttlig vind	15,0
630	2024-07-02	3	0,5	5,0	25,0	Måttlig vind	16,0
50	2024-08-05	3	0,5	4,0	49,0	Lugnt	20,0
135	2024-08-05	3	0,5	5,0	30,5	Lugnt	20,0
175	2024-08-05	3	0,5	5,0	22,5	Lugnt	22,5
320	2024-08-05	3	0,5	5,0	17,0	Lugnt	18,0
575	2024-08-05	3	0,5	5,0	44,0	Svag vind	18,0
1	2024-08-06	3	0,5	5,0	54,0	Lugnt	16,0
630	2024-08-06	3	0,5	5,0	22,5	Lugnt	18,0
1	2024-11-18	3	0,5	10,0	36,0	Svag vind	-3,0
50	2024-11-19	3	0,5	10,0	47,0	Lugnt	-3,0
135	2024-11-19	3	0,5	5,0	31,0	Lugnt	-3,0
175	2024-11-19	3	0,5	5,0	23,0	Svag vind	-3,0
320	2024-11-19	3	0,5	5,0	17,0	Svag vind	-3,0
575	2024-11-19	3	0,5	5,0	44,0	Svag vind	-3,0
630	2024-11-19	3	0,5	5,0	21,0	Svag vind	-3,0

Bilaga 1. Fältnoteringar vattenkemi
SBVV år 2024



Station	Datum	Väder	Moln	Vågor (m)	Is	Siktdjup (m)
50	2024-02-26	Sammanhängande lager av moln	8/8	Ej observerat	Stängd eller väldigt stängd packis	-
1	2024-02-28	Sammanhängande lager av moln	8/8	1,25-2,5	Is förekommande i närheten	-
575	2024-02-28	Sammanhängande lager av moln	8/8	0,1-0,5	Väldigt öppen eller öppen packis	-
630	2024-02-28	Sammanhängande lager av moln	8/8	0,1-0,5	Is förekommande i närheten	-
320	2024-02-28	Sammanhängande lager av moln	8/8	0,1-0,5	Stängd eller väldigt stängd packis	-
175	2024-02-28	Sammanhängande lager av moln	8/8	0,1-0,5	Stängd eller väldigt stängd packis	-
135	2024-02-28	Sammanhängande lager av moln	8/8	0,1-0,5	Stängd eller väldigt stängd packis	-
1	2024-07-01	Regn	8/8	1,25-2,5	Ingen is	5,0
50	2024-07-01	Sammanhängande lager av moln	7/8 eller mer	0,1-0,5	Ingen is	3,0
135	2024-07-01	Delvis molnigt	6/8	0,1-0,5	Ingen is	3,2
175	2024-07-01	Delvis molnigt	4/8	0,1-0,5	Ingen is	3,1
320	2024-07-02	Delvis molnigt	3/8	0,1-0,5	Ingen is	3,0
575	2024-07-02	Delvis molnigt	5/8	0,1-0,5	Ingen is	4,0
630	2024-07-02	Sammanhängande lager av moln	4/8	0,1-0,5	Ingen is	4,0
50	2024-08-05	Delvis molnigt	4/8	0	Ingen is	4,5
135	2024-08-05	Delvis molnigt	4/8	0	Ingen is	3,5
175	2024-08-05	Sammanhängande lager av moln	4/8	0	Ingen is	3,5
320	2024-08-05	Delvis molnigt	4/8	0-0,1	Ingen is	3,0
575	2024-08-05	Delvis molnigt	4/8	0,1-0,5	Ingen is	4,0
1	2024-08-06	Sammanhängande lager av moln	8/8	0-0,1	Ingen is	6,0
630	2024-08-06	Sammanhängande lager av moln	8/8	0-0,1	Ingen is	3,0
1	2024-11-18	Klart	1/8	0,5-1,25	Ingen is	7,5
50	2024-11-19	Delvis molnigt	3/8	0-0,1	Ingen is	3,0
135	2024-11-19	Delvis molnigt	3/8	0-0,1	Ingen is	3,5
175	2024-11-19	Delvis molnigt	2/8	0-0,1	Ingen is	4,5
320	2024-11-19	Delvis molnigt	3/8	0-0,1	Ingen is	5,0
575	2024-11-19	Delvis molnigt	5/8	0-0,1	Ingen is	4,5
630	2024-11-19	Delvis molnigt	6/8	0-0,1	Ingen is	3,0

Bilaga 1. Fältnoteringar vattenkemi
SBVV år 2024



Station	Datum	Kommentar
50	2024-02-26	
1	2024-02-28	
575	2024-02-28	
630	2024-02-28	
320	2024-02-28	
175	2024-02-28	
135	2024-02-28	
1	2024-07-01	Kom inte hela vägen fram pga sjögång
50	2024-07-01	
135	2024-07-01	
175	2024-07-01	
320	2024-07-02	
575	2024-07-02	
630	2024-07-02	
50	2024-08-05	
135	2024-08-05	
175	2024-08-05	
320	2024-08-05	
575	2024-08-05	
1	2024-08-06	
630	2024-08-06	
1	2024-11-18	Kom inte hela vägen fram pga sjögång
50	2024-11-19	Mörkt ute, börjar ljusna
135	2024-11-19	
175	2024-11-19	
320	2024-11-19	
575	2024-11-19	
630	2024-11-19	

Bilaga 1. Fältnoteringar växtplankton
SBVV år 2024



Datum	Station	Projekt	Provtagare	Y (SWEREF99 TM)	X (SWEREF99 TM)	Vattendjup vid station (m)	Språngskiktets djup (m)
2024-07-01	1	REG Sundsvallsbuktens SRK	Pelle Holmlund	6919105	640947	50,5	5,0
2024-07-01	50	REG Sundsvallsbuktens SRK	Pelle Holmlund	6931524	626457	47,0	5,0
2024-07-01	135	REG Sundsvallsbuktens SRK	Pelle Holmlund	6927956	622234	39,0	5,0
2024-07-01	175	REG Sundsvallsbuktens SRK	Pelle Holmlund	6922253	624152	29,0	5,0
2024-07-02	320	REG Sundsvallsbuktens SRK	Pelle Holmlund	6919566	621660	16,0	5,0
2024-07-02	575	REG Sundsvallsbuktens SRK	Pelle Holmlund	6915321	625614	44,0	5,0
2024-07-02	630	REG Sundsvallsbuktens SRK	Pelle Holmlund	6913881	623668	26,0	5,0
2024-08-05	50	REG Sundsvallsbuktens SRK	Pelle Holmlund	6931654	626274	50,0	4,0
2024-08-05	135	REG Sundsvallsbuktens SRK	Pelle Holmlund	6927924	622252	39,0	5,0
2024-08-05	175	REG Sundsvallsbuktens SRK	Pelle Holmlund	6922253	624152	23,0	5,0
2024-08-05	320	REG Sundsvallsbuktens SRK	Pelle Holmlund	6919564	621667	17,0	5,0
2024-08-05	575	REG Sundsvallsbuktens SRK	Pelle Holmlund	6915466	625268	45,0	5,0
2024-08-06	1	REG Sundsvallsbuktens SRK	Pelle Holmlund	6925380	641828	55,0	5,0
2024-08-06	630	REG Sundsvallsbuktens SRK	Pelle Holmlund	6913876	623680	23,0	5,0

Bilaga 1. Fältnoteringar växtplankton
SBVV år 2024



Datum	Station	Grumlighet	Färg	Provets övre djup (m)	Provets nedre djup (m)	Provtagningsvolym (l)
2024-07-01	1	Klart	Klart	0,0	10,0	5,0
2024-07-01	50	Klart	Klart	0,0	10,0	4,8
2024-07-01	135	Klart	Klart	0,0	10,0	4,5
2024-07-01	175	Klart	Klart	0,0	10,0	5,0
2024-07-02	320	Klart	Klart	0,0	10,0	4,8
2024-07-02	575	Klart	Klart	0,0	10,0	4,8
2024-07-02	630	Klart	Klart	0,0	10,0	4,8
2024-08-05	50	Klart	Klart	0,0	10,0	5,0
2024-08-05	135	Klart	Klart	0,0	10,0	5,0
2024-08-05	175	Klart	Klart	0,0	10,0	5,0
2024-08-05	320	Klart	Klart	0,0	10,0	5,0
2024-08-05	575	Klart	Klart	0,0	10,0	5,0
2024-08-06	1	Klart	Klart	0,0	10,0	5,0
2024-08-06	630	Klart	Klart	0,0	10,0	5,0

Bilaga 1. Fältnoteringar bottenfauna
SBVV år 2024



Datum	Station	Provtagare	Projekt	N (Y) SWEREF99 TM	E (X) SWEREF99 TM	Vattendjup vid stationen (m)
2024-06-03	Alnös1	Cecilia Muntlin, Pelle Holmlund	REG Sundsvallsbuktens SRK	6930873	621254	11,0
2024-06-03	Alnös2	Cecilia Muntlin, Pelle Holmlund	REG Sundsvallsbuktens SRK	6928573	622366	13,0
2024-06-03	Alnös3	Cecilia Muntlin, Pelle Holmlund	REG Sundsvallsbuktens SRK	6926549	623538	12,5
2024-06-03	Alnös4	Cecilia Muntlin, Pelle Holmlund	REG Sundsvallsbuktens SRK	6925435	623370	11,0
2024-06-03	Alnös5	Cecilia Muntlin, Pelle Holmlund	REG Sundsvallsbuktens SRK	6921920	624465	10,0
2024-06-03	Draget1	Cecilia Muntlin, Pelle Holmlund	REG Sundsvallsbuktens SRK	6920576	624528	12,0
2024-06-04	Draget3	Cecilia Muntlin, Pelle Holmlund	REG Sundsvallsbuktens SRK	6915586	623202	18,0
2024-06-04	Draget4	Cecilia Muntlin, Pelle Holmlund	REG Sundsvallsbuktens SRK	6918408	624224	11,0
2024-06-04	Draget4	Cecilia Muntlin, Pelle Holmlund	REG Sundsvallsbuktens SRK	6916530	624890	17,0
2024-06-04	Draget5	Cecilia Muntlin, Pelle Holmlund	REG Sundsvallsbuktens SRK	6913906	624608	11,0
2024-06-03	Kling1	Cecilia Muntlin, Pelle Holmlund	REG Sundsvallsbuktens SRK	6932092	624532	11,0
2024-06-03	Kling2	Cecilia Muntlin, Pelle Holmlund	REG Sundsvallsbuktens SRK	6932057	628467	9,0
2024-06-03	Kling3	Cecilia Muntlin, Pelle Holmlund	REG Sundsvallsbuktens SRK	6929888	627018	10,0
2024-06-03	Kling4	Cecilia Muntlin, Pelle Holmlund	REG Sundsvallsbuktens SRK	6930247	625179	9,0
2024-06-03	Kling5	Cecilia Muntlin, Pelle Holmlund	REG Sundsvallsbuktens SRK	6929810	623660	10,0
2024-06-03	Sunds1	Cecilia Muntlin, Pelle Holmlund	REG Sundsvallsbuktens SRK	6919634	620627	10,0
2024-06-03	Sunds2	Cecilia Muntlin, Pelle Holmlund	REG Sundsvallsbuktens SRK	6920054	621193	11,0
2024-06-03	Sunds3	Cecilia Muntlin, Pelle Holmlund	REG Sundsvallsbuktens SRK	6919290	621120	10,0
2024-06-03	Sunds4	Cecilia Muntlin, Pelle Holmlund	REG Sundsvallsbuktens SRK	6919687	622596	11,0
2024-06-03	Sunds5	Cecilia Muntlin, Pelle Holmlund	REG Sundsvallsbuktens SRK	6919165	622634	11,5
2024-06-04	Svart1	Cecilia Muntlin, Pelle Holmlund	REG Sundsvallsbuktens SRK	6913825	623753	11,0
2024-06-04	Svart2	Cecilia Muntlin, Pelle Holmlund	REG Sundsvallsbuktens SRK	6912984	622938	11,0
2024-06-04	Svart3	Cecilia Muntlin, Pelle Holmlund	REG Sundsvallsbuktens SRK	6912509	622927	11,0
2024-06-04	Svart4	Cecilia Muntlin, Pelle Holmlund	REG Sundsvallsbuktens SRK	6913001	623666	12,0
2024-06-04	Svart5	Cecilia Muntlin, Pelle Holmlund	REG Sundsvallsbuktens SRK	6911482	623814	11,0

Bilaga 1. Fältnoteringar bottenfauna
SBVV år 2024



Datum	Station	Vind-hastighet	Väder	Moln	Vågor (m)	Provtagningsdjup (m)	Provtagningsvolym (l)	Fauna funnen
2024-06-03	Alnös1	Lugnt	Sammanhängande lager av moln	7/8 eller mer	0-0,1	11,0	12	Ja
2024-06-03	Alnös2	Svag vind	Delvis molnigt	5/8	0-0,1	13,0	10	Ja
2024-06-03	Alnös3	Lugnt	Delvis molnigt	5/8	0-0,1	12,5	12	Ja
2024-06-03	Alnös4	Svag vind	Delvis molnigt	4/8	0-0,1	11,0	12	Ja
2024-06-03	Alnös5	Måttlig vind	Sammanhängande lager av moln	8/8	0-0,1	10,0	12	Ja
2024-06-03	Draget1	Svag vind	Sammanhängande lager av moln	8/8	0-0,1	12,0	12	Ja
2024-06-04	Draget3	Svag vind	Klart	2/8	0-0,1	18,0	12	Ja
2024-06-04	Draget4	Måttlig vind	Klart	2/8	0-0,1	11,0	12	Ja
2024-06-04	Draget4	Måttlig vind	Klart	2/8	0-0,1	17,0	12	Ja
2024-06-04	Draget5	Svag vind	Klart	2/8	0-0,1	11,0	12	Ja
2024-06-03	Kling1	Svag vind	Sammanhängande lager av moln	7/8 eller mer	0-0,1	11,0	10	Ja
2024-06-03	Kling2	Svag vind	Sammanhängande lager av moln	7/8 eller mer	0-0,1	9,0	12	Ja
2024-06-03	Kling3	Svag vind	Sammanhängande lager av moln	7/8 eller mer	0-0,1	10,0	12	Ja
2024-06-03	Kling4	Lugnt	Sammanhängande lager av moln	7/8 eller mer	0-0,1	9,0	12	Ja
2024-06-03	Kling5	Svag vind	Sammanhängande lager av moln	7/8 eller mer	0-0,1	10,0	12	Ja
2024-06-03	Sunds1	Svag vind	Sammanhängande lager av moln	8/8	0-0,1	10,0	12	Ja
2024-06-03	Sunds2	Måttlig vind	Sammanhängande lager av moln	8/8	0-0,1	11,0	12	Ja
2024-06-03	Sunds3	Svag vind	Sammanhängande lager av moln	8/8	0-0,1	10,0	12	Ja
2024-06-03	Sunds4	Måttlig vind	Duggregn	8/8	0-0,1	11,0	12	Ja
2024-06-03	Sunds5	Måttlig vind	Sammanhängande lager av moln	8/8	0-0,1	11,5	12	Ja
2024-06-04	Svart1	Svag vind	Klart	2/8	0-0,1	11,0	12	Ja
2024-06-04	Svart2	Svag vind	Klart	2/8	0-0,1	11,0	12	Ja
2024-06-04	Svart3	Svag vind	Klart	2/8	0-0,1	11,0	12	Ja
2024-06-04	Svart4	Svag vind	Klart	2/8	0-0,1	12,0	12	Ja
2024-06-04	Svart5	Svag vind	Klart	2/8	0-0,1	11,0	12	Ja

Bilaga 1. Fältnoteringar bottenfauna
SBVV år 2024



Datum	Station	Färg sediment	Oxidations-skikt (cm)	Järn-mangan-noduler	Makro-alger	Skiktat	Varvigt	Svavel-väte	Skikt 1 (cm)	Fraktion 1	Fraktion 2
2024-06-03	Alnös1	Brun	1,5	Nej	Nej	Ja	Nej	Nej	1,5	Lera	Silt
2024-06-03	Alnös2	Brun	1,5	Nej	Nej	Ja	Nej	Ja	1,5	Lera	Silt
2024-06-03	Alnös3	Brun	1,0	Nej	Nej	Ja	Nej	Ja	1	Lera	Gyttja
2024-06-03	Alnös4	Brun	1,0	Nej	Nej	Ja	Nej	Ja	1	Lera	Bark
2024-06-03	Alnös5	Brun	1,5	Nej	Nej	Ja	Nej	Nej	1,5	Lera	
2024-06-03	Draget1	Brun	1,0	Nej	Nej	Ja	Nej	Nej	1	Lera	Gyttja
2024-06-04	Draget3	Brun	1,5	Nej	Nej	Ja	Nej	Nej	1,5	Lera	Finsand
2024-06-04	Draget4	Brun	1,5	Nej	Nej	Ja	Nej	Nej	1,5	Lera	Bark
2024-06-04	Draget4	Brun	1,5	Nej	Nej	Ja	Nej	Nej	1,5	Lera	Finsand
2024-06-04	Draget5	Brun	1,0	Nej	Nej	Ja	Nej	Nej	1	Lera	Bark
2024-06-03	Kling1	Brun	1,5	Nej	Nej	Ja	Nej	Ja	1,5	Lera	
2024-06-03	Kling2	Brun	1,5	Nej	Nej	Ja	Nej	Nej	1,5	Lera	Grovsand
2024-06-03	Kling3	Brun	1,5	Nej	Nej	Ja	Nej	Nej	1,5	Lera	Grus
2024-06-03	Kling4	Brun	1,5	Nej	Nej	Ja	Nej	Nej	1,5	Lera	
2024-06-03	Kling5	Brun	1,0	Nej	Nej	Ja	Nej	Nej	1	Lera	
2024-06-03	Sunds1	Brun	1,5	Nej	Nej	Ja	Nej	Nej	1	Lera	
2024-06-03	Sunds2	Brun	1,0	Nej	Nej	Ja	Nej	Ja	1	Lera	
2024-06-03	Sunds3	Brun	1,5	Nej	Nej	Ja	Nej	Nej	1,5	Lera	
2024-06-03	Sunds4	Brun	1,0	Nej	Nej	Ja	Nej	Ja	1	Lera	
2024-06-03	Sunds5	Brun	1,0	Nej	Nej	Ja	Nej	Nej	1	Lera	
2024-06-04	Svart1	Brun, mörkbrun	1,0	Nej	Nej	Ja	Nej	Ja	1	Lera	Gyttja
2024-06-04	Svart2	Brun	1,5	Nej	Nej	Ja	Nej	Nej	1,5	Lera	Gyttja
2024-06-04	Svart3	Brun	1,5	Nej	Nej	Ja	Nej	Ja	1,5	Lera	
2024-06-04	Svart4	Brun	1,5	Nej	Nej	Ja	Nej	Ja	1,5	Lera	
2024-06-04	Svart5	Brun	1,5	Nej	Nej	Ja	Nej	Nej	1,5	Lera	Finsand

Bilaga 1. Fältnoteringar bottenfauna
SBVV år 2024



Datum	Station	Fraktion 3	Dominerande fraktion	Sediment-färg	Fasthet	Skikt 2 (cm)	Fraktion 1	Fraktion 2	Fraktion 3	Dominerande fraktion
2024-06-03	Alnös1	Bark	Lera	Brun	Mjukt	20	Lera	Bark		Lera
2024-06-03	Alnös2		Lera	Brun	Mjukt	20	Lera	Silt	Bark	Lera
2024-06-03	Alnös3	Bark	Lera	Brun	Mjukt	20	Lera	Bark	Flis	Lera
2024-06-03	Alnös4	Flis	Lera	Brun	Mjukt	20	Lera	Bark		Lera
2024-06-03	Alnös5		Lera	Brun	Mjukt	20	Lera	Annat		Lera
2024-06-03	Draget1		Lera	Brun	Mjukt	20	Lera			Lera
2024-06-04	Draget3	Silt	Lera	Brun	Mjukt	20	Lera	Annat		Lera
2024-06-04	Draget4		Lera	Brun	Mjukt	20	Lera	Bark		Lera
2024-06-04	Draget4	Silt	Lera	Brun	Mjukt	20	Lera			Lera
2024-06-04	Draget5	Flis	Lera	Brun	Mjukt	20	Lera	Bark	Flis	Lera
2024-06-03	Kling1		Lera	Brun	Mjukt	20	Lera			Lera
2024-06-03	Kling2	Bark	Lera	Brun	Mjukt	20	Lera	Bark		Lera
2024-06-03	Kling3		Lera	Brun	Mjukt	20	Lera	Grus		Lera
2024-06-03	Kling4		Lera	Brun	Mjukt	20	Lera			Lera
2024-06-03	Kling5		Lera	Brun	Mjukt	20	Lera			Lera
2024-06-03	Sunds1		Lera	Brun	Mjukt	20	Lera			Lera
2024-06-03	Sunds2		Lera	Brun	Mjukt	20	Lera			Lera
2024-06-03	Sunds3		Lera	Brun	Mjukt	20	Lera			Lera
2024-06-03	Sunds4		Lera	Brun	Mjukt	20	Lera	Fiber		Lera
2024-06-03	Sunds5		Lera	Brun	Mjukt	20	Lera			Lera
2024-06-04	Svart1	Bark	Lera	Brun	Mjukt	20	Lera	Bark	Flis	Lera
2024-06-04	Svart2		Lera	Brun	Mjukt	20	Lera			Lera
2024-06-04	Svart3		Lera	Brun	Mjukt	20	Lera	Annat		Lera
2024-06-04	Svart4		Lera	Brun	Mjukt	20	Lera			Lera
2024-06-04	Svart5	Silt	Lera	Brun	Mjukt	20	Lera	Finsand	Silt	Lera

Bilaga 1. Fältnoteringar bottenfauna
SBVV år 2024

Datum	Station	Sediment-färg	Fasthet	Kommentarer
2024-06-03	Alnös1	Grå	Relativt hårt	
2024-06-03	Alnös2	Mörkgrå	Relativt hårt	Olja i prov. Mycket organiskt material. Ej tydlig skiftning mellan lagren. Svag lukt av svavel.
2024-06-03	Alnös3	Mörkgrå	Mjukt	Ej tydlig skiftning mellan lagren. Svag lukt av svavelväte.
2024-06-03	Alnös4	Brun grå	Mjukt	Mycket bark, två stora hinkar. Ej tydlig skiftning mellan lagren. Svag lukt av svavelväte.
2024-06-03	Alnös5	Mörkgrå	Mjukt	
2024-06-03	Draget1	Mörkgrå svart	Mjukt	
2024-06-04	Draget3	Mörkgrå	Mjukt	
2024-06-04	Draget4	Mörkgrå brun	Mjukt	
2024-06-04	Draget4	Grå	Relativt hårt	
2024-06-04	Draget5	Mörkbrun	Mjukt	Mycket barkrester, två hinkar med material.
2024-06-03	Kling1	Mörkgrå	Mjukt	Svag lukt av svavel.
2024-06-03	Kling2	Mörkgrå	Mjukt	
2024-06-03	Kling3	Ljusgrå	Mjukt	
2024-06-03	Kling4	Grå	Mjukt	
2024-06-03	Kling5	Grå	Mjukt	Lätt att sålla, nästan bara lera.
2024-06-03	Sunds1	Ljusgrå	Relativt hårt	
2024-06-03	Sunds2	Grå	Mjukt	
2024-06-03	Sunds3	Mörkgrå	Relativt hårt	Olja i prov.
2024-06-03	Sunds4	Svart	Mjukt	Olja i prov. Svag lukt av svavelväte.
2024-06-03	Sunds5	Mörkgrå svart	Mjukt	Olja i prov.
2024-06-04	Svart1	Mörkbrun	Mjukt	Mycket barkrester, två stora hinkar med material. Svag lukt av svavelväte.
2024-06-04	Svart2	Mörkgrå	Mjukt	Olja i prov, en del löv och organiskt material.
2024-06-04	Svart3	Mörkgrå	Mjukt	Olja i prov, en del organiskt material. Svag lukt av svavelväte.
2024-06-04	Svart4	Grå	Mjukt	Svag lukt av svavelväte.
2024-06-04	Svart5	Mörkgrå	Relativt hårt	

Bilaga 2. Analysresultat vattenkemi
SBVV år 2024



Station	Djup	Provtagningsdatum	Alkalinitet (mg HCO3/l)	Ammoniumkväve (NH4N) (µg/l)	Arsenik As (filtrerat) (mg/l)	Bly Pb (filtrerat) (mg/l)	DOC (mg/l)	Fosfat-fosfor (PO4P) (µg/l)	Kadmium Cd (filtrerat) (mg/l)
1	Yta	2024-02-28	85	< 3,0	0,00079	0,00026	3,6	17	0,000044
1	Språngskikt	2024-02-28	85	< 3,0				17	
1	Botten	2024-02-28	87	< 3,0	0,00082	0,00028	3,6		0,000048
1	Yta	2024-07-01	61	5,4	0,00053	< 0,000010	4,2	< 1,0	0,00001
1	Språngskikt	2024-07-01	69	< 3,0				1,3	
1	Botten	2024-07-01	79	< 3,0	0,0008	< 0,000010	3,5		0,000015
1	Yta	2024-08-06	68	< 3,0	0,00068	< 0,000010	4,3	< 1,0	0,000009
1	Språngskikt	2024-08-06	69	< 3,0				< 1,0	
1	Botten	2024-08-06	84	< 3,0	0,00086	< 0,000010	3,6		0,000015
1	Yta	2024-11-18	80	< 3,0	0,00077	0,000014	3,6	8,8	0,000011
1	Språngskikt	2024-11-18	79	< 3,0				12	
1	Botten	2024-11-18	88	< 3,0	0,00091	0,000014	3,3		0,000013
50	Yta	2024-02-26	22	6,6	0,00013	< 0,000010	3,5	1,4	< 0,0000040
50	Språngskikt	2024-02-26	66	< 3,0				12	
50	Botten	2024-02-26	82	< 3,0	0,0011	< 0,000010	3,7		0,000013
50	Yta	2024-07-01	27	6,9	0,00014	< 0,000010	3,8	< 1,0	< 0,0000040
50	Språngskikt	2024-07-01	47	4,9				< 1,0	
50	Botten	2024-07-01	83	< 3,0	0,00092	< 0,000010	3,4		0,000014
50	Yta	2024-08-05	27	7,2	0,00015	< 0,000010	3,7	< 1,0	< 0,0000040
50	Språngskikt	2024-08-05	52	15				< 1,0	
50	Botten	2024-08-05	81	< 3,0	0,0011	< 0,000010	3,5		0,000016
50	Yta	2024-11-19	28	13	0,00016	< 0,000050	3,8	< 1,0	0,0000044
50	Språngskikt	2024-11-19	80	< 3,0				14	
50	Botten	2024-11-19	85	< 3,0	0,0011	0,000011	3,6		0,000016
135	Yta	2024-02-28	21	4,7	0,00011	0,00031	3,8	1,5	0,000041
135	Språngskikt	2024-02-28	25	4,1				2,7	
135	Botten	2024-02-28	80	< 3,0	0,00085	< 0,000010	3,7		0,000014
135	Yta	2024-07-01	34	7,1	0,0025	< 0,000010	4,1	< 1,0	0,000088
135	Språngskikt	2024-07-01	55	24				< 1,0	
135	Botten	2024-07-01	72	11	0,00092	< 0,000010	3,6		0,000021
135	Yta	2024-08-05	47	11	0,00024	< 0,000010	5,6	6,9	< 0,0000040
135	Språngskikt	2024-08-05	59	8,5				< 1,0	
135	Botten	2024-08-05	79	8,2	0,00077	< 0,000010	3,6		0,000022
135	Yta	2024-11-19	43	24	0,00024	< 0,000010	5,3	6,9	< 0,0000040
135	Språngskikt	2024-11-19	73	3,5				9,9	

Bilaga 2. Analysresultat vattenkemi
SBVV år 2024



Station	Djup	Provtagningsdatum	Alkalinitet (mg HCO ₃ /l)	Ammonium-kväve (NH ₄ N) (µg/l)	Arsenik As (filtrerat) (mg/l)	Bly Pb (filtrerat) (mg/l)	DOC (mg/l)	Fosfat-fosfor (PO ₄ P) (µg/l)	Kadmium Cd (filtrerat) (mg/l)
135	Botten	2024-11-19	83	6	0,00082	< 0,000010	3,6		0,000014
175	Yta	2024-02-28	35	16	0,00022	0,00025	4,2	3,9	0,000037
175	Språngskikt	2024-02-28	34	16				4,5	
175	Botten	2024-02-28	84	4,1	0,00083	0,00031	3,8		0,000054
175	Yta	2024-07-01	42	12	0,0024	< 0,000010	4,6	< 1,0	0,000078
175	Språngskikt	2024-07-01	46	17				< 1,0	
175	Botten	2024-07-01	81	4,3	0,004	0,000029	4,1		0,000099
175	Yta	2024-08-05	40	5,5	0,00035	< 0,000010	4,6	< 1,0	0,0000042
175	Språngskikt	2024-08-05	53	8,2				< 1,0	
175	Botten	2024-08-05	71	11	0,0007	< 0,000010	3,9		0,000012
175	Yta	2024-11-19	43	9,4	0,00032	0,000014	4,1	3,8	0,0000069
175	Språngskikt	2024-11-19	71	3,9				9,2	
175	Botten	2024-11-19	82	< 3,0	0,00083	< 0,000010	3,5		0,000011
320	Yta	2024-02-28	34	83	0,00028	0,000056	5	3,7	0,000009
320	Språngskikt	2024-02-28	48	110				8	
320	Botten	2024-02-28	78	< 3,0	0,00079	0,00024	3,8		0,000047
320	Yta	2024-07-02	47	18	0,0004	< 0,000010	4,4	1	0,0000067
320	Språngskikt	2024-07-02	66	50				1,4	
320	Botten	2024-07-02	77	5,8	0,00083	< 0,000010	3,5		0,000015
320	Yta	2024-08-05	38	28	0,00033	< 0,000010	5,1	< 1,0	0,0000045
320	Språngskikt	2024-08-05	56	9,7				< 1,0	
320	Botten	2024-08-05	67	13	0,00063	< 0,000010	3,8		0,000011
320	Yta	2024-11-19	67	20	0,00057	0,000023	4,1	8,8	0,000012
320	Språngskikt	2024-11-19	80	15				14	
320	Botten	2024-11-19	83	< 3,0	0,00083	< 0,000010	3,7		0,000012
575	Yta	2024-02-28	65	14	0,00056	0,000015	4,3	12	0,000012
575	Språngskikt	2024-02-28	79	3,4				16	
575	Botten	2024-02-28	87	< 3,0	0,00085	< 0,000010	3,6		0,000013
575	Yta	2024-07-02	51	20	0,00047	< 0,000010	4,3	< 1,0	0,0000081
575	Språngskikt	2024-07-02	67	12				< 1,0	
575	Botten	2024-07-02	79	< 3,0	0,00083	< 0,000010	3,7		0,000013
575	Yta	2024-08-05	29	8,4	0,00025	< 0,000010	5,6	< 1,0	< 0,0000040
575	Språngskikt	2024-08-05	60	3				< 1,0	
575	Botten	2024-08-05	79	< 3,0	0,00083	< 0,000010	3,6		0,000014
575	Yta	2024-11-19	58	7,6	0,0005	< 0,000010	4	5,2	0,0000092

Bilaga 2. Analysresultat vattenkemi
SBVV år 2024



Station	Djup	Provtagningsdatum	Alkalinitet (mg HCO ₃ /l)	Ammoniumkväve (NH ₄ N) (µg/l)	Arsenik As (filtrerat) (mg/l)	Bly Pb (filtrerat) (mg/l)	DOC (mg/l)	Fosfat-fosfor (PO ₄ P) (µg/l)	Kadmium Cd (filtrerat) (mg/l)
575	Språngskikt	2024-11-19	72	6,6				9,2	
575	Botten	2024-11-19	83	< 3,0	0,00083	< 0,000010	3,5		0,000012
630	Yta	2024-02-28	37	30	0,00024	0,000011	5,2	3,9	0,000004
630	Språngskikt	2024-02-28	75	4,8				15	
630	Botten	2024-02-28	83	< 3,0	0,00078	< 0,000010	3,8		0,000013
630	Yta	2024-07-02	79	< 3,0	0,0022	0,000027	3,4	15	0,000091
630	Språngskikt	2024-07-02	58	15				1,1	
630	Botten	2024-07-02	30	30	0,00024	< 0,000010	6,2		< 0,0000040
630	Yta	2024-08-06	24	11	0,0002	< 0,000010	5,8	< 1,0	< 0,0000040
630	Språngskikt	2024-08-06	59	6,5				< 1,0	
630	Botten	2024-08-06	69	14	0,00063	< 0,000010	4,2		0,000012
630	Yta	2024-11-19	26	11	0,00018	< 0,000010	5,7	< 1,0	< 0,0000040
630	Språngskikt	2024-11-19	74	3,6				9	
630	Botten	2024-11-19	84	< 3,0	0,00084	< 0,000010	3,5		0,000012

Bilaga 2. Analysresultat vattenkemi
SBVV år 2024



Station	Djup	Provtagningsdatum	Kalcium Ca (uppslutet) (mg/l)	Konduktivitet (mS/m)	Koppar Cu (filtrerat) (mg/l)	Krom Cr (filtrerat) (mg/l)	Kvicksilver Hg (filtrerat) (µg/l)	Magnesium Mg (uppslutet) (mg/l)	Nickel Ni (filtrerat) (mg/l)
1	Yta	2024-02-28	90	987	0,00055	0,000093	< 0,0050	210	0,00087
1	Språngskikt	2024-02-28		983					
1	Botten	2024-02-28	94	1000	0,0006	0,000063	< 0,0050	220	0,00084
1	Yta	2024-07-01	65	650	0,00057	< 0,000050	< 0,0050	140	0,00061
1	Språngskikt	2024-07-01		866					
1	Botten	2024-07-01	97	988	0,00051	< 0,000050	< 0,0050	210	0,00068
1	Yta	2024-08-06	73	814	0,00051	0,000067	< 0,0050	160	0,00063
1	Språngskikt	2024-08-06		829					
1	Botten	2024-08-06	100	1030	0,00056	0,000066	< 0,0050	220	0,00074
1	Yta	2024-11-18	86	952	0,00051	0,000085	< 0,0050	190	0,00069
1	Språngskikt	2024-11-18		979					
1	Botten	2024-11-18	100	1080	0,00061	0,000076	< 0,0050	230	0,00075
50	Yta	2024-02-26	12	46	0,00039	0,000072	< 0,0050	12	0,0003
50	Språngskikt	2024-02-26		769					
50	Botten	2024-02-26	100	1010	0,00055	0,000068	< 0,0050	210	0,0007
50	Yta	2024-07-01	15	10,5	0,00035	< 0,000050	< 0,0050	15	0,00024
50	Språngskikt	2024-07-01		423					
50	Botten	2024-07-01	93	978	0,00054	0,00032	< 0,0050	200	0,00071
50	Yta	2024-08-05	10	10,9	0,00035	0,000053	< 0,0050	1,7	0,00024
50	Språngskikt	2024-08-05		523					
50	Botten	2024-08-05	100	990	0,00055	0,000076	< 0,0050	210	0,00076
50	Yta	2024-11-19	14	92,2	0,00041	0,00008	< 0,0050	15	0,00035
50	Språngskikt	2024-11-19		962					
50	Botten	2024-11-19	91	1010	0,00051	< 0,000050	< 0,0050	190	0,00071
135	Yta	2024-02-28	8,8	22,8	0,00041	0,00011	< 0,0050	3,4	0,00035
135	Språngskikt	2024-02-28		59,4					
135	Botten	2024-02-28	91	979	0,00056	0,000075	< 0,0050	210	0,00093
135	Yta	2024-07-01	19	137	0,00039	0,000077	< 0,0050	28	0,00041
135	Språngskikt	2024-07-01		518					
135	Botten	2024-07-01	89	919	0,00073	0,000076	< 0,0050	200	0,0014
135	Yta	2024-08-05	22	147	0,00043	0,00009	< 0,0050	28	0,00034
135	Språngskikt	2024-08-05		643					
135	Botten	2024-08-05	95	941	0,00059	0,000092	< 0,0050	200	0,00068
135	Yta	2024-11-19	21	178	0,00043	0,00013	< 0,0050	29	0,00037
135	Språngskikt	2024-11-19		868					

Bilaga 2. Analysresultat vattenkemi
SBVV år 2024



Station	Djup	Provtagningsdatum	Kalcium Ca (uppslutet) (mg/l)	Konduktivitet (mS/m)	Koppar Cu (filtrerat) (mg/l)	Krom Cr (filtrerat) (mg/l)	Kvicksilver Hg (filtrerat) (µg/l)	Magnesium Mg (uppslutet) (mg/l)	Nickel Ni (filtrerat) (mg/l)
135	Botten	2024-11-19	92	995	0,0006	0,000082	< 0,0050	190	0,00073
175	Yta	2024-02-28	19	148	0,00041	0,000094	< 0,0050	27	0,00042
175	Språngskikt	2024-02-28		179					
175	Botten	2024-02-28	93	977	0,00062	0,000082	< 0,0050	210	0,00085
175	Yta	2024-07-01	31	282	0,00043	0,000074	< 0,0050	59	0,00047
175	Språngskikt	2024-07-01		377					
175	Botten	2024-07-01	91	926	0,00061	0,00008	< 0,0050	200	0,00081
175	Yta	2024-08-05	34	303	0,00051	0,000075	< 0,0050	63	0,00039
175	Språngskikt	2024-08-05		543					
175	Botten	2024-08-05	87	849	0,00054	0,000066	< 0,0050	180	0,00071
175	Yta	2024-11-19	33	327	0,00049	0,00014	< 0,0050	62	0,00044
175	Språngskikt	2024-11-19		784					
175	Botten	2024-11-19	91	999	0,00057	0,000085	< 0,0050	200	0,00072
320	Yta	2024-02-28	18	133	0,00078	0,00025	< 0,0050	27	0,00063
320	Språngskikt	2024-02-28		366					
320	Botten	2024-02-28	87	956	0,00063	0,000073	< 0,0050	200	0,00086
320	Yta	2024-07-02	41	383	0,00052	0,00021	< 0,0050	79	0,0005
320	Språngskikt	2024-07-02		685					
320	Botten	2024-07-02	93	920	0,0006	0,00016	< 0,0050	200	0,00075
320	Yta	2024-08-05	32	282	0,00044	0,000071	< 0,0050	60	0,00039
320	Språngskikt	2024-08-05		582					
320	Botten	2024-08-05	79	750	0,00054	0,000072	< 0,0050	170	0,00069
320	Yta	2024-11-19	63	689	0,00053	0,00013	< 0,0050	140	0,0006
320	Språngskikt	2024-11-19		939					
320	Botten	2024-11-19	89	993	0,00055	0,00009	< 0,0050	190	0,00071
575	Yta	2024-02-28	60	652	0,00043	< 0,000050	< 0,0050	130	0,00054
575	Språngskikt	2024-02-28		864					
575	Botten	2024-02-28	90	978	0,00051	0,000076	< 0,0050	210	0,00096
575	Yta	2024-07-02	47	447	0,00047	0,00016	< 0,0050	95	0,0005
575	Språngskikt	2024-07-02		761					
575	Botten	2024-07-02	96	944	0,00057	0,00033	< 0,0050	210	0,00077
575	Yta	2024-08-05	19	141	0,00038	0,000088	< 0,0050	28	0,00028
575	Språngskikt	2024-08-05		673					
575	Botten	2024-08-05	97	956	0,00055	0,000082	< 0,0050	210	0,00072
575	Yta	2024-11-19	54	587	0,00044	0,00012	< 0,0050	110	0,0005

Bilaga 2. Analysresultat vattenkemi
SBVV år 2024



Station	Djup	Provtagnings- datum	Kalcium Ca (uppslutet) (mg/l)	Konduktivitet (mS/m)	Koppar Cu (filtrerat) (mg/l)	Krom Cr (filtrerat) (mg/l)	Kvicksilver Hg (filtrerat) (µg/l)	Magnesium Mg (uppslutet) (mg/l)	Nickel Ni (filtrerat) (mg/l)
575	Språngskikt	2024-11-19		817					
575	Botten	2024-11-19	92	1030	0,00059	0,000078	< 0,0050	200	0,00071
630	Yta	2024-02-28	20	142	0,00036	0,00022	< 0,0050	25	0,00042
630	Språngskikt	2024-02-28		868					
630	Botten	2024-02-28	85	956	0,00054	0,000083	< 0,0050	190	0,00095
630	Yta	2024-07-02	95	946	0,00073	0,000088	< 0,0050	210	0,00079
630	Språngskikt	2024-07-02		624					
630	Botten	2024-07-02	17	137	0,00037	0,000085	< 0,0050	23	0,00032
630	Yta	2024-08-06	9,9	49,9	0,00034	0,00008	< 0,0050	8,4	0,00027
630	Språngskikt	2024-08-06		664					
630	Botten	2024-08-06	74	815	0,0005	0,000077	< 0,0050	160	0,00065
630	Yta	2024-11-19	9,3	28,6	0,00037	0,00013	< 0,0050	5,3	0,00022
630	Språngskikt	2024-11-19		844					
630	Botten	2024-11-19	93	1010	0,00051	0,000075	< 0,0050	200	0,00071

Bilaga 2. Analysresultat vattenkemi
SBVV år 2024



Station	Djup	Provtagningsdatum	Nitratkväve (NO3N) (µg/l)	Nitritkväve (NO2N) (µg/l)	pH	Salinitet (PSU)	Totalfosfor (P) (µg/l)	Totalhårdhet (°dH)	Totalkväve (N) (µg/l)	Zink Zn (filtrerat) (mg/l)
1	Yta	2024-02-28	64	< 1,0	7,8	5,46	17	61	260	0,0008
1	Språngskikt	2024-02-28	63	< 1,0	7,8	5,43	15		270	
1	Botten	2024-02-28			7,8	5,56		63		0,00072
1	Yta	2024-07-01	< 1,0	1,2	7,9	3,49	< 5,0	41	200	0,0013
1	Språngskikt	2024-07-01	3,8	2,3	7,6	4,74	6,9		240	
1	Botten	2024-07-01			7,5	5,47		62		0,001
1	Yta	2024-08-06	< 1,0	1,1	7,9	4,44	11	46	210	0,00067
1	Språngskikt	2024-08-06	< 1,0	1	7,9	4,53	13		220	
1	Botten	2024-08-06			7,5	5,7		66		0,0011
1	Yta	2024-11-18	34	< 1,0	7,6	5,25	11	57	250	0,00077
1	Språngskikt	2024-11-18	38	< 1,0	7,5	5,41	13		230	
1	Botten	2024-11-18			7,4	5,99		66		0,0012
50	Yta	2024-02-26	100	1,5	7,4	0,22	< 5,0	4,3	220	0,00088
50	Språngskikt	2024-02-26	75	1,6	7,8	4,18	14		270	
50	Botten	2024-02-26			7,5	5,58		63		0,00092
50	Yta	2024-07-01	68	1,5	7,3	0,05	< 5,0	5,6	240	0,00076
50	Språngskikt	2024-07-01	13	1,8	7,5	2,21	8		200	
50	Botten	2024-07-01			7,3	5,4		59		0,0013
50	Yta	2024-08-05	62	1,7	7,5	0,05	8,4	1,8	200	0,00078
50	Språngskikt	2024-08-05	8,1	1,3	7,8	2,77	14		210	
50	Botten	2024-08-05			7,3	5,48		62		0,0017
50	Yta	2024-11-19	97	1,4	7,5	0,45	< 5,0	5,4	240	0,00081
50	Språngskikt	2024-11-19	50	< 1,0	7,6	5,31	18		250	
50	Botten	2024-11-19			7,3	5,59		57		0,0011
135	Yta	2024-02-28	98	1,1	7,4	0,11	< 5,0	2	210	0,00081
135	Språngskikt	2024-02-28	100	1,4	7,4	0,28	< 5,0		210	
135	Botten	2024-02-28			7,7	5,41		61		0,0011
135	Yta	2024-07-01	33	2,8	7,6	0,67	8,3	9	200	0,0011
135	Språngskikt	2024-07-01	12	2,5	7,7	2,74	7,3		260	
135	Botten	2024-07-01			7,3	5,06		59		0,0015
135	Yta	2024-08-05	280	4,5	7,9	0,73	35	9,5	510	0,0026
135	Språngskikt	2024-08-05	1,1	1,2	7,8	3,45	9,2		220	
135	Botten	2024-08-05			7,5	5,19		59		0,0021
135	Yta	2024-11-19	210	3,2	7,7	0,89	15	9,6	380	0,0028
135	Språngskikt	2024-11-19	60	1,6	7,6	4,75	15		260	

Bilaga 2. Analysresultat vattenkemi
SBVV år 2024



Station	Djup	Provtagningsdatum	Nitratkväve (NO3N) (µg/l)	Nitritkväve (NO2N) (µg/l)	pH	Salinitet (PSU)	Totalfosfor (P) (µg/l)	Totalhårdhet (°dH)	Totalkväve (N) (µg/l)	Zink Zn (filtrerat) (mg/l)
135	Botten	2024-11-19			7,5	5,51		57		0,00089
175	Yta	2024-02-28	110	2,1	7,4	0,73	< 5,0	8,9	320	0,0011
175	Språngskikt	2024-02-28	110	2,1	7,4	0,89	27		260	
175	Botten	2024-02-28			7,7	5,4		61		0,00082
175	Yta	2024-07-01	5,3	3,1	7,7	1,44	5,7	18	210	0,0012
175	Språngskikt	2024-07-01	6,7	2,8	7,6	1,96	6,8		220	
175	Botten	2024-07-01			7,9	5,1		60		0,0014
175	Yta	2024-08-05	5,8	2,5	7,8	1,55	< 5,0	19	200	0,00072
175	Språngskikt	2024-08-05	1,8	1,6	7,8	2,88	11		220	
175	Botten	2024-08-05			7,5	4,65		54		0,0013
175	Yta	2024-11-19	93	1,9	7,5	1,68	7	19	260	0,0017
175	Språngskikt	2024-11-19	69	1,6	7,6	4,27	15		270	
175	Botten	2024-11-19			7,5	5,53		60		0,0016
320	Yta	2024-02-28	170	4,7	7,4	0,66	8,4	8,7	400	0,0041
320	Språngskikt	2024-02-28	160	4,8	7,5	1,9	11		460	
320	Botten	2024-02-28			7,7	5,27		58		0,0012
320	Yta	2024-07-02	19	4,7	7,6	1,99	12	24	220	0,0011
320	Språngskikt	2024-07-02	43	6,6	7,5	3,69	7,9		290	
320	Botten	2024-07-02			7,5	5,06		59		0,0013
320	Yta	2024-08-05	8	2,5	7,7	1,44	17	18	310	0,00084
320	Språngskikt	2024-08-05	20	2,4	7,8	3,1	8,6		260	
320	Botten	2024-08-05			7,6	4,07		50		0,0013
320	Yta	2024-11-19	76	2,8	7,7	3,71	13	40	300	0,0016
320	Språngskikt	2024-11-19	79	2,2	7,6	5,17	19		290	
320	Botten	2024-11-19			7,6	5,5		56		0,00094
575	Yta	2024-02-28	79	2,2	7,6	3,5	12	38	350	0,0013
575	Språngskikt	2024-02-28	74	2	7,6	4,73	17		290	
575	Botten	2024-02-28			7,6	5,4		60		0,00083
575	Yta	2024-07-02	7,9	2,8	7,6	2,34	6,9	28	200	0,00091
575	Språngskikt	2024-07-02	4,3	1,9	7,6	4,13	8,1		230	
575	Botten	2024-07-02			7,5	5,2		62		0,0012
575	Yta	2024-08-05	13	2,5	7,5	0,69	6,2	9	230	0,0011
575	Språngskikt	2024-08-05	< 1,0	1,1	7,8	3,62	6,8		210	
575	Botten	2024-08-05			7,6	5,28		61		0,00077
575	Yta	2024-11-19	68	1,6	7,6	3,13	9,5	33	290	0,00097

Bilaga 2. Analysresultat vattenkemi
SBVV år 2024



Station	Djup	Provtagningsdatum	Nitratkväve (NO3N) (µg/l)	Nitritkväve (NO2N) (µg/l)	pH	Salinitet (PSU)	Totalfosfor (P) (µg/l)	Totalhårdhet (°dH)	Totalkväve (N) (µg/l)	Zink Zn (filtrerat) (mg/l)
575	Språngskikt	2024-11-19	61	2	7,6	4,46	15		270	
575	Botten	2024-11-19			7,6	5,69		58		0,0014
630	Yta	2024-02-28	85	2,1	7,4	0,7	< 5,0	8,6	280	0,0014
630	Språngskikt	2024-02-28	74	2,4	7,7	4,76	15		270	
630	Botten	2024-02-28			7,7	5,27		56		0,001
630	Yta	2024-07-02	65	13	7,5	5,22	22	61	260	0,00081
630	Språngskikt	2024-07-02	3,3	2,1	7,6	3,34	16		200	
630	Botten	2024-07-02			7,3	0,67		7,8		0,00067
630	Yta	2024-08-06	21	2,4	7,5	0,24	< 5,0	3,3	200	0,00079
630	Språngskikt	2024-08-06	< 1,0	1,4	7,7	3,57	11		230	
630	Botten	2024-08-06			7,7	4,45		47		0,00098
630	Yta	2024-11-19	65	1,7	7,4	0,13	5,2	2,5	240	0,0016
630	Språngskikt	2024-11-19	63	2,3	7,6	4,62	13		290	
630	Botten	2024-11-19			7,6	5,58		60		0,002

Bilaga 2. Analysresultat vatten - oljeföreningar och fluorid
SBVV år 2024



Station	Djup	Provtagningsdatum	Alifater >C5-C8 - (mg/l)	Alifater >C8-C10 - (mg/l)	Alifater >C10-C12 (mg/l)	Alifater >C12-C16 - (mg/l)	Alifater >C16-C35 - (mg/l)	Aromater >C8-C10 - (mg/l)
320	Yta	2024-02-28	< 0,020	< 0,020	< 0,020	< 0,020	< 0,050	< 0,010
320	Språngskikt	2024-02-28	< 0,020	< 0,020	< 0,020	< 0,020	< 0,050	< 0,010
320	Yta	2024-07-02	< 0,020	< 0,020	< 0,010	< 0,010	< 0,020	< 0,010
320	Språngskikt	2024-07-02	< 0,020	< 0,020	< 0,010	< 0,010	< 0,020	< 0,010
320	Yta	2024-08-05	< 0,020	< 0,020	< 0,010	< 0,010	< 0,020	< 0,010
320	Språngskikt	2024-08-05	< 0,020	< 0,020	< 0,010	< 0,010	< 0,020	< 0,010
320	Yta	2024-11-19	< 0,020	< 0,020	< 0,010	< 0,010	< 0,020	< 0,010
320	Språngskikt	2024-11-19	< 0,020	< 0,020	< 0,010	< 0,010	< 0,020	< 0,010
575	Yta	2024-02-28	< 0,020	< 0,020	< 0,020	< 0,020	< 0,050	< 0,010
575	Språngskikt	2024-02-28	< 0,020	< 0,020	< 0,020	< 0,020	< 0,050	< 0,010
575	Botten	2024-02-28						
575	Yta	2024-07-02	< 0,020	< 0,020	< 0,010	< 0,010	< 0,020	< 0,010
575	Språngskikt	2024-07-02	< 0,020	< 0,020	< 0,010	< 0,010	< 0,020	< 0,010
575	Botten	2024-07-02						
575	Yta	2024-08-05	< 0,020	< 0,020	< 0,010	< 0,010	< 0,020	< 0,010
575	Språngskikt	2024-08-05	< 0,020	< 0,020	< 0,010	< 0,010	< 0,020	< 0,010
575	Botten	2024-08-05						
575	Yta	2024-11-19	< 0,020	< 0,020	< 0,010	< 0,010	< 0,020	< 0,010
575	Språngskikt	2024-11-19	< 0,020	< 0,020	< 0,010	< 0,010	< 0,020	< 0,010
575	Botten	2024-11-19						

Bilaga 2. Analysresultat vatten - oljeföreningar och fluorid
SBVV år 2024



Station	Djup	Provtagningsdatum	Aromater >C10-C16 - (mg/l)	Aromater >C16-C35 - (mg/l)	Bensen (mg/l)	Etylbensen - (mg/l)	Fluorid (mg/l)	Summa TEX - (mg/l)	Toluen - (mg/l)	Xylen - (mg/l)
320	Yta	2024-02-28	< 0,010	< 0,0020	< 0,00050	< 0,0010		< 0,0020	< 0,0010	< 0,0010
320	Språngskikt	2024-02-28	< 0,010	< 0,0020	< 0,00050	< 0,0010		< 0,0020	< 0,0010	< 0,0010
320	Yta	2024-07-02	< 0,0010	< 0,0005	< 0,00051	< 0,0011		< 0,0021	< 0,0011	< 0,0011
320	Språngskikt	2024-07-02	< 0,0010	< 0,0005	< 0,00052	< 0,0012		< 0,0022	< 0,0012	< 0,0012
320	Yta	2024-08-05	< 0,0010	< 0,0005	< 0,00050	< 0,0010		< 0,0020	< 0,0010	< 0,0010
320	Språngskikt	2024-08-05	< 0,0010	< 0,0005	< 0,00050	< 0,0010		< 0,0020	< 0,0010	< 0,0010
320	Yta	2024-11-19	< 0,0010	< 0,0005	< 0,00050	< 0,0010		< 0,0020	< 0,0010	< 0,0010
320	Språngskikt	2024-11-19	< 0,0010	< 0,0005	< 0,00050	< 0,0010		< 0,0020	< 0,0010	< 0,0010
575	Yta	2024-02-28	< 0,010	< 0,0020	< 0,00050	< 0,0010	0,21	< 0,0020	< 0,0010	< 0,0010
575	Språngskikt	2024-02-28	< 0,010	< 0,0020	< 0,00050	< 0,0010	0,23	< 0,0020	< 0,0010	< 0,0010
575	Botten	2024-02-28					0,26			
575	Yta	2024-07-02	< 0,0010	< 0,0005	< 0,00050	< 0,0010	0,2	< 0,0020	< 0,0010	< 0,0010
575	Språngskikt	2024-07-02	< 0,0010	< 0,0005	< 0,00050	< 0,0010	0,28	< 0,0020	< 0,0010	< 0,0010
575	Botten	2024-07-02					0,32			
575	Yta	2024-08-05	< 0,0010	< 0,0005	< 0,00050	< 0,0010	0,23	< 0,0020	< 0,0010	< 0,0010
575	Språngskikt	2024-08-05	< 0,0010	< 0,0005	< 0,00050	< 0,0010	0,23	< 0,0020	< 0,0010	< 0,0010
575	Botten	2024-08-05					0,29			
575	Yta	2024-11-19	< 0,010	< 0,0005	< 0,00050	< 0,0010	< 0,20	< 0,0020	< 0,0010	< 0,0010
575	Språngskikt	2024-11-19	< 0,010	< 0,0005	< 0,00050	< 0,0010	0,25	< 0,0020	< 0,0010	< 0,0010
575	Botten	2024-11-19					0,28			

Bilaga 2. Ammoniakhalt (beräknad)
SBVV år 2024

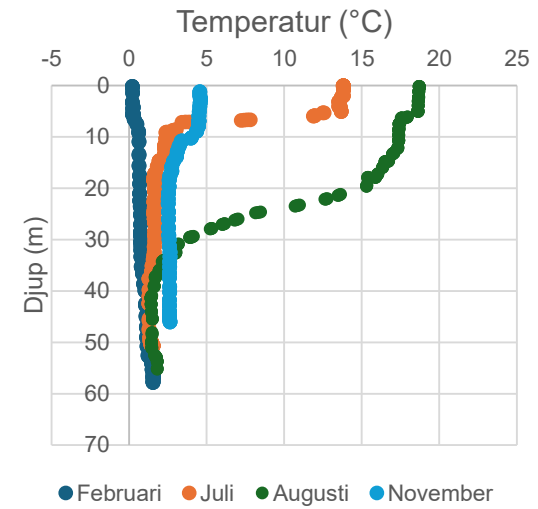
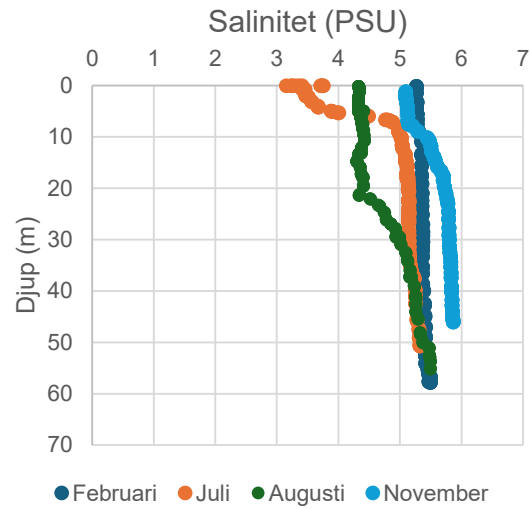
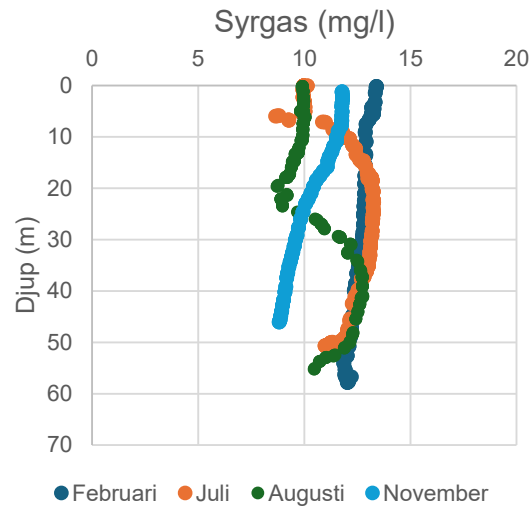


Station	Djup	Datum	Ammoniumkväve (NH ₄ -N) (µg/l) - uppmätt	pH	Temp (°C)	Ammoniakkväve (NH ₃ -N) (µg/l) - beräknad
1	Yta	2024-02-28	1,5	7,8	0,21	0,01
1	Språngskikt	2024-02-28	1,5	7,8	0,21	0,01
1	Botten	2024-02-28	1,5	7,8	1,16	0,01
1	Yta	2024-07-01	5,4	7,9	13,81	0,10
1	Språngskikt	2024-07-01	1,5	7,6	3,87	0,01
1	Botten	2024-07-01	1,5	7,5	1,38	0,00
1	Yta	2024-08-06	1,5	7,90	18,72	0,04
1	Språngskikt	2024-08-06	1,5	7,90	18,60	0,04
1	Botten	2024-08-06	1,5	7,50	1,82	0,00
1	Yta	2024-11-18	1,5	7,6	4,57	0,01
1	Språngskikt	2024-11-18	1,5	7,5	4,02	0,01
1	Botten	2024-11-18	1,5	7,4	2,61	0,00
50	Yta	2024-02-26	6,6	7,4	0,16	0,01
50	Språngskikt	2024-02-26	1,5	7,8	0,04	0,01
50	Botten	2024-02-26	1,5	7,5	3,36	0,01
50	Yta	2024-07-01	6,9	7,3	16,64	0,04
50	Språngskikt	2024-07-01	4,9	7,5	15,85	0,04
50	Botten	2024-07-01	1,5	7,3	2,97	0,00
50	Yta	2024-08-05	7,2	7,5	18,38	0,08
50	Språngskikt	2024-08-05	15,0	7,8	17,21	0,30
50	Botten	2024-08-05	1,5	7,3	2,91	0,00
50	Yta	2024-11-19	13,0	7,5	4,79	0,05
50	Språngskikt	2024-11-19	1,5	7,6	4,75	0,01
50	Botten	2024-11-19	1,5	7,3	2,92	0,00
135	Yta	2024-02-28	4,7	7,4	0,09	0,01
135	Språngskikt	2024-02-28	4,1	7,4	0,35	0,01
135	Botten	2024-02-28	1,5	7,7	2,11	0,01
135	Yta	2024-07-01	7,1	7,6	19,01	0,10
135	Språngskikt	2024-07-01	24,0	7,7	18,37	0,41
135	Botten	2024-07-01	11,0	7,3	2,48	0,02
135	Yta	2024-08-05	11,0	7,9	19,09	0,31
135	Språngskikt	2024-08-05	8,5	7,8	17,29	0,17
135	Botten	2024-08-05	8,2	7,5	3,32	0,03
135	Yta	2024-11-19	24,0	7,7	3,08	0,13
135	Språngskikt	2024-11-19	3,5	7,6	5,80	0,02
135	Botten	2024-11-19	6,0	7,5	3,88	0,02
175	Yta	2024-02-28	16,0	7,4	0,23	0,03
175	Språngskikt	2024-02-28	16,0	7,4	0,06	0,03
175	Botten	2024-02-28	4,1	7,7	1,86	0,02
175	Yta	2024-07-01	12,0	7,7	19,21	0,22
175	Språngskikt	2024-07-01	17,0	7,6	13,75	0,17
175	Botten	2024-07-01	4,3	7,9	1,63	0,03
175	Yta	2024-08-05	5,5	7,8	19,29	0,13
175	Språngskikt	2024-08-05	8,2	7,8	17,48	0,17
175	Botten	2024-08-05	11,0	7,5	10,20	0,07
175	Yta	2024-11-19	9,4	7,5	3,47	0,03
175	Språngskikt	2024-11-19	3,9	7,6	5,23	0,02
175	Botten	2024-11-19	1,5	7,5	3,79	0,01
320	Yta	2024-02-28	83,0	7,4	0,46	0,18
320	Språngskikt	2024-02-28	110,0	7,5	0,77	0,30
320	Botten	2024-02-28	1,5	7,7	1,62	0,01
320	Yta	2024-07-02	18,0	7,6	18,43	0,25
320	Språngskikt	2024-07-02	50,0	7,5	10,67	0,31
320	Botten	2024-07-02	5,8	7,5	2,14	0,02
320	Yta	2024-08-05	28,0	7,70	20,15	0,55

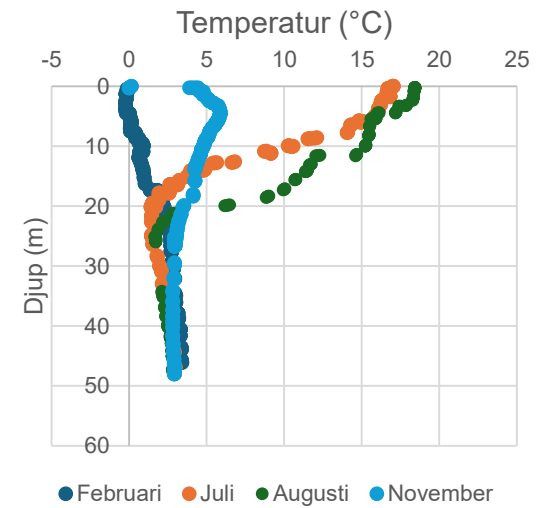
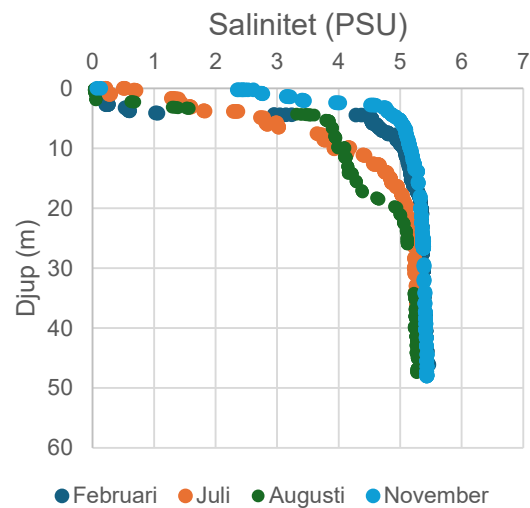
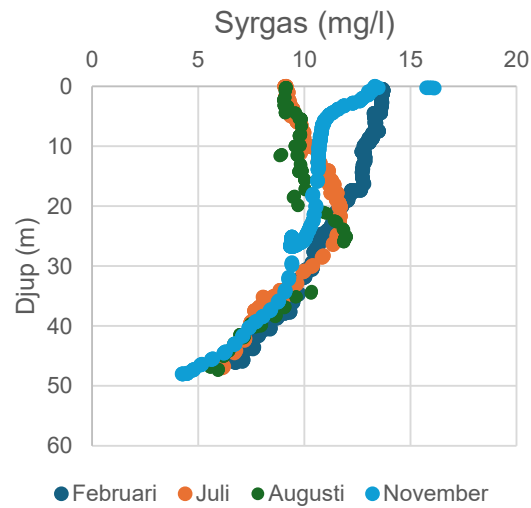
Bilaga 2. Ammoniakhalt (beräknad)
SBVV år 2024



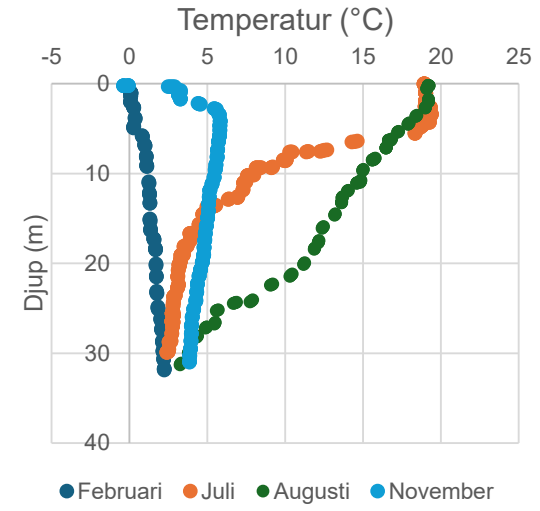
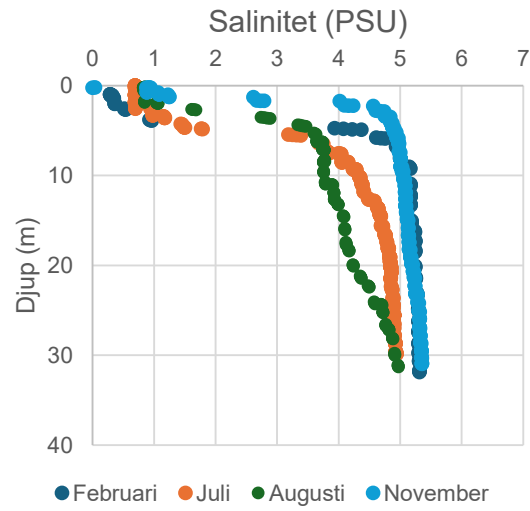
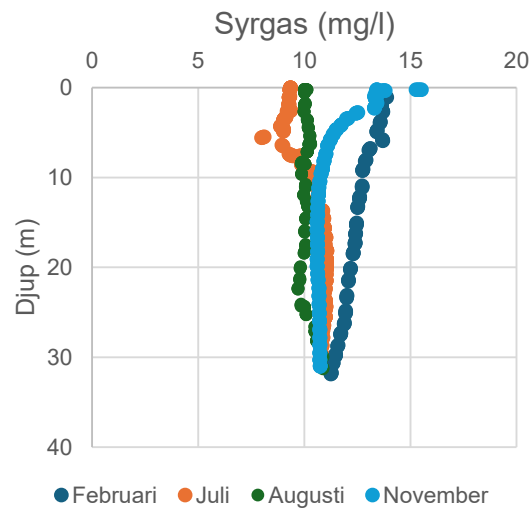
Station	Djup	Datum	Ammoniumkväve (NH ₄ -N) (µg/l) - uppmätt	pH	Temp (°C)	Ammoniakkväve (NH ₃ -N) (µg/l) - beräknad
320	Språngskikt	2024-08-05	9,7	7,80	16,70	0,19
320	Botten	2024-08-05	13,0	7,6	12,99	0,12
320	Yta	2024-11-19	20,0	7,7	3,11	0,11
320	Språngskikt	2024-11-19	15,0	7,6	4,66	0,07
320	Botten	2024-11-19	1,5	7,6	3,90	0,01
575	Yta	2024-02-28	14,0	7,6	0,37	0,05
575	Språngskikt	2024-02-28	3,4	7,6	0,69	0,01
575	Botten	2024-02-28	1,5	7,6	1,80	0,01
575	Yta	2024-07-02	20,0	7,6	16,65	0,24
575	Språngskikt	2024-07-02	12,0	7,6	10,83	0,09
575	Botten	2024-07-02	1,5	7,5	1,18	0,00
575	Yta	2024-08-05	8,4	7,50	19,63	0,10
575	Språngskikt	2024-08-05	3,0	7,80	17,94	0,06
575	Botten	2024-08-05	1,5	7,60	1,93	0,01
575	Yta	2024-11-19	7,6	7,6	4,29	0,04
575	Språngskikt	2024-11-19	6,6	7,6	4,68	0,03
575	Botten	2024-11-19	1,5	7,6	3,37	0,01
630	Yta	2024-02-28	30,0	7,4	0,07	0,06
630	Språngskikt	2024-02-28	4,8	7,7	0,10	0,02
630	Botten	2024-02-28	1,5	7,7	1,45	0,01
630	Yta	2024-07-02	1,5	7,5	17,73	0,02
630	Språngskikt	2024-07-02	15,0	7,6	12,27	0,13
630	Botten	2024-07-02	30,0	7,3	1,12	0,05
630	Yta	2024-08-06	11,0	7,50	19,26	0,13
630	Språngskikt	2024-08-06	6,5	7,70	18,16	0,11
630	Botten	2024-08-06	14,0	7,70	11,04	0,14
630	Yta	2024-11-19	11,0	7,4	3,82	0,03
630	Språngskikt	2024-11-19	3,6	7,6	5,22	0,02
630	Botten	2024-11-19	1,5	7,6	3,53	0,01



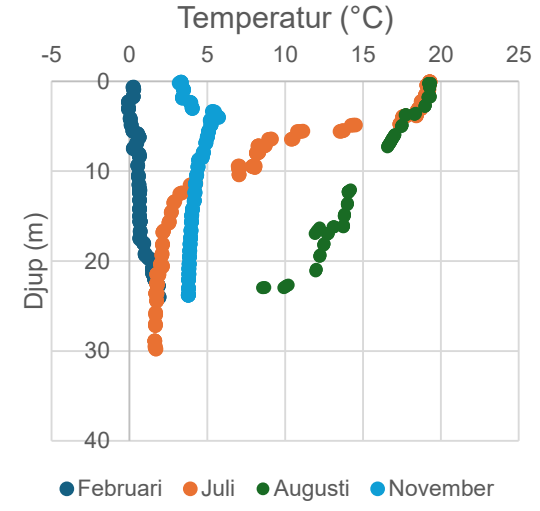
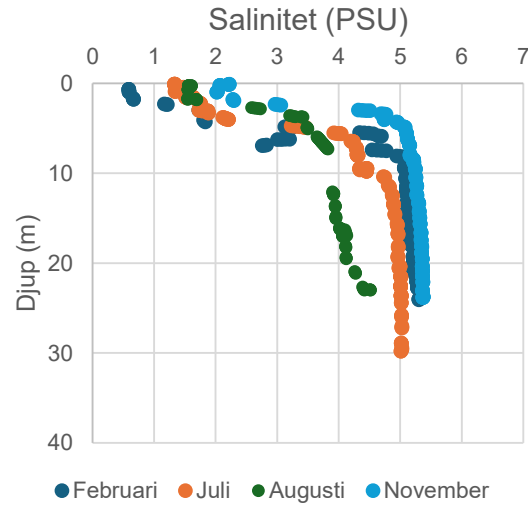
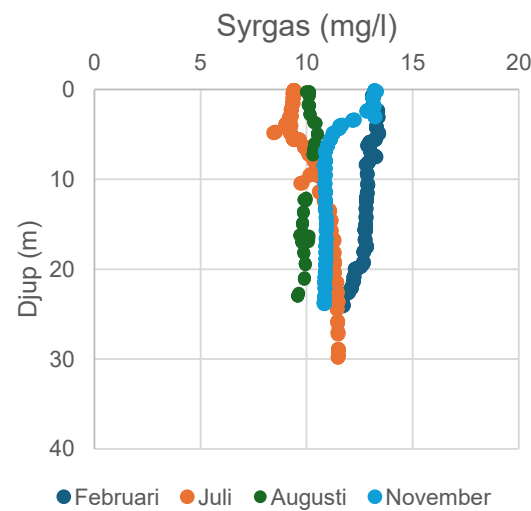
Station 1 (S Höga Kustens kustvatten)



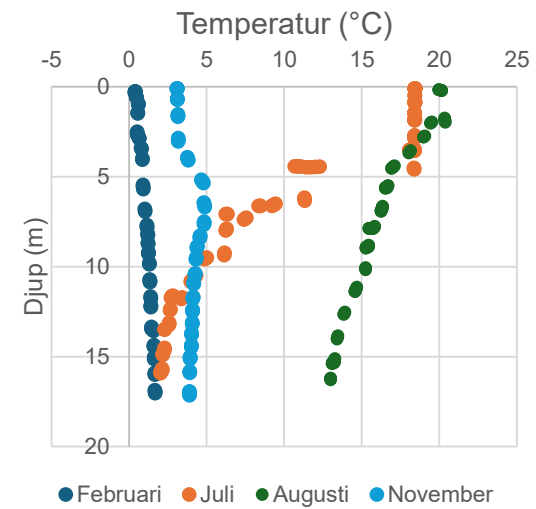
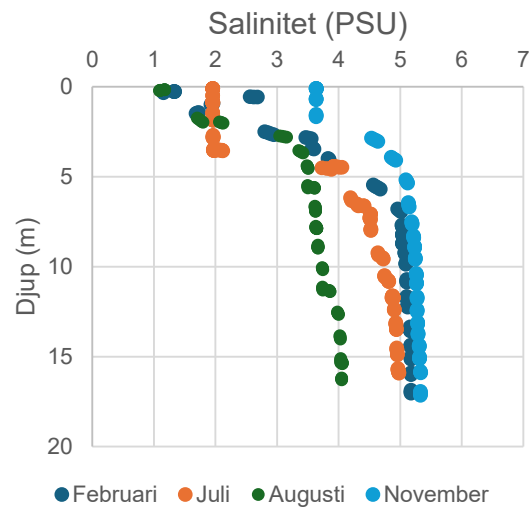
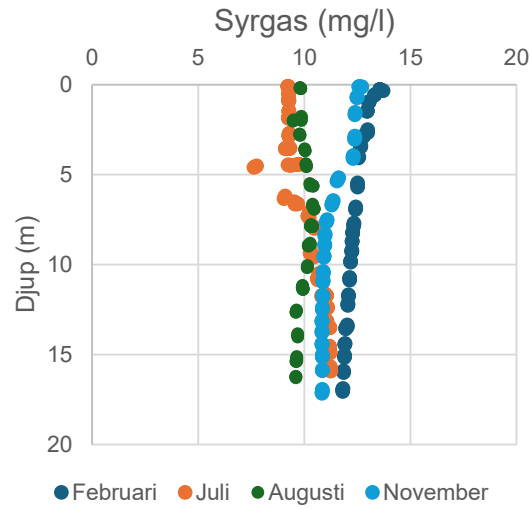
Station 50 (Klingerfjärden)



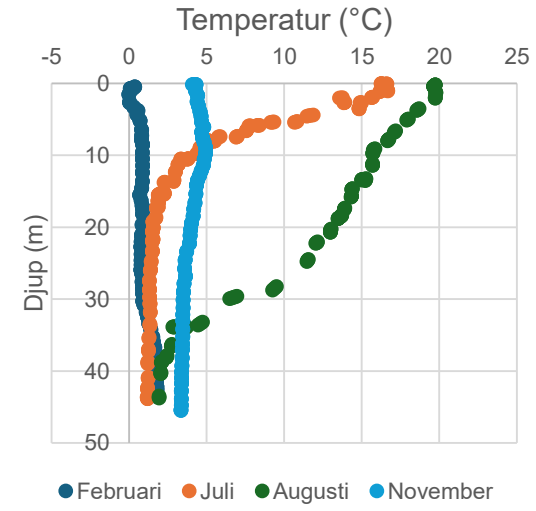
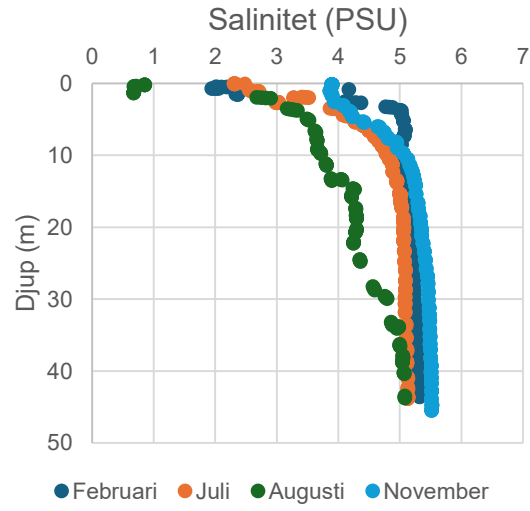
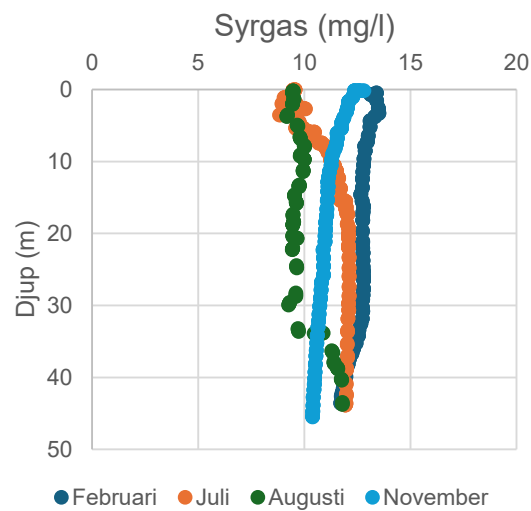
Station 135 (Alnösundet)



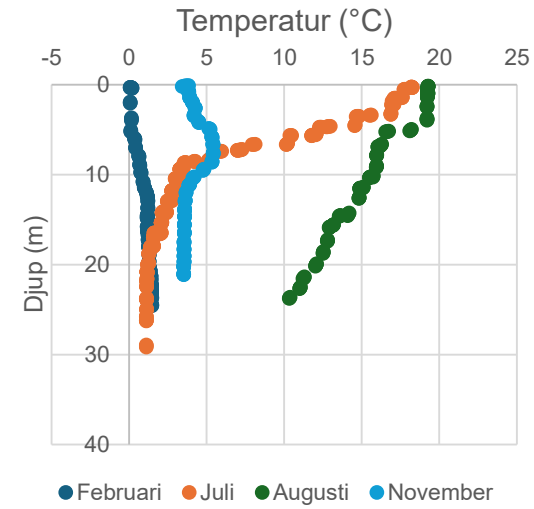
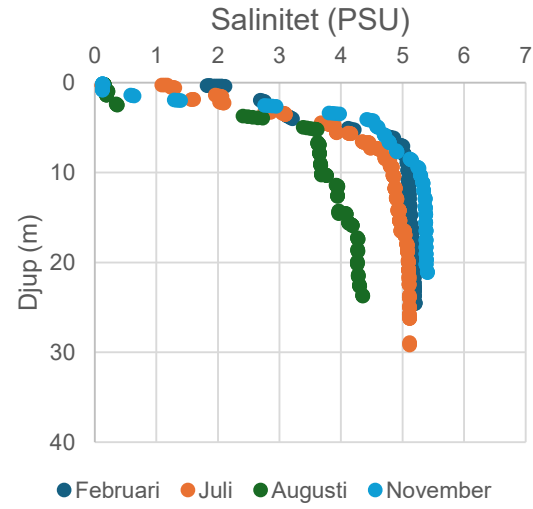
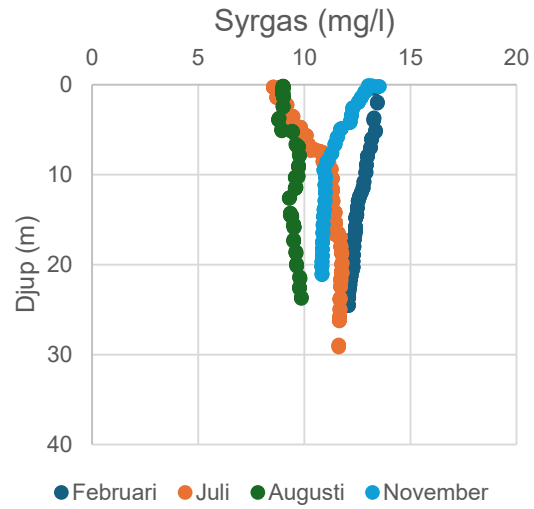
Station 175 (Alnösundet)



Station 320 (Sundsvallsfjärden)



Station 575 (Draget)



Station 630 (Svartviksfjärden)

Bilaga 4. Analysresultat klorofyll a
SBVV år 2024



Station	Provtagningsdatum	Klorofyll a - ($\mu\text{g/l}$)
1	2024-07-01	2,4
1	2024-08-06	2,8
50	2024-07-01	3,0
50	2024-08-05	3,4
135	2024-07-01	3,7
135	2024-08-05	4,6
175	2024-07-01	2,9
175	2024-08-05	4,3
320	2024-07-02	2,6
320	2024-08-05	5,0
575	2024-07-02	2,8
575	2024-08-05	4,0
630	2024-07-02	1,9
630	2024-08-06	2,7



PELAGIA

Analysrapport 2024-09-26

UNDERSÖKNING, VÄXTPLANKTON: SUNDSVALL 2024

På uppdrag av Aquaticus Miljökonsulter

Experter inom naturmiljö

FÖRFATTARE:

Louise Franzén

DIREKT:

090 349 61 67
louise.franzen@pelagia.se

KVALITETSGRANSKAT AV:

Jon Karlsson



Ackrediterade metoder i denna rapport avser:
Analys och indexberäkning av växtplankton.

Laboratorier ackrediteras av Styrelsen för ackreditering och teknisk kontroll (SWEDAC) enligt svensk lag.
Den ackrediterade verksamheten vid laboratorierna uppfyller kraven i ISO/IEC 17025:2017.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utfärdande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat.

1. Inledning

Pelagia Nature & Environment AB har på uppdrag av Aquaticus Miljökonstuler utfört analys av 14 växtplanktonprover, så som de mottagits. Proverna är tagna i Sundsvallsbukten år 2024.

2. Material och metod

Analys utfördes av Mats Nebaeus och indexberäkning utfördes av Louise Franzén, samtliga inom Pelagia Nature & Environment AB.

Pelagia Nature & Environment AB är ett av SWEDAC ackrediterat organ för växtplanktonanalys (ackrediteringsnummer 1846).

Analys och indexberäkning är genomförda i enlighet med:

- Havs- och vattenmyndighetens föreskrifter om klassificering och miljö kvalitetsnormer avseende ytvatten (HVMFS 2019:25).
- Havs- och vattenmyndigheten bedömningsgrunder för ytvattenförekomster.
- Naturvårdsverkets Bedömningsgrunder för kust och vatten i övergångszon 2007:4.
- HELCOM combine manual. Biovolume file 2023. <https://nordicmicroalgae.org/biovolume-lists/>
- SS-EN 15204:2006.

Referensvärde från typologi 18 respektive 19 har använts för alla uträkningar i enlighet med NFS 2006:1.

Taxa som är potentiellt toxiska markeras med kryss (X) i artlistorna.

3. Resultat

Resultatet presenteras i nedanstående tabeller och artlistor.

Tabell 1. Sammanfattning av alla lokalers index samt status år 2024 Statusen indikeras med följande färger: Blå = Hög, Grön = God, Gul = Måttlig, Orange = Otillfredsställande, Röd = Dålig.

Lokal	Datum	Biovolym (mm ³ /L)	Biovolym, EK	Klorofyll a, (µg/L)	Klorofyll a, EK	Sammanvägd status
1	2024-07	0,153	1,0	2,4	0,50	0,76
1	2024-08	0,144	1,0	2,8	0,43	0,74
50	2024-07	0,051	1,0	3,0	0,47	0,75
50	2024-08	0,122	1,0	3,4	0,41	0,73
135	2024-07	0,107	1,0	3,7	0,38	0,72
135	2024-08	0,092	1,0	4,6	0,30	0,69

175	2024-07	0,188	1,0	2,9	0,48	0,75
175	2024-08	0,153	1,0	4,3	0,33	0,70
320	2024-07	0,136	1,0	2,6	0,54	0,77
320	2024-08	0,238	0,88	5,0	0,28	0,64
575	2024-07	0,051	1,0	2,8	0,50	0,76
575	2024-08	0,143	1,0	4,0	0,35	0,71
630	2024-07	0,033	1,0	2,7	0,52	0,77
630	2024-08	0,181	1,0	1,9	0,74	0,87

Tabell 2. Sammanvägd status för juni och augusti vid samtliga lokaler år 2024. Statusen indikeras med följande färger: Blå = Hög, Grön = God, Gul = Måttlig, Orange = Otillfredsställande, Röd = Dålig.

Lokal	Biovolym, EK	Klorofyll a, EK	Sammanvägd status
1	1,0	0,50	0,75
50	1,0	0,47	0,74
135	1,0	0,38	0,70
175	1,0	0,48	0,73
320	0,94	0,54	0,71
575	1,0	0,50	0,73
630	1,0	0,52	0,81

1 slang

Det.: Mats Nebaeus, Pelagia Nature & Environment AB

Provtagningsdatum: 2024-07

Analysdatum: 2024-08-28

Typindelning: 19

Grupp	Taxa	Storleksklass	Biovolym (mm ³ /l)	Pot. toxisk
Chlorophyceae	Monoraphidium contortum	3	0,00016	
Cryptophyceae	Cryptomonas	1	0,00158	
Cryptophyceae	Cryptomonas	2	0,00501	
Cryptophyceae	Plagioselmis	1	0,00015	
Cryptophyceae	Plagioselmis	3	0,00061	
Ebriophyceae	Ebria tripartita	2	0,00563	
Litostomatea	Mesodinium rubrum	4	0,04399	
Pyramimonadophyceae	Pyramimonas	2	0,00024	
Unicells classes incertae sedis	Unicell	1	0,03559	
Unicells classes incertae sedis	Unicell	2	0,02346	
Unicells classes incertae sedis	Unicell	3	0,03400	
Unicells classes incertae sedis	Unicell	4	0,00267	
	Värde	Ref	EK	nEK
Klorofyll	2,40	1,20	0,50	0,53
Biovolym	0,15	0,18	1,00	1,00
Sammanvägd status, nEK				0,76

1 håv

Det.: Mats Nebaeus, Pelagia Nature & Environment AB

Provtagningsdatum: 2024-07

Analysdatum: 2024-08-31

Grupp	Taxa	Storleksklass	Pot. toxisk
Bacillariophyceae	Aulacoseira distans	1	
Bacillariophyceae	Centrales	11	
Bacillariophyceae	Centrales	6	
Bacillariophyceae	Centrales	7	
Bacillariophyceae	Centrales	9	
Bacillariophyceae	Chaetoceros	10	
Bacillariophyceae	Chaetoceros	5	
Bacillariophyceae	Tabellaria flocculosa	2	
Chlorophyceae	Monoraphidium contortum	3	
Cryptophyceae	Plagioselmis	3	
Cyanophyceae	Aphanizomenon flosaquae	1	x
Cyanophyceae	Woronichinia compacta	4	
Dinophyceae	Dinophysis acuminata	3	x
Ebriophyceae	Ebria tripartita	3	
Litostomatea	Mesodinium rubrum	3	
Trebouxiophyceae	Botryococcus	3	
Trebouxiophyceae	Oocystis	3	

1 slang

Det.: Mats Nebaeus, Pelagia Nature & Environment AB

Provtagningsdatum: 2024-08

Analysdatum: 2024-08-28

Typindelning: 19

Grupp	Taxa	Storleksklass	Biovolym (mm ³ /l)	Pot. toxisk
Cryptophyceae	Cryptomonas	1	0,00079	
Cryptophyceae	Plagioselmis	1	0,00010	
Cryptophyceae	Plagioselmis	3	0,00020	
Cyanophyceae	Aphanizomenon	5	0,04635	x
Dinophyceae	Amphidinium sphenoides	1	0,00134	
Litostomatea	Mesodinium rubrum	4	0,02933	
Unicells classes incertae sedis	Unicell	1	0,03183	
Unicells classes incertae sedis	Unicell	2	0,01120	
Unicells classes incertae sedis	Unicell	3	0,01819	
Unicells classes incertae sedis	Unicell	4	0,00423	
	Värde	Ref	EK	nEK
Klorofyll	2,80	1,20	0,32	0,48
Biovolym	0,14	0,18	1,00	1,00
Sammanvägd status, nEK				0,74

1 håv

Det.: Mats Nebaeus, Pelagia Nature & Environment AB

Provtagningsdatum: 2024-08

Analysdatum: 2024-08-31

Grupp	Taxa	Storleksklass	Pot. toxisk
Bacillariophyceae	Centrales	7	
Bacillariophyceae	Centrales	8	
Bacillariophyceae	Centrales	9	
Bacillariophyceae	Thalassiosira nordenskiöldii	3	
Cyanophyceae	Anabaena	1	
Cyanophyceae	Aphanizomenon	5	x
Cyanophyceae	Nodularia spumigena	3	x
Dinophyceae	Dinophysis acuminata	3	x
Dinophyceae	Gymnodiniales	13	
Dinophyceae	Gymnodiniales	4	
Dinophyceae	Gymnodiniales	5	
Ebriophyceae	Ebria tripartita	2	
Trebouxiophyceae	Botryococcus	3	
Trebouxiophyceae	Oocystis	2	

50 slang

Det.: Mats Nebaeus, Pelagia Nature & Environment AB

Provtagningsdatum: 2024-07

Analysdatum: 2024-08-30

Typindelning: 18

Grupp	Taxa	Storleksklass	Biovolym (mm ³ /l)	Pot. toxisk
Chlorophyceae	Monoraphidium contortum	4	0,00032	
Cryptophyceae	Cryptomonas	1	0,00158	
Cryptophyceae	Plagioselmis	1	0,00020	
Cryptophyceae	Plagioselmis	3	0,00041	
Dinophyceae	Gymnodiniales	3	0,00455	
Litostomatea	Mesodinium rubrum	4	0,01466	
Pyramimonadophyceae	Pyramimonas	2	0,00024	
Unicells classes incertae sedis	Unicell	1	0,01231	
Unicells classes incertae sedis	Unicell	2	0,00685	
Unicells classes incertae sedis	Unicell	3	0,00534	
Unicells classes incertae sedis	Unicell	4	0,00467	
	Värde	Ref	EK	nEK
Klorofyll	3,00	1,40	0,47	0,50
Biovolym	0,05	0,21	1,00	1,00
Sammanvägd status, nEK				0,75

50 håv

Det.: Mats Nebaeus, Pelagia Nature & Environment AB

Provtagningsdatum: 2024-07

Analysdatum: 2024-09-02

Grupp	Taxa	Storleksklass	Pot. toxisk
Bacillariophyceae	Asterionella formosa	2	
Bacillariophyceae	Aulacoseira islandica	1	
Bacillariophyceae	Centrales	3	
Bacillariophyceae	Centrales	4	
Bacillariophyceae	Centrales	6	
Bacillariophyceae	Diatoma tenuis	2	
Bacillariophyceae	Synedra acus var. acus	2	
Bacillariophyceae	Tabellaria flocculosa	2	
Chlorophyceae	Monoraphidium contortum	3	
Chrysophyceae	Dinobryon bavaricum	1	
Chrysophyceae	Dinobryon divergens	2	
Cryptophyceae	Plagioselmis	1	
Cryptophyceae	Plagioselmis	3	
Cyanophyceae	Aphanizomenon	5	x
Cyanophyceae	Planktothrix agardhii	2	x
Cyanophyceae	Woronichinia compacta	4	
Dinophyceae	Gymnodiniales	3	
Ebriophyceae	Ebria tripartita	2	
Trebouxiophyceae	Botryococcus	3	
Trebouxiophyceae	Oocystis	2	

50 slang

Det.: Mats Nebaeus, Pelagia Nature & Environment AB

Provtagningsdatum: 2024-08

Analysdatum: 2024-08-29

Typindelning: 18

Grupp	Taxa	Storleksklass	Biovolym (mm ³ /l)	Pot. toxisk
Bacillariophyceae	Aulacoseira distans	3	0,00348	
Bacillariophyceae	Centrales	3	0,00339	
Bacillariophyceae	Tabellaria flocculosa	2	0,00246	
Chlorophyceae	Monoraphidium contortum	3	0,00008	
Cryptophyceae	Cryptomonas	2	0,00251	
Cryptophyceae	Plagioselmis	1	0,00015	
Cryptophyceae	Plagioselmis	3	0,00020	
Cyanophyceae	Aphanizomenon	5	0,01159	
Ebriophyceae	Ebria tripartita	2	0,00563	
Litostomatea	Mesodinium rubrum	4	0,01466	
Pyramimonadophyceae	Pyramimonas	2	0,00024	
Trebouxiophyceae	Botryococcus	3	0,00303	
Trebouxiophyceae	Oocystis	2	0,00063	
Unicells classes incertae sedis	Unicell	1	0,03134	
Unicells classes incertae sedis	Unicell	2	0,01564	
Unicells classes incertae sedis	Unicell	3	0,01740	
Unicells classes incertae sedis	Unicell	4	0,00956	
	Värde	Ref	EK	nEK
Klorofyll	3,40	1,40	0,41	0,46
Biovolym	0,12	0,21	1,00	1,00
Sammanvägd status, nEK				0,73

50 håv

Det.: Mats Nebaeus, Pelagia Nature & Environment AB

Provtagningsdatum: 2024-08

Analysdatum: 2024-09-02

Grupp	Taxa	Storleksklass	Pot. toxisk
Bacillariophyceae	Asterionella formosa	2	
Bacillariophyceae	Aulacoseira distans	2	
Bacillariophyceae	Aulacoseira islandica subsp. helvetica	2	
Bacillariophyceae	Centrales	10	
Bacillariophyceae	Centrales	11	
Bacillariophyceae	Centrales	3	
Bacillariophyceae	Centrales	6	
Bacillariophyceae	Centrales	7	
Bacillariophyceae	Fragilaria crotonensis	2	
Bacillariophyceae	Synedra acus var. acus	1	
Bacillariophyceae	Tabellaria fenestrata	1	
Bacillariophyceae	Tabellaria flocculosa	2	
Chlorophyceae	Pediastrum duplex	1	
Cyanophyceae	Anabaena	11	
Cyanophyceae	Aphanizomenon	5	
Cyanophyceae	Planktothrix agardhii	2	x
Dinophyceae	Ceratium hirundinella	2	
Dinophyceae	Dinophysis acuminata	3	x
Dinophyceae	Peridinium	1	
Ebriophyceae	Ebria tripartita	2	
Trebouxiophyceae	Botryococcus	3	
Trebouxiophyceae	Oocystis	2	

135 slang

Det.: Mats Nebaeus, Pelagia Nature & Environment AB

Provtagningsdatum: 2024-07

Analysdatum: 2024-08-28

Typindelning: 18

Grupp	Taxa	Storleksklass	Biovolym (mm ³ /l)	Pot. toxisk
Bacillariophyceae	Asterionella formosa	2	0,00338	
Bacillariophyceae	Centrales	3	0,01355	
Bacillariophyceae	Diatoma tenuis	2	0,00106	
Chlorophyceae	Monoraphidium contortum	3	0,00016	
Cryptophyceae	Cryptomonas	1	0,00079	
Cryptophyceae	Cryptomonas	2	0,00251	
Cryptophyceae	Plagioselmis	1	0,00010	
Cryptophyceae	Plagioselmis	3	0,00020	
Unicells classes incertae sedis	Unicell	1	0,03015	
Unicells classes incertae sedis	Unicell	2	0,02326	
Unicells classes incertae sedis	Unicell	3	0,02807	
Unicells classes incertae sedis	Unicell	4	0,00400	
	Värde	Ref	EK	nEK
Klorofyll	3,70	1,40	0,38	0,43
Biovolym	0,11	0,21	1,00	1,00
Sammanvägd status, nEK				0,72

135 håv

Det.: Mats Nebaeus, Pelagia Nature & Environment AB

Provtagningsdatum: 2024-07

Analysdatum: 2024-09-02

Grupp	Taxa	Storleksklass	Pot. toxisk
Bacillariophyceae	Centrales	10	
Bacillariophyceae	Centrales	5	
Bacillariophyceae	Centrales	6	
Bacillariophyceae	Centrales	8	
Bacillariophyceae	Centrales	9	
Bacillariophyceae	Diatoma tenuis	1	
Bacillariophyceae	Diatoma tenuis	2	
Bacillariophyceae	Fragilaria crotonensis	2	
Bacillariophyceae	Tabellaria fenestrata	1	
Conjugatophyceae	Spondylosium planum	1	
Cryptophyceae	Cryptomonas	1	
Cryptophyceae	Cryptomonas	2	
Cyanophyceae	Aphanizomenon	5	x
Cyanophyceae	Woronichinia compacta	4	
Dinophyceae	Gymnodiniales	3	
Ebriophyceae	Ebria tripartita	2	
Trebouxiophyceae	Oocystis	2	

135 slang

Det.: Mats Nebaeus, Pelagia Nature & Environment AB

Provtagningsdatum: 2024-08

Analysdatum: 2024-08-28

Typindelning: 18

Grupp	Taxa	Storleksklass	Biovolym (mm ³ /l)	Pot. toxisk
Bacillariophyceae	Asterionella formosa	2	0,00506	
Chlorophyceae	Monoraphidium contortum	3	0,00016	
Cryptophyceae	Cryptomonas	1	0,00158	
Cryptophyceae	Cryptomonas	2	0,00251	
Cryptophyceae	Plagioselmis	1	0,00117	
Cryptophyceae	Plagioselmis	3	0,00020	
Cyanophyceae	Aphanizomenon	5	0,00386	
Ebriophyceae	Ebria tripartita	2	0,00563	
Litostomatea	Mesodinium rubrum	4	0,01466	
Pyramimonadophyceae	Pyramimonas	2	0,00024	
Unicells classes incertae sedis	Unicell	1	0,01384	
Unicells classes incertae sedis	Unicell	2	0,01660	
Unicells classes incertae sedis	Unicell	3	0,02214	
Unicells classes incertae sedis	Unicell	4	0,00400	
	Värde	Ref	EK	nEK
Klorofyll	4,60	1,40	0,30	0,37
Biovolym	0,09	0,21	1,00	1,00
Sammanvägd status, nEK				0,69

135 håv

Det.: Mats Nebaeus, Pelagia Nature & Environment AB

Provtagningsdatum: 2024-08

Analysdatum: 2024-09-01

Grupp	Taxa	Storleksklass	Pot. toxisk
Bacillariophyceae	Asterionella formosa	2	
Bacillariophyceae	Aulacoseira distans	2	
Bacillariophyceae	Centrales	10	
Bacillariophyceae	Centrales	3	
Bacillariophyceae	Centrales	7	
Bacillariophyceae	Centrales	8	
Bacillariophyceae	Fragilaria crotonensis	2	
Bacillariophyceae	Tabellaria fenestrata	1	
Bacillariophyceae	Tabellaria flocculosa	2	
Chlorophyceae	Desmodesmus	2	
Chlorophyceae	Desmodesmus	3	
Cryptophyceae	Cryptomonas	1	
Cryptophyceae	Cryptomonas	2	
Cyanophyceae	Anabaena	11	
Cyanophyceae	Aphanizomenon	5	x
Cyanophyceae	Woronichinia compacta	4	
Dinophyceae	Dinophysis acuminata	3	x
Dinophyceae	Gymnodiniales	3	
Ebriophyceae	Ebria tripartita	3	
Trebouxiophyceae	Botryococcus	3	
Trebouxiophyceae	Oocystis	3	

175 slang

Det.: Mats Nebaeus, Pelagia Nature & Environment AB

Provtagningsdatum: 2024-07

Analysdatum: 2024-08-28

Typindelning: 18

Grupp	Taxa	Storleksklass	Biovolym (mm ³ /l)	Pot. toxisk
Bacillariophyceae	Diatoma tenuis	2	0,01488	
Chlorophyceae	Monoraphidium contortum	3	0,00024	
Cryptophyceae	Cryptomonas	1	0,00158	
Cryptophyceae	Cryptomonas	2	0,01754	
Cryptophyceae	Plagioselmis	1	0,00034	
Cryptophyceae	Plagioselmis	3	0,00122	
Ebriophyceae	Ebria tripartita	3	0,01947	
Unicells classes incertae sedis	Unicell	1	0,06969	
Unicells classes incertae sedis	Unicell	2	0,02712	
Unicells classes incertae sedis	Unicell	3	0,02807	
Unicells classes incertae sedis	Unicell	4	0,00801	
	Värde	Ref	EK	nEK
Klorofyll	2,90	1,40	0,48	0,51
Biovolym	0,19	0,21	1,00	1,00
Sammanvägd status, nEK				0,75

175 håv

Det.: Mats Nebaeus, Pelagia Nature & Environment AB

Provtagningsdatum: 2024-07

Analysdatum: 2024-09-02

Grupp	Taxa	Storleksklass	Pot. toxisk
Bacillariophyceae	Asterionella formosa	2	
Bacillariophyceae	Aulacoseira distans	3	
Bacillariophyceae	Centrales	11	
Bacillariophyceae	Centrales	8	
Bacillariophyceae	Diatoma tenuis	3	
Bacillariophyceae	Fragilaria crotonensis	2	
Bacillariophyceae	Synedra acus var. acus	2	
Chrysophyceae	Dinobryon divergens	2	
Cryptophyceae	Cryptomonas	1	
Cryptophyceae	Cryptomonas	2	
Cyanophyceae	Planktothrix agardhii	2	x
Cyanophyceae	Woronichinia compacta	4	
Dinophyceae	Dinophysis acuminata	2	x
Dinophyceae	Gymnodiniales	3	
Dinophyceae	Parvodinium inconspicuum	2	
Ebriophyceae	Ebria tripartita	2	

175 slang

Det.: Mats Nebaeus, Pelagia Nature & Environment AB

Provtagningsdatum: 2024-08

Analysdatum: 2024-08-28

Typindelning: 18

Grupp	Taxa	Storleksklass	Biovolym (mm ³ /l)	Pot. toxisk
Cryptophyceae	Plagioselmis	1	0,00034	
Cryptophyceae	Plagioselmis	3	0,00020	
Cyanophyceae	Aphanizomenon	5	0,01544	x
Ebriophyceae	Ebria tripartita	3	0,01947	
Litostomatea	Mesodinium rubrum	4	0,01466	
Pyramimonadophyceae	Pyramimonas	2	0,00094	
Unicells classes incertae sedis	Unicell	1	0,02976	
Unicells classes incertae sedis	Unicell	2	0,02674	
Unicells classes incertae sedis	Unicell	3	0,03202	
Unicells classes incertae sedis	Unicell	4	0,01379	
	Värde	Ref	EK	nEK
Klorofyll	4,30	1,40	0,33	0,40
Biomassa	0,15	0,21	1,00	1,00
Sammanvägd status, nEK				0,70

175 håv

Det.: Mats Nebaeus, Pelagia Nature & Environment AB

Provtagningsdatum: 2024-08

Analysdatum: 2024-09-02

Grupp	Taxa	Storleksklass	Pot. toxisk
Bacillariophyceae	Asterionella formosa	2	
Bacillariophyceae	Centrales	11	
Bacillariophyceae	Centrales	7	
Bacillariophyceae	Fragilaria crotonensis	2	
Bacillariophyceae	Tabellaria fenestrata	1	
Bacillariophyceae	Tabellaria flocculosa	2	
Cryptophyceae	Cryptomonas	1	
Cryptophyceae	Cryptomonas	2	
Cryptophyceae	Plagioselmis	1	
Cryptophyceae	Plagioselmis	3	
Cyanophyceae	Anabaena	11	
Cyanophyceae	Aphanizomenon	5	x
Cyanophyceae	Woronichinia compacta	4	
Dinophyceae	Dinophysis acuminata	3	x
Dinophyceae	Gymnodiniales	62	
Dinophyceae	Parvodinium inconspicuum	2	
Ebriophyceae	Ebria tripartita	2	
Trebouxiophyceae	Botryococcus	3	
Trebouxiophyceae	Oocystis	2	

320 slang

Det.: Mats Nebaeus, Pelagia Nature & Environment AB

Provtagningsdatum: 2024-07

Analysdatum: 2024-08-29

Typindelning: 18

Grupp	Taxa	Storleksklass	Biovolym (mm ³ /l)	Pot. toxisk
Chlorophyceae	Monoraphidium contortum	3	0,00024	
Cryptophyceae	Cryptomonas	2	0,01253	
Cryptophyceae	Plagioselmis	1	0,00024	
Cryptophyceae	Plagioselmis	3	0,00020	
Dinophyceae	Gymnodiniales	3	0,01366	
Unicells classes incertae sedis	Unicell	1	0,02882	
Unicells classes incertae sedis	Unicell	2	0,02992	
Unicells classes incertae sedis	Unicell	3	0,04112	
Unicells classes incertae sedis	Unicell	4	0,00912	
	Värde	Ref	EK	nEK
Klorofyll	2,60	1,40	0,54	0,55
Biovolym	0,14	0,21	1,00	1,00
Sammanvägd status, nEK				0,75

320 håv

Det.: Mats Nebaeus, Pelagia Nature & Environment AB

Provtagningsdatum: 2024-07

Analysdatum: 2024-09-01

Grupp	Taxa	Storleksklass	Pot. toxisk
Bacillariophyceae	Asterionella formosa	2	
Bacillariophyceae	Aulacoseira distans	2	
Bacillariophyceae	Centrales	4	
Bacillariophyceae	Centrales	7	
Bacillariophyceae	Centrales	9	
Bacillariophyceae	Chaetoceros	7	
Bacillariophyceae	Diatoma tenuis	2	
Bacillariophyceae	Diatoma tenuis	3	
Bacillariophyceae	Fragilaria crotonensis	2	
Bacillariophyceae	Tabellaria fenestrata	1	
Chlorophyceae	Monoraphidium contortum	3	
Cryptophyceae	Cryptomonas	1	
Cryptophyceae	Cryptomonas	2	
Cryptophyceae	Plagioselmis	1	
Cryptophyceae	Plagioselmis	3	
Cyanophyceae	Anabaena	11	
Cyanophyceae	Aphanizomenon	5	
Cyanophyceae	Woronichinia compacta	4	
Dinophyceae	Ceratium hirundinella	2	
Dinophyceae	Gymnodiniales	3	
Dinophyceae	Gymnodiniales	4	
Ebriophyceae	Ebria tripartita	2	
Trebouxiophyceae	Botryococcus	3	
Trebouxiophyceae	Oocystis	3	

320 slang

Det.: Mats Nebaeus, Pelagia Nature & Environment AB

Provtagningsdatum: 2024-08

Analysdatum: 2024-08-29

Typindelning: 18

Grupp	Taxa	Storleksklass	Biovolym (mm ³ /l)	Pot. toxisk
Chlorophyceae	Monoraphidium contortum	3	0,00080	
Cryptophyceae	Cryptomonas	1	0,00079	
Cryptophyceae	Cryptomonas	2	0,00752	
Cryptophyceae	Plagioselmis	1	0,00200	
Cryptophyceae	Plagioselmis	3	0,00020	
Cyanophyceae	Aphanizomenon flosaquae	1	0,00772	x
Ebriophyceae	Ebria tripartita	3	0,00973	
Litostomatea	Mesodinium rubrum	3	0,00690	
Pyramimonadophyceae	Pyramimonas	2	0,00567	
Unicells classes incertae sedis	Unicell	1	0,04261	
Unicells classes incertae sedis	Unicell	2	0,04643	
Unicells classes incertae sedis	Unicell	3	0,08026	
Unicells classes incertae sedis	Unicell	4	0,02757	
	Värde	Ref	EK	nEK
Klorofyll	5,00	1,40	0,28	0,35
Biovolym	0,24	0,21	0,88	0,93
Sammanvägd status, nEK				0,64

320 håv

Det.: Mats Nebaeus, Pelagia Nature & Environment AB

Provtagningsdatum: 2024-08

Analysdatum: 2024-09-01

Grupp	Taxa	Storleksklass	Pot. toxisk
Bacillariophyceae	Asterionella formosa	2	
Bacillariophyceae	Centrales	11	
Bacillariophyceae	Centrales	7	
Bacillariophyceae	Centrales	9	
Bacillariophyceae	Fragilaria crotonensis	3	
Bacillariophyceae	Thalassiosira nordenskiöldii	3	
Chlorophyceae	Monoraphidium contortum	3	
Cryptophyceae	Cryptomonas	1	
Cryptophyceae	Plagioselmis	1	
Cryptophyceae	Plagioselmis	3	
Cyanophyceae	Anabaena	11	
Dinophyceae	Gymnodiniales	63	
Dinophyceae	Parvodinium inconspicuum	2	
Ebriophyceae	Ebria tripartita	2	
Litostomatea	Mesodinium rubrum	5	
Trebouxiophyceae	Oocystis	3	

575 slang

Det.: Mats Nebaeus, Pelagia Nature & Environment AB

Provtagningsdatum: 2024-07

Analysdatum: 2024-08-30

Typindelning: 18

Grupp	Taxa	Storleksklass	Biovolym (mm ³ /l)	Pot. toxisk
Chlorophyceae	Monoraphidium contortum	4	0,00032	
Cryptophyceae	Cryptomonas	1	0,00158	
Cryptophyceae	Plagioselmis	1	0,00020	
Cryptophyceae	Plagioselmis	3	0,00041	
Dinophyceae	Gymnodiniales	3	0,00455	
Litostomatea	Mesodinium rubrum	4	0,01466	
Pyramimonadophyceae	Pyramimonas	2	0,00024	
Unicells classes incertae sedis	Unicell	1	0,01231	
Unicells classes incertae sedis	Unicell	2	0,00685	
Unicells classes incertae sedis	Unicell	3	0,00534	
Unicells classes incertae sedis	Unicell	4	0,00467	
	Värde	Ref	EK	nEK
Klorofyll	2,80	1,40	0,50	0,52
Biovolym	0,05	0,21	1,00	1,00
Sammanvägd status, nEK				0,76

575 håv

Det.: Mats Nebaeus, Pelagia Nature & Environment AB

Provtagningsdatum: 2024-07

Analysdatum: 2024-09-02

Grupp	Taxa	Storleksklass	Pot. toxisk
Bacillariophyceae	Asterionella formosa	2	
Bacillariophyceae	Aulacoseira distans	1	
Bacillariophyceae	Centrales	11	
Bacillariophyceae	Centrales	4	
Bacillariophyceae	Centrales	6	
Bacillariophyceae	Centrales	9	
Bacillariophyceae	Chaetoceros	5	
Bacillariophyceae	Diatoma tenuis	2	
Bacillariophyceae	Tabellaria fenestrata	1	
Bacillariophyceae	Tabellaria flocculosa	2	
Chlorophyceae	Desmodesmus	2	
Cyanophyceae	Planktothrix agardhii	2	x
Dinophyceae	Peridinales	3	
Ebriophyceae	Ebria tripartita	2	
Trebouxiophyceae	Botryococcus	3	
Trebouxiophyceae	Oocystis	2	

575 slang

Det.: Mats Nebaeus, Pelagia Nature & Environment AB

Provtagningsdatum: 2024-08

Analysdatum: 2024-08-30

Typindelning: 18

Grupp	Taxa	Storleksklass	Biovolym (mm ³ /l)	Pot. toxisk
Cryptophyceae	Cryptomonas	1	0,00079	
Cryptophyceae	Cryptomonas	2	0,00251	
Cryptophyceae	Plagioselmis	1	0,00039	
Cryptophyceae	Plagioselmis	3	0,00020	
Cyanophyceae	Aphanizomenon	5	0,00772	
Dinophyceae	Amphidinium sphenoides	1	0,00134	
Ebriophyceae	Ebria tripartita	2	0,00563	
Litostomatea	Mesodinium rubrum	4	0,01466	
Pyramimonadophyceae	Pyramimonas	2	0,00331	
Unicells classes incertae sedis	Unicell	1	0,06030	
Unicells classes incertae sedis	Unicell	2	0,02355	
Unicells classes incertae sedis	Unicell	3	0,01819	
Unicells classes incertae sedis	Unicell	4	0,00467	
	Värde	Ref	EK	nEK
Klorofyll	4,00	1,40	0,35	0,41
Biovolym	0,14	0,21	1,00	1,00
Sammanvägd status, nEK				0,71

575 håv

Det.: Mats Nebaeus, Pelagia Nature & Environment AB

Provtagningsdatum: 2024-08

Analysdatum: 2024-09-02

Grupp	Taxa	Storleksklass	Pot. toxisk
Bacillariophyceae	Centrales	10	
Bacillariophyceae	Centrales	7	
Bacillariophyceae	Diatoma tenuis	2	
Bacillariophyceae	Fragilaria crotonensis	2	
Bacillariophyceae	Tabellaria fenestrata	1	
Chlorophyceae	Desmodesmus	2	
Cyanophyceae	Aphanizomenon	5	
Cyanophyceae	Woronichinia compacta	1	
Dinophyceae	Dinophysis acuminata	3	x
Ebriophyceae	Ebria tripartita	2	
Trebouxiophyceae	Botryococcus	3	
Trebouxiophyceae	Oocystis	2	

630 slang

Det.: Mats Nebaeus, Pelagia Nature & Environment AB

Provtagningsdatum: 2024-07

Analysdatum: 2024-08-30

Typindelning: 18

Grupp	Taxa	Storleksklass	Biovolym (mm ³ /l)	Pot. toxisk
Chlorophyceae	Monoraphidium contortum	3	0,00008	
Cryptophyceae	Cryptomonas	1	0,00079	
Cryptophyceae	Plagioselmis	1	0,00005	
Litostomatea	Mesodinium rubrum	4	0,01466	
Trebouxiophyceae	Botryococcus	3	0,00151	
Unicells classes incertae sedis	Unicell	1	0,01097	
Unicells classes incertae sedis	Unicell	2	0,00111	
Unicells classes incertae sedis	Unicell	3	0,00277	
Unicells classes incertae sedis	Unicell	4	0,00078	
	Värde	Ref	EK	nEK
Klorofyll	2,70	1,40	0,52	0,53
Biovolym	0,03	0,21	1,00	1,00
Sammanvägd status, nEK				0,77

630 håv

Det.: Mats Nebaeus, Pelagia Nature & Environment AB

Provtagningsdatum: 2024-07

Analysdatum: 2024-09-02

Grupp	Taxa	Storleksklass	Pot. toxisk
Bacillariophyceae	Asterionella formosa	2	
Bacillariophyceae	Aulacoseira distans	1	
Bacillariophyceae	Aulacoseira islandica subsp. helvetica	2	
Bacillariophyceae	Centrales	11	
Bacillariophyceae	Centrales	2	
Bacillariophyceae	Centrales	4	
Bacillariophyceae	Centrales	6	
Bacillariophyceae	Centrales	9	
Bacillariophyceae	Fragilaria crotonensis	2	
Bacillariophyceae	Synedra acus var. acus	2	
Bacillariophyceae	Tabellaria fenestrata	2	
Bacillariophyceae	Tabellaria flocculosa	2	
Chlorophyceae	Desmodesmus	2	
Cryptophyceae	Cryptomonas	1	
Cryptophyceae	Cryptomonas	2	
Cyanophyceae	Planktothrix agardhii	2	x
Cyanophyceae	Woronichinia compacta	4	
Dinophyceae	Gymnodiniales	3	
Ebriophyceae	Ebria tripartita	2	
Trebouxiophyceae	Botryococcus	3	
Trebouxiophyceae	Oocystis	3	

630 slang

Det.: Mats Nebaeus, Pelagia Nature & Environment AB

Provtagningsdatum: 2024-08

Analysdatum: 2024-08-30

Typindelning: 18

Grupp	Taxa	Storleksklass	Biovolym (mm ³ /l)	Pot. toxisk
Chlorophyceae	Monoraphidium contortum	3	0,00008	
Cryptophyceae	Cryptomonas	2	0,00251	
Cryptophyceae	Plagioselmis	1	0,00015	
Cryptophyceae	Plagioselmis	3	0,00061	
Cyanophyceae	Aphanizomenon	5	0,01931	
Ebriophyceae	Ebria tripartita	2	0,03943	
Trebouxiophyceae	Botryococcus	3	0,00151	
Unicells classes incertae sedis	Unicell	1	0,04369	
Unicells classes incertae sedis	Unicell	2	0,03630	
Unicells classes incertae sedis	Unicell	3	0,03321	
Unicells classes incertae sedis	Unicell	4	0,00378	
	Värde	Ref	EK	nEK
Klorofyll	1,90	1,40	0,74	0,75
Biovolym	0,18	0,21	1,00	1,00
Sammanvägd status, nEK				0,87

630 håv

Det.: Mats Nebaeus, Pelagia Nature & Environment AB

Provtagningsdatum: 2024-08

Analysdatum: 2024-09-01

Grupp	Taxa	Storleksklass	Pot. toxisk
Bacillariophyceae	Asterionella formosa	2	
Bacillariophyceae	Centrales	6	
Bacillariophyceae	Centrales	7	
Bacillariophyceae	Centrales	9	
Bacillariophyceae	Fragilaria crotonensis	2	
Bacillariophyceae	Tabellaria fenestrata	1	
Bacillariophyceae	Tabellaria flocculosa	2	
Bacillariophyceae	Thalassiosira nordenskioeldii	3	
Chlorophyceae	Desmodesmus	2	
Cryptophyceae	Cryptomonas	1	
Cryptophyceae	Cryptomonas	2	
Cyanophyceae	Aphanizomenon	5	x
Cyanophyceae	Woronichinia compacta	4	
Dinophyceae	Dinophysis acuminata	3	x
Dinophyceae	Gymnodiniales	3	
Dinophyceae	Gymnodiniales	4	
Dinophyceae	Peridinales	3	
Ebriophyceae	Ebria tripartita	2	
Trebouxiophyceae	Botryococcus	3	

Bilaga 6. Analysresultat sediment
SBVV år 2024

Station	Provtagningsdatum	Fosfor P - (mg/kg Ts)	Glödförlust - (% Ts)	Kväve Kjeldahl - (mg/kg)	Kväve Kjeldahl - (mg/kg Ts)	Torrsubstans - (%)
Alnös1	2024-06-03	2200	6,2	600	1700	36,1
Alnös2	2024-06-03	< 1400	9	860	2600	33,7
Alnös3	2024-06-03	1400	8	760	2000	37,2
Alnös4	2024-06-03	5900	22,6	870	3100	28,4
Alnös5	2024-06-03	2000	10,8	880	2900	30,5
Draget1	2024-06-04	2500	9,4	810	2900	28
Draget2	2024-06-04	1500	9,6	710	2200	32,1
Draget3	2024-06-04	1400	5,9	730	1800	40,4
Draget4	2024-06-04	1400	5,3	780	1700	46,3
Draget5	2024-06-04	1300	8	800	2200	36,2
Kling1	2024-06-03	1600	3,9	<500	<1400	38,1
Kling2	2024-06-03	< 1400	4,6	550	1400	39,9
Kling3	2024-06-03	1200	3	<500	<1000	50,4
Kling4	2024-06-03	1500	5,3	530	1600	33,2
Kling5	2024-06-03	1500	4,7	560	1600	35,1
Sunds1	2024-06-03	1600	6,5	3400	9400	36,1
Sunds2	2024-06-03	1700	9,4	650	2200	29,6
Sunds3	2024-06-03	1900	7,5	660	2100	31,2
Sunds4	2024-06-03	1600	11,9	910	3200	28,8
Sunds5	2024-06-03	1800	8,6	820	2600	31,8
Svart1	2024-06-04	1100	8,5	740	1800	40,4
Svart2	2024-06-04	2200	10,8	1200	3800	31,5
Svart3	2024-06-04	1500	7,3	890	2700	32,6
Svart4	2024-06-04	1500	5,6	720	1900	38,4
Svart5	2024-06-04	720	2,8	<500	<840	59,8



PELAGIA

Analysrapport-ID 2041-24-01

Datum 2024-09-20

RECIPIENTUNDERSÖKNING, BOTTENFAUNA: SUNDSVALL 2024

På uppdrag av Aquaticus Miljökonsulter AB

Experter inom naturmiljö

FÖRFATTARE:

DIREKT:

KVALITETSGRANSKAT AV:

Ed Westwood

ed.westwood@pelagia.se
090-3496164

Rickard Degerman



Ackrediterade metoder i denna rapport avser:
Analys av bottenfauna
Indexberäkning

Laboratorier ackrediteras av Styrelsen för ackreditering och teknisk kontroll (SWEDAC) enligt svensk lag.
Den ackrediterade verksamheten vid laboratorierna uppfyller kraven i ISO/IEC 17025:2017.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utfärdande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat.



PELAGIA

1. Inledning

Pelagia Nature & Environment AB har på uppdrag av Aquaticus Miljökonsulter AB utfört analys av 25 bottenfaunaprover från fem lokaler, så som de mottagits. Proverna är tagna i närheten av Sundsvall, Västernorrland.

2. Material och metod

Plockning av bottenfauna utfördes av Anna Bekker, Hazel Wilson, Jessica Bouron och Rebecca Magnusson. Analys utfördes av Ed Westwood och Ivy-Mae Sparfvinge, och indexberäkning utfördes av Ed Westwood, samtliga inom Pelagia Nature & Environment AB.

Pelagia Nature & Environment AB är ett av SWEDAC ackrediterat organ för bottenfaunaanalys (ackrediteringsnummer 1846).

Analyserna och indexberäkning är genomförda i enlighet med:

- Vattenundersökningar - Vägledning för kvantitativ provtagning och provhantering av makrofauna på marina mjukbottenar (ISO 16665:2014)
- Havs- och vattenmyndighetens föreskrifter om klassificering och miljö kvalitetsnormer avseende ytvatten (HVMFS 2019:25)
- Havs- och vattenmyndighetens föreskrifter och allmänna råd om kartläggning och analys av ytvatten enligt vattenförvaltningsförordningen (2004:660) (HVMFS 2017:20)
- World Register of Marine Species - <http://www.marinespecies.org>, doi:10.14284/170 (WoRMS)

Vattentyp 18 har använts för alla uträkningar i enlighet med HVMFS 2017:20. All statusklassificering har utförts efter avrundning till tre decimaler.

Taxa markerat med ett kryss (x) i artlistorna indikerar att taxonet har identifierats i provet, men taxonet har ej använts i indexberäkningar (i enlighet med HVMFS 2019:25), antal- eller taxa-summeringar (Tabell 1).

Systematik och namnkonvention utförs i enlighet med WoRMS, med undantag att underart samt undersläkte utelämnas.

Antal taxa och abundans anges genomgående per 0,1m². Biomassa anges genomgående som våtvikt (g/0,1m²).

3. Resultat

BQIm i de undersökta stationerna varierar mellan 2,58 och 10,00. Varje vattenförekomst klassificeras till god utom Svartviksfjärden som klassificeras till måttlig status.

Resultaten presenteras i nedanstående tabeller.

Tabell 1. Antal individer och taxa av bottenfauna samt BQIm för respektive station i provtagna områden. 20 %-percentil och statusklassificering utifrån bottenfaunaindex BQIm. Status enligt följande färger: Grön = God status, Gul = Måttlig status, Orange = Otillfredsställande status, Röd = Dålig status.

Vattenförekomst	Station	Ant. individer	Ant. taxa	BQIm	Antal BQIm värden	Median	80-percentil	20-percentil
Alnölandet	Alnölandet 1	50	3	3,17	5	5,38	5,97	4,82
	Alnölandet 2	20	5	4,70				
	Alnölandet 3	88	6	7,32				
	Alnölandet 4	35	7	6,84				
	Alnölandet 5	46	3	4,84				
Draget	Draget 1	49	4	5,05	5	6,34	6,68	5,99
	Draget 2	53	4	6,75				
	Draget 3	32	4	8,03				
	Draget 4	92	4	6,59				
	Draget 5	73	5	5,29				
Klingerfjärden	Klingerfjärden 1	15	4	4,37	5	6,99	7,73	6,26
	Klingerfjärden 2	95	5	10,00				
	Klingerfjärden 3	41	3	5,69				
	Klingerfjärden 4	61	4	8,05				
	Klingerfjärden 5	71	4	6,85				
Sundsvallfjärden	Sundsvallfjärden 1	127	5	6,75	5	6,13	6,52	5,74
	Sundsvallfjärden 2	63	5	5,36				
	Sundsvallfjärden 3	89	4	6,55				
	Sundsvallfjärden 4	79	5	4,64				
	Sundsvallfjärden 5	92	6	7,34				
Svartviksfjärden	Svartviksfjärden 1	41	4	5,32	5	4,38	4,76	3,96
	Svartviksfjärden 2	123	6	5,05				
	Svartviksfjärden 3	23	3	2,58				
	Svartviksfjärden 4	68	4	4,88				
	Svartviksfjärden 5	163	6	3,92				

Alnösundet abundans

Det.: Ed Westwood, Pelagia Nature & Environment AB

Provtagningsdatum: 2024-06

Analysdatum: 2024-09-17

Grupp	Taxa	1	2	3	4	5
Havsborstmaskar	Marenzelleria sp.	29	1	13	2	3
Märilkräftor	Gammarus sp.				8	
	Monoporeia affinis	4	5	35	7	18
Gråsuggor	Saduria entomon			1	5	
Tvåvingar	Chironomidae		1	1	3	
Musslor	Macoma balthica	17	12	35	9	25
Snäckor	Potamopyrgus antipodarum		1	3	1	
	Antal individer	50	20	88	35	46
	Antal taxa	3	5	6	7	3
	BQIm	3,17	4,70	7,32	6,84	4,84
	Totalt antal taxa	7				
	Antal BQIm-värden	5				
	Median	5,38				
	80-percentil	5,97				
	20-percentil	4,82				
	Status		God			

Alnösundet biomassa

Det.: Ed Westwood, Pelagia Nature & Environment AB

Provtagningsdatum: 2024-06

Analysdatum: 2024-09-17

Grupp	Taxa	1	2	3	4	5
Havsborstmaskar	Marenzelleria sp.	0,2801	0,0018	0,0297	0,0037	0,0846
Märilkräftor	Gammarus sp.				0,0761	
	Monoporeia affinis	0,0058	0,0080	0,1081	0,0195	0,0404
Gråsuggor	Saduria entomon			0,0610	0,4864	
Tvåvingar	Chironomidae		0,0010	0,0047	0,0046	
Musslor	Macoma balthica	1,6682	2,3611	3,9828	2,4509	3,3529
Snäckor	Potamopyrgus antipodarum		0,0126	0,0142	0,0076	
	Sum	1,9541	2,3845	4,2005	3,0488	3,4779



Draget abundans

Det.: Ed Westwood, Pelagia Nature & Environment AB

Provtagningsdatum: 2024-06

Analysdatum: 2024-09-17

Grupp	Taxa	1	2	3	4	5
Havsborstmaskar	Marenzelleria sp.	7	2	3	7	9
Märilkräftor	Corophium volutator		1			1
	Monoporeia affinis	14	29	26	45	15
Gråsuggor	Saduria entomon	1		1	1	
Musslor	Macoma balthica	27	21	2	39	46
Snäckor	Potamopyrgus antipodarum					2
	Antal individer	49	53	32	92	73
	Antal taxa	4	4	4	4	5
	BQIm	5,05	6,75	8,03	6,59	5,29
	Totalt antal taxa	6				
	Antal BQIm-värden	5				
	Median	6,34				
	80-percentil	6,68				
	20-percentil	5,99				
	Status		God			

Draget biomassa

Det.: Ed Westwood, Pelagia Nature & Environment AB

Provtagningsdatum: 2024-06

Analysdatum: 2024-09-17

Grupp	Taxa	1	2	3	4	5
Havsborstmaskar	Marenzelleria sp.	0,1354	0,0040	0,0730	0,1809	0,0605
Märilkräftor	Corophium volutator		0,0085			0,0004
	Monoporeia affinis	0,0514	0,1058	0,0627	0,1521	0,0175
Gråsuggor	Saduria entomon	0,0066		0,0354	0,1933	
Musslor	Macoma balthica	5,6570	3,3857	0,1833	5,3173	3,9281
Snäckor	Potamopyrgus antipodarum					0,0180
	Sum	5,8504	3,5040	0,3544	5,8436	4,0245



Klingarfjärden abundans

Det.: Ivy-Mae Sparfvinge, Pelagia Nature & Environment AB

Provtagningsdatum: 2024-06

Analysdatum: 2024-09-17

Grupp	Taxa	1	2	3	4	5
Havsborstmaskar	Marenzelleria sp.	5	6	3	5	21
Märkräftor	Corophium volutator		2			
	Monoporeia affinis	4	79	23	44	37
Musslor	Macoma balthica	4	6	15	9	9
Snäckor	Potamopyrgus antipodarum	2	2		3	4
	Antal individer	15	95	41	61	71
	Antal taxa	4	5	3	4	4
	BQIm	4,37	10,00	5,69	8,05	6,85
	Totalt antal taxa	5				
	Antal BQIm-värden	5				
	Median	6,99				
	80-percentil	7,73				
	20-percentil	6,26				
	Status		God			

Klingarfjärden biomassa

Det.: Ivy-Mae Sparfvinge, Pelagia Nature & Environment AB

Provtagningsdatum: 2024-06

Analysdatum: 2024-09-17

Grupp	Taxa	1	2	3	4	5
Havsborstmaskar	Marenzelleria sp.	0,0979	0,0272	0,2697	0,0917	0,5302
Märkräftor	Corophium volutator		0,0041			
	Monoporeia affinis	0,0095	0,2816	0,0840	0,1211	0,1172
Musslor	Macoma balthica	1,1267	0,5837	1,5288	0,9285	1,8318
Snäckor	Potamopyrgus antipodarum	0,0261	0,0146		0,0274	0,0266
	Sum	1,2602	0,9112	1,8825	1,1687	2,5058



Sundsvallsfjärden abundans

Det.: Ivy-Mae Sparfvinge, Pelagia Nature & Environment AB

Provtagningsdatum: 2024-06

Analysdatum: 2024-09-13

Grupp	Taxa	1	2	3	4	5
Havsborstmaskar	Marenzelleria sp.	17	20	21		16
Märilkräftor	Corophium volutator	1	5		1	
	Monoporeia affinis	48	14	44	10	36
Gråsuggor	Saduria entomon	5				3
Tvåvingar	Chironomidae		3	1	1	2
Musslor	Macoma balthica	56	21	23	66	32
Snäckor	Potamopyrgus antipodarum				1	3
	Antal individer	127	63	89	79	92
	Antal taxa	5	5	4	5	6
	BQIm	6,75	5,36	6,55	4,64	7,34
	Totalt antal taxa	7				
	Antal BQIm-värden	5				
	Median	6,13				
	80-percentil	6,52				
	20-percentil	5,74				
	Status		God			

Sundsvallsfjärden biomassa

Det.: Ivy-Mae Sparfvinge, Pelagia Nature & Environment AB

Provtagningsdatum: 2024-06

Analysdatum: 2024-09-13

Grupp	Taxa	1	2	3	4	5
Havsborstmaskar	Marenzelleria sp.	0,1275	0,1415	0,1443		0,0446
Märilkräftor	Corophium volutator	0,0007	0,0036		0,0010	
	Monoporeia affinis	0,2161	0,0730	0,2001	0,0267	0,1117
Gråsuggor	Saduria entomon	0,9334				0,1970
Tvåvingar	Chironomidae		0,0017	0,0051	0,0032	0,0034
Musslor	Macoma balthica	8,8728	5,0564	5,2850	4,2323	4,3580
Snäckor	Potamopyrgus antipodarum				0,0013	0,0107
	Sum	10,1505	5,2762	5,6345	4,2645	4,7254



Svartviksfjärden abundans

Det.: Ed Westwood & Ivy-Mae Sparfvinge, Pelagia Nature & Environment AB

Provtagningsdatum: 2024-06

Analysdatum: 2024-09-16

Grupp	Taxa	1	2	3	4	5
Fåbortmaskar	Oligochaeta					2
Havsborstmaskar	Marenzelleria sp.		75	1	31	81
Märilkräftor	Gammarus sp.		2			
	Monoporeia affinis	12	10		16	
Gråsuggor	Saduria entomon	3	5			1
Tvåvingar	Chironomidae					8
Musslor	Macoma balthica	24	28	21	19	70
Snäckor	Potamopyrgus antipodarum	2	3	1	2	
Nejonögonfiskar	Lampetra sp.					1
	Antal individer	41	123	23	68	163
	Antal taxa	4	6	3	4	6
	BQIm	5,32	5,05	2,58	4,88	3,92
	Totalt antal taxa	9				
	Antal BQIm-värden	5				
	Median	4,38				
	80-percentil	4,76				
	20-percentil	3,96				
	Status		Måttlig			

Svartviksfjärden biomassa

Det.: Ed Westwood & Ivy-Mae Sparfvinge, Pelagia Nature & Environment AB

Provtagningsdatum: 2024-06

Analysdatum: 2024-09-16

Grupp	Taxa	1	2	3	4	5
Fåbortmaskar	Oligochaeta					0,0010
Havsborstmaskar	Marenzelleria sp.		0,3940	0,0817	0,2307	0,4696
Märilkräftor	Gammarus sp.		0,0224			
	Monoporeia affinis	0,0367	0,0284		0,0340	
Gråsuggor	Saduria entomon	0,9985	0,0711			0,0370
Tvåvingar	Chironomidae					0,0148
Musslor	Macoma balthica	2,0444	4,2072	4,1014	4,5436	10,8691
Snäckor	Potamopyrgus antipodarum	1,0131	0,0117	0,0062	0,0128	
Nejonögonfiskar	Lampetra sp.					0,0165
	Sum	4,0927	4,7348	4,1893	4,8211	11,4080



Recipientkontroll för utsläpp till kustvatten vid Kubal

Utvärdering av resultat



Recipientkontroll för utsläpp till kustvatten vid Kubal

Utvärdering av resultat

Uppdragsnummer	022024
Författare	Maja Skotte, Per Holmlund
Datum	2025-03-26
Granskad av	Cecilia Muntlin

Kund

Kubikenborg Aluminium AB

Konsult

Aquaticus Miljökonsulter AB

Kultjevägen 1A
865 51 Ankarsvik
Tel: +46 70-377 69 24
Org nr: 559415-2778

Kontaktpersoner

Per Holmlund
M +46 70-377 69 24
per.holmlund@aquaticuskonsult.se

Maja Skotte
M +46 70-253 94 83
maja.skotte@aquaticuskonsult.se

Innehåll

1	Inledning och syfte	4
2	Förutsättningar	4
3	Metod	6
3.1	Provtagning	6
3.2	Utvärdering	6
4	Resultat och diskussion	7
4.1	Ljusförhållanden	7
4.2	Särskilda förorenande ämnen och prioriterade ämnen	8
4.3	Fluorider	13
4.4	Bottenfauna	14
4.5	Sediment	16
5	Sammanfattning och slutsatser	20
6	Referenser	20

Bilagor

Bilaga 1: Analysresultat

1 Inledning och syfte

Kubikenberg Aluminium AB (Kubal) är ett aluminiumsmältverk lokaliserat i Sundsvalls kommun. Från verksamhetens produktion utgår två avloppsflöden till kustvattenförekomsten Draget. Miljöbelastningen från avloppen sker främst i form av utsläpp av lösta metaller men även en viss mängd suspenderade ämnen med innehåll av fluorider och aluminiumoxid. Kontrollmätningar i kustvattenrecipienten genomförs enligt nuvarande kontrollprogram sedan 2019. Provtagningen genomförs i nära anslutning till bolagets båda utlopp (verk 1 och verk 2). Mätningarna vid respektive avlopp är komplement till provtagningarna som görs inom Sundsvallsbuktens vattenvårdsförening (SBVV), där mätningar görs i övervakningsstationer som är representativa för varje vattenförekomst. Aquaticus Miljökonsulter AB har fått i uppdrag att utvärdera resultaten från genomförda mätningar inom bolagets recipientkontroll för åren 2019–2024.

Föreliggande rapport syftar till att:

- Sammanställa och beskriva resultaten från Kubal:s recipientkontroll.
- Klassificera miljöstatus utifrån genomförda mätningarna i de representativa övervakningsstationerna.
- Undersöka omfattningen av påverkan på recipienten från bolagets utsläpp till kustvatten. Detta görs bland annat genom att jämföra observationer och miljöstatus i bolagets utsläppsområde med underlag från vattenförekomstens representativa övervakningsstationer.

2 Förutsättningar

Inom kustområdet vid Sundsvall genomförs en samordnad recipientkontroll inom Sundsvallsbuktens vattenvårdsförening (SBVV), där Kubal är en medlem. I föreningen ingår, utöver Kubal, bland annat ett flertal skogsindustrier, VA-verksamheter, kemisk industri, hamnar, fiskodling och ett kraftvärmeverk. Kontrollprogrammet för föreningen omfattar provtagning och analys av parametrar som är relevanta för verksamheterna. Kontrollprogrammet innehåller för närvarande provtagning av bottenfauna, växtplankton, näringsämnen, ett urval av ämnen inom särskilda förorenande ämnen och prioriterade ämnen, ljusförhållanden och syrgasförhållanden inom vattenförekomsterna Klingerfjärden, Alnöundet, Sundsvallsfjärden, Draget, Svartviksfjärden och S Höga kustens kustvatten. Övervakningsstationerna är lokaliserade för att representera varje vattenförekomsts miljöstatus. Stationerna 575 i Draget och 320 i Sundsvallsfjärden går att använda som referensstationer för recipientkontrollen av Kubal:s utsläpp till kustvattnet.

I Figur 1 visas de representativa övervakningsstationerna för fysikalisk och vattenkemisk provtagning i Draget (575) och den angränsande vattenförekomsten Sundsvallsfjärden (320) samt övervakningsstationerna för bottenfauna och sediment i Draget (Draget 1–5). Bolagets utsläppspositioner från verk 1 och verk 2 kan ses i figuren, samt de ungefärliga positionerna där verksamhetsnära provtagning för fysikaliska och vattenkemiska parametrar genomförs (Kubal norra och södra). Provtagning av bottenfauna i anslutning till Kubal:s utsläpp har genomförts i olika positioner för att undersöka en eventuell rumslig effekt av påverkan. Som längst har prov tagits ca 850 m från utloppen och som minst ca 25 m från utloppen.



Figur 1. Karta över representativa övervakningsstationer för vattenkemi (575 i Draget och 320 i Sundsvallsfjärden) samt bottenfauna och sediment (Draget 1–5) i SBVV:s provtagningsområde. Bolagets utsläppspositioner (verk 1 och 2) samt verksamhetsnära provtagningsstationer (Kubal norra och södra).

2.1.1 Beskrivning av kustvattenområdet

I Sundsvallsfjärden bidrar inflödet från Selångersån till en östlig ytström ut mot Draget. I norra delen av Sundsvallsbukten skapar Indalsälvens utlopp en sydgående ytström genom Alnösundet, som rinner genom Draget ut mot Bottenhavet. I Svartviksfjärden, söder om Draget, mynnar Ljungan vars vattenflöde genererar en nordgående ytström också den ut mot Bottenhavet genom Draget. Strömningsmönstret som bildas kallas för en estuariecirkulation. Vattnets rörelser drivs av den ytliga genomströmningen av sötvatten som balanseras av en motgående bottenström av saltare havsvatten. Cirkulationen ger upphov till en skiktning (språngskikt) där temperatur och salinitet i älv- och kustvatten är styrande. Omfattning och varaktighet av språngskikten påverkas av till exempel älvarnas flöde, vattenståndsförändringar och vindens inverkan på vattenytan. Den sistnämnda faktorn, vinden, kan både förstärka, försvaga eller helt bryta upp det estuarina strömningsmönstret. Storskaliga havsströmmar har en mindre påverkan på vattnets rörelser i det kustnära området (Göransson, 1990; Sweco Environment, 2016; WSP, 2020).

3 Metod

3.1 Provtagning

Vattenkemisk provtagning har sammanfallit med provtagning inom SBVV, vilket de senaste åren genomförs fyra gånger per år. Vid varje provtagningstillfälle inhämtas vattenprover från tre olika djup: yta, språngskikt och botten.

Undersökning av bottenfauna sker en gång vartannat år inom kontrollprogrammet för SBVV och två gånger per år i kontrollstationerna vid Kubal. Inom SBVV tas ett hugg per lokal medans två hugg per utsläppsområde (verk 1 och verk 2) tas vid Kubal. I samband med bottenfaunaprovtagning sker även provtagning av ytsedimenten.

Ytterligare information om provtagningen inom SBVV finns i den senaste årsrapporten (Muntlin, Edblom, & Holmlund, 2024) och i kontrollprogrammet (Sundsvallsbuktens vattenvårdsförening, 2022). I Tabell 1 ses tidpunkt och frekvens för respektive undersökningstyp vid de olika stationerna.

Tabell 1. Frekvens och tidpunkt för respektive undersökningstyp vid övervakningsstationerna inom SBVV:s kontrollprogram samt i kontrollpositioner vid Kubal.

Undersökning	Februari		Juni		Juli		Augusti		November	
	SBVV	Kubal	SBVV	Kubal	SBVV	Kubal	SBVV	Kubal	SBVV	Kubal
Vattenkemi	x	x			x	x	x	x	x	x
Bottenfauna och sediment			x	x				x		

3.2 Utvärdering

Utvärderingen av mätdata utgår från Havs- och vattenmyndighetens föreskrift (HVMFS 2019:25) om klassificering och miljö kvalitetsnormer avseende ytvatten. Utredningen sammanfattar resultat för parametrar som har en koppling till utsläppen av suspenderade ämnen och lösta metaller. Dessa parametrar är lösta metaller under kvalitetsfaktorn särskilda förorenade ämnen (SFÄ), lösta metaller under prioriterade ämnen samt den biologiska kvalitetsfaktorn bottenfauna. För utvärdering av ytsedimenten används den norska bedömningsgrunden M-608. Sammanställningen inkluderar även fluorider i ytvatten, även om dessa saknar bedömningsgrund i HVMFS 2019:25 och M-608.

Vid databearbetning används den angivna rapporteringsgränsen för analysen i de fall inga halter över rapporteringsgränsen kunnat kvantifieras. Detta för att inte underskatta några analyshalter.

För koppar i kustvatten avser bedömningsgrunden biotillgänglig halt och denna beräknas med hjälp av halten DOC i recipienten. För arsenik och zink anger bedömningsgrunden att halterna är framtagna för att

hänsyn ska tas till naturlig (regional) bakgrundshalt, om den hindrar att bedömningsgrunden klaras. För arsenik används en regional bakgrundshalt om 0,82 µg/l och för zink används 1,21 µg/l. Detta är beräknade regionala bakgrundshalter utifrån ca 220 mätningar i Bottenhavets kustvatten (Muntlin, Edblom, Vasconcelos, & Holmlund, 2022a; 2022b).

För lösta metaller och fluorider görs en jämförande analys mellan verksamhetsnära halter och halter i övervakningsstationer med hjälp av Linjär Blandad Modell (linear mixed model (LMM)). Detta statistiska test förutsätter att indata är normalfördelat. Analysresultaten visar på om halterna skiljer sig signifikant åt mellan övervakningsstation och verksamhetsnära station. Analysen gjordes med paketet 'lme' i RStudio där hänsyn togs till variation mellan år och månader.

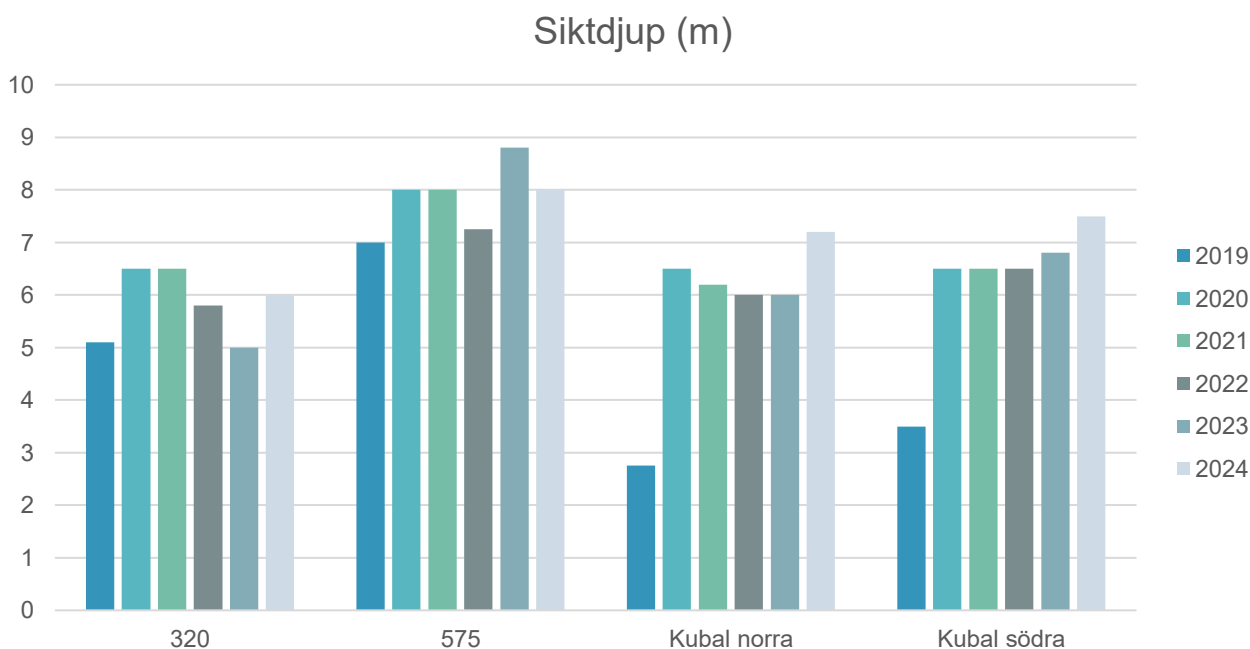
För att undersöka om det finns någon trend över tid genomförs Mann-Kendalls icke parametriska trendtest.

4 Resultat och diskussion

4.1 Ljusförhållanden

Uppmätta siktdjup under åren 2019–2024 ses i Figur 2 och beräknad statusklassning för kvalitetsfaktorn ljusförhållanden visas i Tabell 2. Statusklassningen baseras på siktdjupet under de senaste tre åren. Samtliga stationer förutom 320 i Sundsvallsfjärden uppnår god status för ljusförhållanden (siktdjup). I Sundsvallsfjärden mynnar Selångersån vars humösa vatten sannolikt är den enskilt största orsaken till ett mindre siktdjup i Sundsvallsfjärden i jämförelse med Draget.

Mätningarna från 2019 visar på mindre siktdjup i kontrollstationerna vid Kubal än i de representativa övervakningsstationerna. 2019 mättes siktdjupet endast i augusti vid kontrollstationerna medan det mättes både juni och augusti vid övervakningsstationerna, vilket påverkar resultatet. Vid jämförelse av siktdjupen i augusti 2019 ses att siktdjupet i övervakningsstation 320 är 3,1 meter, vilket är mindre än i Kubal södra (3,5 meter) men större än i Kubal norra (2,75 meter). Siktdjupet i övervakningsstation 575 är störst på 4 meter.



Figur 2. Uppmätta siktdjup under sommarmånaderna (juni-augusti) för åren 2019–2024.

Tabell 2. Värdering av data för kvalitetsfaktorn ljusförhållanden (siktdjup). Underlag från år 2022–2024 (sommarhalvåret). EK = ekologisk kvot. Undre gräns för god status är EK 0,44, undre gräns för måttlig status är EK 0,30.

Station	Medel siktdjup (m)	EK	Status
320	2,80	0,40	Måttlig
575	3,71	0,53	God
Kubal norra	3,35	0,48	God
Kubal södra	3,47	0,50	God

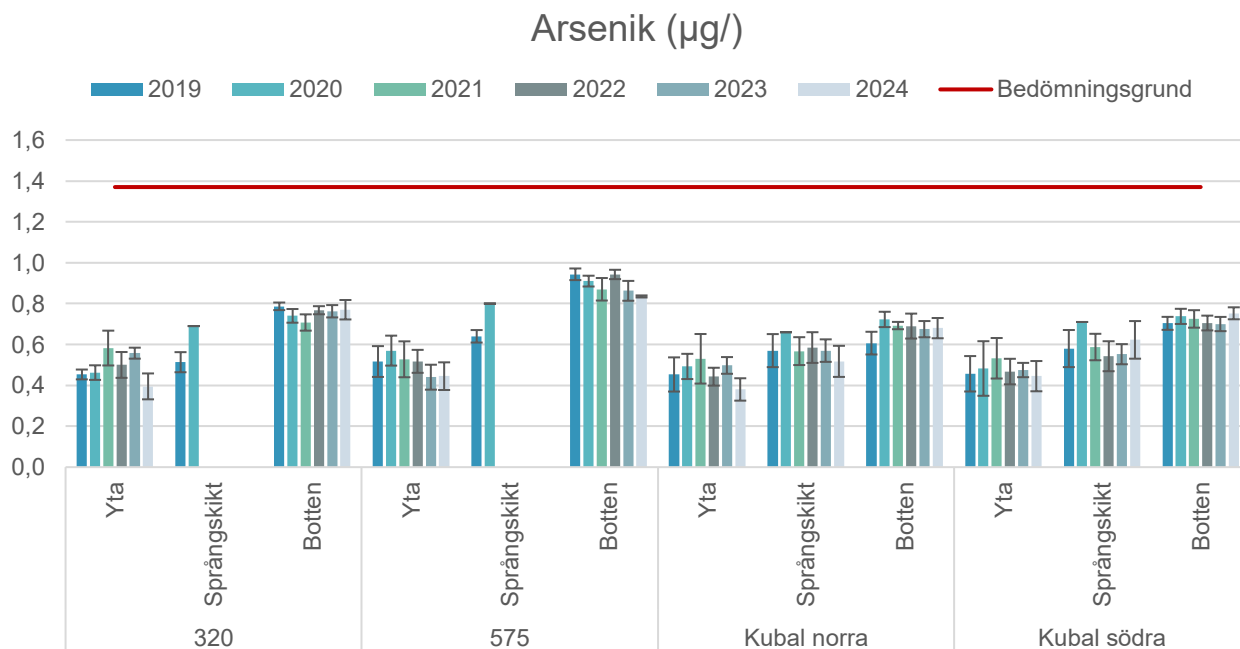
4.2 Särskilda förorenande ämnen och prioriterade ämnen

Resultatet från analyserna av särskilda förorenande ämnen (SFÄ) presenteras i Figur 3 till Figur 6 och prioriterade ämnen i Figur 7 till Figur 9. I figurerna ses årsmedelvärden för samtliga provtagna djup för åren 2019–2024, både i övervakningsstationen i Draget (575) och i Sundsvallsfjärden (320) samt i kontrollpunkterna inom närområdet för utloppen verk 1 (Kubal norra) och verk 2 (Kubal södra).

Av uppmätta särskilda förorenande ämnen är det koppar (Figur 4) och zink (Figur 5) som överskrider bedömningsgrunden. För koppar överskrider bedömningsgrunden endast i station 575 under 2023. Detta beror på avvikande halter som uppmättes under juni 2023. Provet var troligen kontaminerat eftersom inga förhöjningar av dessa ämnen sågs i övriga stationer eller djupnivåer. Laboratoriet har bekräftat att kopparhalterna endast var förhöjda i den filtrerade delen av provet och inte i den ofiltrerade.

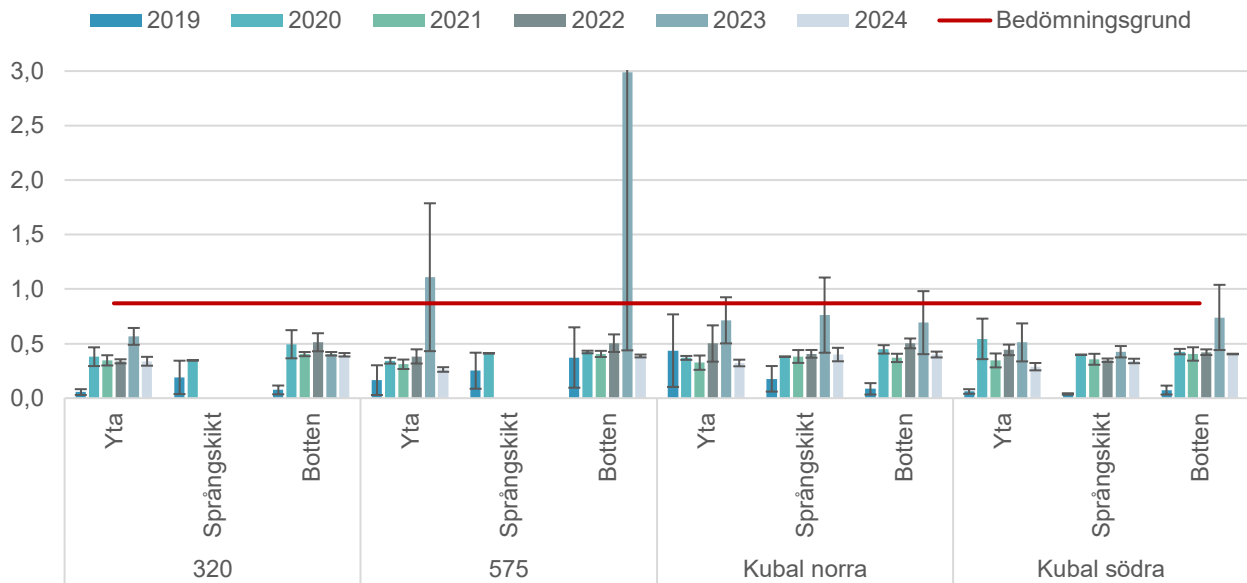
För zink överskrider bedömningsgrunden i samtliga mätstationer, även övervakningsstationerna inom SBVV, vilket tyder på förhöjda halter zink inom hela kustområdet.

Inga prioriterade ämnen (bly, kadmium och nickel) överskrider gränsvärden enligt HVMFS 2019:25.



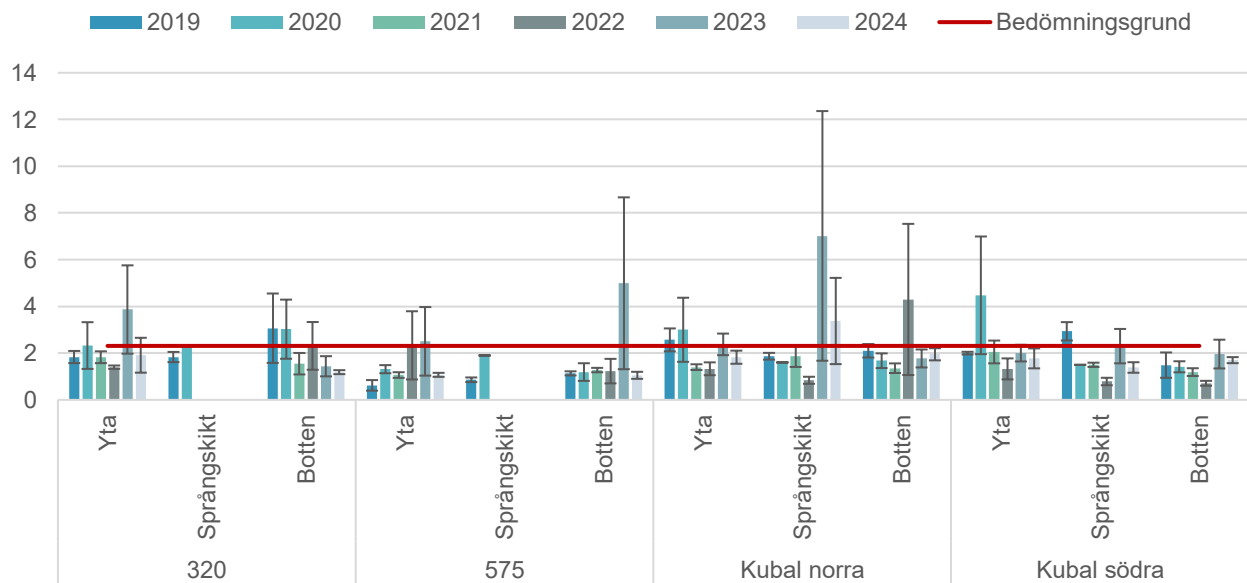
Figur 3. Årsmedelvärden för arsenik åren 2019–2024 samt bedömningsgrunden (1,37 µg/l). Felstaplar visar standardfelet.

Biotillgänglig koppar (µg/)



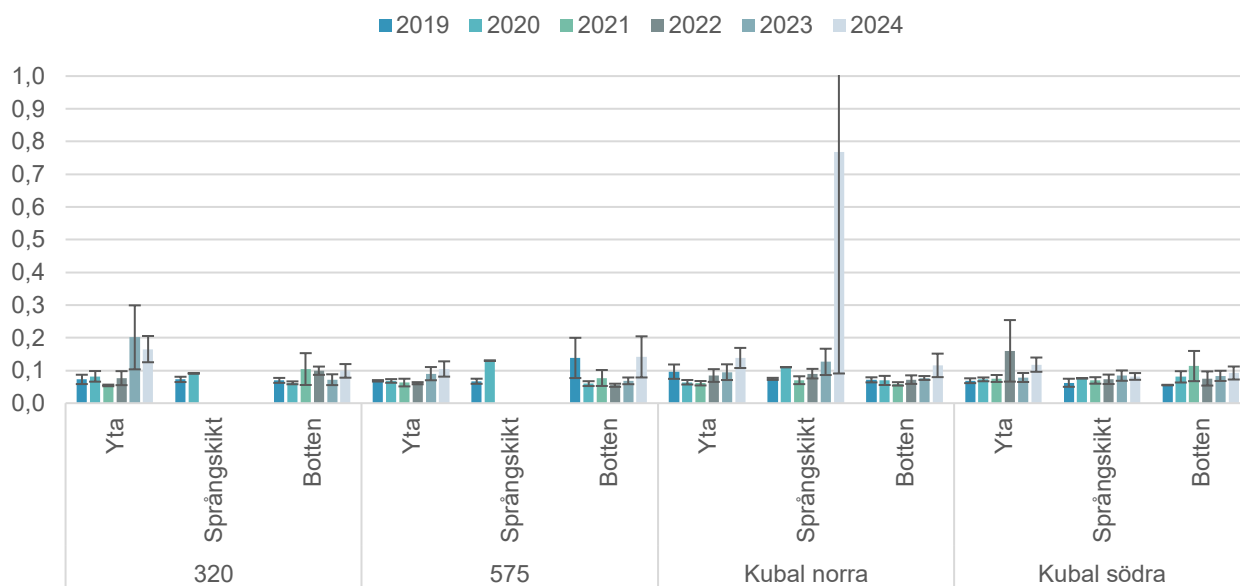
Figur 4. Årsmedelvärden för biotillgänglig koppar åren 2019–2024 samt bedömningsgrunden (0,87 µg/l). Felstaplar visar standardfelet. Felstapel för bottenvatten i station 575 år 2023 är utanför bild för att övriga resultat ska bli tydliga.

Zink (µg/)



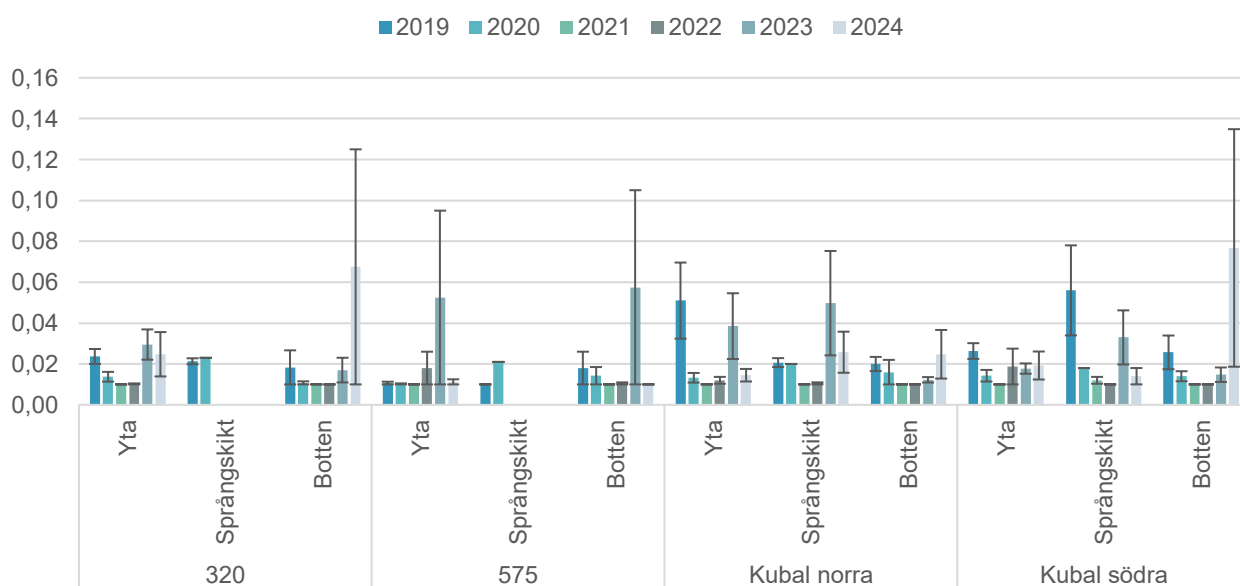
Figur 5. Årsmedelvärden för zink för åren 2019–2024 samt bedömningsgrunden (2,31 µg/l). Felstaplar visar standardfelet.

Krom (µg/)



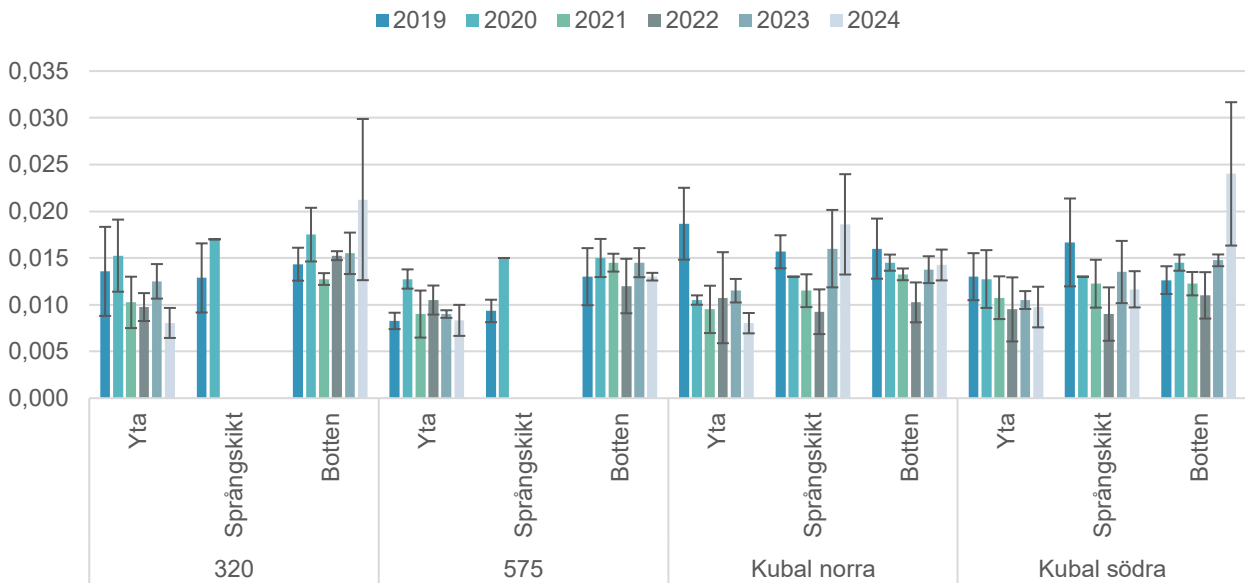
Figur 6. Årsmedelvärden för krom åren 2019–2024. Bedömningsgrunden (3,4 µg/l) är utanför bild. Felstaplar visar standardfelet. Felstapel för språngskiktet i station Kubal norra år 2024 är utanför bild för att övriga resultat ska vara tydligare.

Bly (µg/)



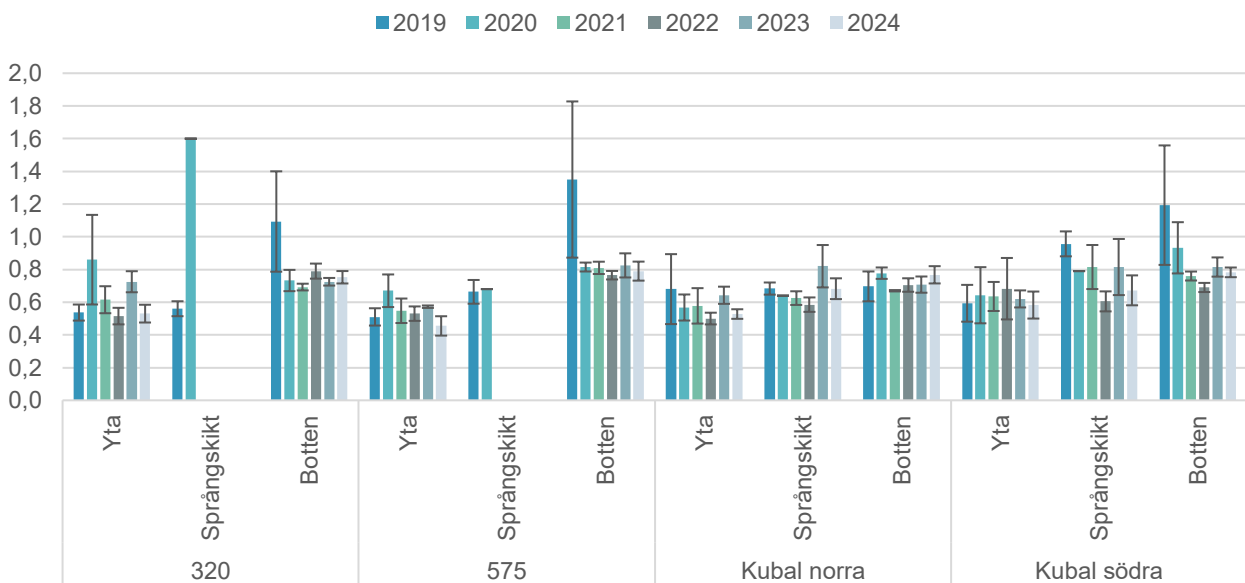
Figur 7. Årsmedelvärden för bly för åren 2019–2024. Bedömningsgrunden (1,3 µg/l) är utanför bild. Felstaplar visar standardfelet.

Kadmium (µg/)



Figur 8. Årsmedelvärden för krom för åren 2019–2024. Bedömningsgrunden (0,2 µg/l) är utanför bild. Felstaplar visar standardfelet.

Nickel (µg/)



Figur 9. Årsmedelvärden för nickel för åren 2019–2024. Bedömningsgrunden (8,6 µg/l) är utanför bild. Felstaplar visar standardfelet.

Statistiska tester

Uppmätta halter av SFÄ och prioriterade ämnen i kontrollstationerna vid Kubal har jämförts med övervakningsstationerna inom SBVV (320 och 575) med hjälp av linear mixed model (blandeffektsmodell). Jämförelse har gjorts oberoende av djup samt uppdelat på prover från yta, språngskikt och botten. Resultatet ses i Tabell 3.

Generellt kan konstateras att det inte finns en statistiskt signifikant skillnad mellan uppmätta halter i anslutning till Kubal:s utlopp och i övervakningsstationerna 320 och 575. Detta stämmer överens med de resultat som ses i Figur 3 till Figur 9. För arsenik och nickel ses dock en signifikant skillnad på vissa djup.

Avseende arsenik är halterna signifikant högre i övervakningsstationerna än i kontrollstationerna vid Kubal:s anläggning. Skillnaden ses främst i bottenvattnet, vilket är förväntat då arsenik korrelerar med salthalten i kustvattnet (Wallman, Duker, Nygren, & Kulenovic, 2020). Vattendjupet vid station 575 och 320 är ca 45 m respektive 17 m, medan medeldjupet vid Kubal norra och Kubal södra är ca 12 m. Det större vattendjupet vid

övervakningsstationerna medför högre salinitet och även en mindre variation av salinitet i jämförelse med bottenvattnet vid kontrollstationerna. Stationernas skillnad i salinitet bedöms kunna förklara de uppmätta skillnaderna mellan stationerna.

Avseende nickel är halten signifikant högre i bottenvattnet vid station 575 än Kubal norra, men signifikant lägre i språngskiktet vid 575 jämfört med Kubal södra. Endast ett fåtal prover har tagits i språngskiktet (under 2019–2020) vid 575 medan språngskiktsprover finns för samtliga analyserade år vid Kubal. Detta innebär att det finns mycket färre värden vid 575 att jämföra med, vilket kan ha påverkat resultatet.

Tabell 3. Resultat av Linjär Blandad Modell för SFÅ och prioriterade ämnen för åren 2019–2024. Djup markerat med "-" innebär att analys har gjorts på samtliga uppmätta värden, utan hänsyn till djupet.

Stationer	Djup	Arsenik	Koppar, biotillg.	Zink	Krom	Bly	Kadmium	Nickel
320	vs. Kubal norra	-	Ej skillnad	Ej skillnad	Ej skillnad	Ej skillnad	Ej skillnad	Ej skillnad
		Yta	Ej skillnad	Ej skillnad	Ej skillnad	Ej skillnad	Ej skillnad	Ej skillnad
		Språngskikt	Ej skillnad	Ej skillnad	Ej skillnad	Ej skillnad	Ej skillnad	Ej skillnad
		Botten	Skillnad	Ej skillnad	Ej skillnad	Ej skillnad	Ej skillnad	Ej skillnad
	vs. Kubal södra	-	Ej skillnad	Ej skillnad	Ej skillnad	Ej skillnad	Ej skillnad	Ej skillnad
		Yta	Ej skillnad	Ej skillnad	Ej skillnad	Ej skillnad	Ej skillnad	Ej skillnad
Språngskikt		Ej skillnad	Ej skillnad	Ej skillnad	Ej skillnad	Ej skillnad	Ej skillnad	
575	vs. Kubal norra	Botten	Skillnad	Ej skillnad	Ej skillnad	Ej skillnad	Ej skillnad	Skillnad
		-	Skillnad	Ej skillnad	Ej skillnad	Ej skillnad	Ej skillnad	Ej skillnad
		Yta	Ej skillnad	Ej skillnad	Ej skillnad	Ej skillnad	Ej skillnad	Ej skillnad
		Språngskikt	Ej skillnad	Ej skillnad	Ej skillnad	Ej skillnad	Ej skillnad	Ej skillnad
	vs. Kubal södra	Yta	Ej skillnad	Ej skillnad	Ej skillnad	Ej skillnad	Ej skillnad	Ej skillnad
		Språngskikt	Ej skillnad	Ej skillnad	Ej skillnad	Ej skillnad	Ej skillnad	Ej skillnad
		Botten	Skillnad	Ej skillnad	Ej skillnad	Ej skillnad	Ej skillnad	Ej skillnad
		-	Skillnad	Ej skillnad	Ej skillnad	Ej skillnad	Ej skillnad	Ej skillnad
		Yta	Ej skillnad	Ej skillnad	Ej skillnad	Ej skillnad	Ej skillnad	Ej skillnad
		Språngskikt	Ej skillnad	Ej skillnad	Ej skillnad	Ej skillnad	Ej skillnad	Skillnad

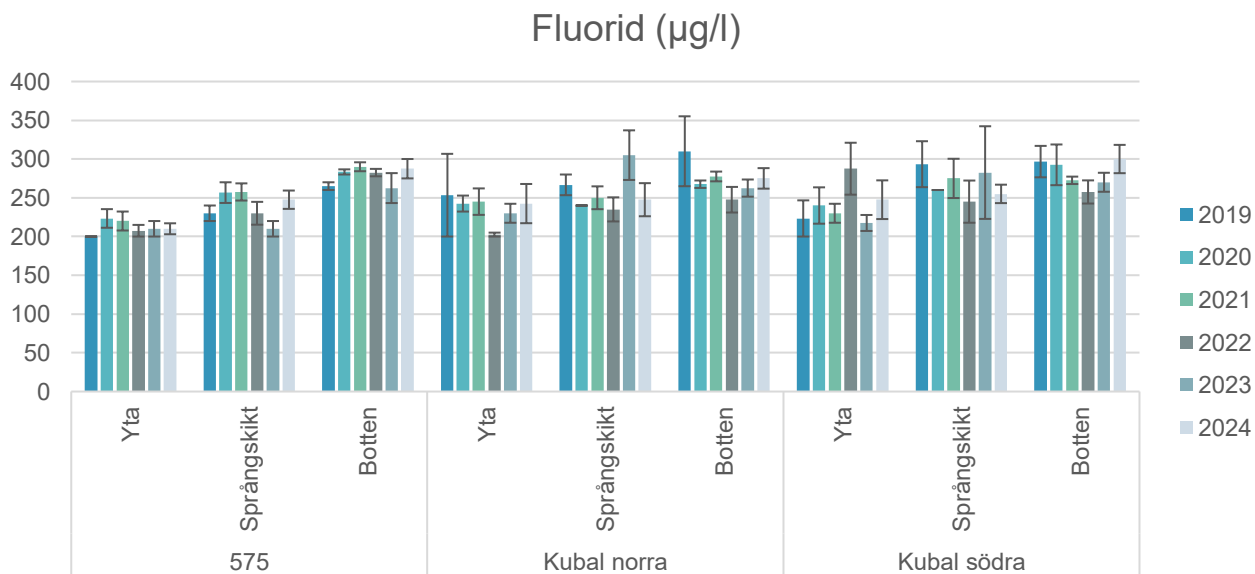
För att undersöka eventuella trender av uppmätta halter har trendtest utförts på data från 2019–2024 (Tabell 4). I övervakningsstationerna har analys av metaller i språngskiktet endast skett under enstaka år, varpå det inte finns en tillräckligt lång mätserie för att undersöka trenden i språngskiktet. I övervakningsstationerna har därmed analysen avgränsats till yt- och bottenvattnet, medan trendtest har utförts för samtliga djup för kontrollstationerna. Observationerna av de flesta ämnen visar stabila halter utan ökning eller minskningar med tiden. Där analysen visar en ökning eller minskning över tid sammanfaller trenden i kontrollstationerna med någon av de för vattenförekomsterna representativa övervakningsstationerna. Till exempel ses en ökande trend för koppar och krom i kontrollstationerna samt i övervakningsstation 320. Resultaten tyder på att orsaken till ökningen inte beror på utsläpp från Kubal:s verksamhet, utan troligtvis andra orsaker i kustvattnet.

Tabell 4. Resultat av Mann-Kendall trendtest för SFÅ och prioriterade ämnen för åren 2019–2024.

Ämne	Djup	Kubal norra	Kubal södra	320	575
Arsenik	Yta	Ingen trend	Ingen trend	Ingen trend	Avtagande trend
	Språngskikt	Ingen trend	Ingen trend	-	-
	Botten	Ingen trend	Ingen trend	Ingen trend	Avtagande trend
Koppar	Yta	Ingen trend	Ingen trend	Ökande trend	Ingen trend
	Språngskikt	Ingen trend	Ingen trend	-	-
	Botten	Ökande trend	Ökande trend	Ökande trend	Ingen trend
Zink	Yta	Ingen trend	Avtagande trend	Ingen trend	Ingen trend
	Språngskikt	Ingen trend	Avtagande trend	-	-
	Botten	Ingen trend	Ingen trend	Avtagande trend	Ingen trend
Krom	Yta	Ingen trend	Ökande trend	Ökande trend	Ingen trend
	Språngskikt	Ökande trend	Ökande trend	-	-
	Botten	Ökande trend	Ingen trend	Ökande trend	Ingen trend
Bly	Yta	Ingen trend	Ingen trend	Ingen trend	Ingen trend
	Språngskikt	Ingen trend	Avtagande trend	-	-
	Botten	Ingen trend	Ingen trend	Ingen trend	Ingen trend
Kadmium	Yta	Avtagande trend	Ingen trend	Ingen trend	Ingen trend
	Språngskikt	Ingen trend	Ingen trend	-	-
	Botten	Ingen trend	Avtagande trend	Ingen trend	Ingen trend
Nickel	Yta	Ingen trend	Ingen trend	Ingen trend	Avtagande trend
	Språngskikt	Ingen trend	Avtagande trend	-	-
	Botten	Ingen trend	Avtagande trend	Ingen trend	Ingen trend

4.3 Fluorider

Resultaten från analyserna av fluorider presenteras i Figur 10. Den statistiska analysen visar att det finns en signifikant skillnad mellan uppmätta halter i ytvattnet i Kubal norra jämfört med station 575, där halterna är högre i Kubal norra. Resultatet är att förvänta, främst för att provtagningen är utförd i nära anslutning till utloppen där avloppsvattnet utgör en större andel vilket bör resultera i högre halter. Det finns ingen statistisk skillnad mellan halterna i övriga djup och stationer.



Figur 10. Årsmedelhalter för fluorider. Felstaplar visar standardfelet.

Det finns ingen svensk bedömningsgrund för fluorider avseende ekologisk ytvattenstatus. Som en jämförelse kan riktvärdet för dricksvatten nämnas, som är 1,5 mg/l (Livsmedelsverket 2017). Enligt Fleiss (2011) har även British Columbia och Australien ett kriterium för marin och estuarin miljö som är 1,5 mg/l. Sammanfattningsvis kan det konstateras att recipienthalterna som har uppmätts är under samtliga ovan nämnda nivåer och bör därför i enlighet med tillgängliga källor inte kunna ge upphov till negativa biologiska effekter i Draget.

4.4 Bottenfauna

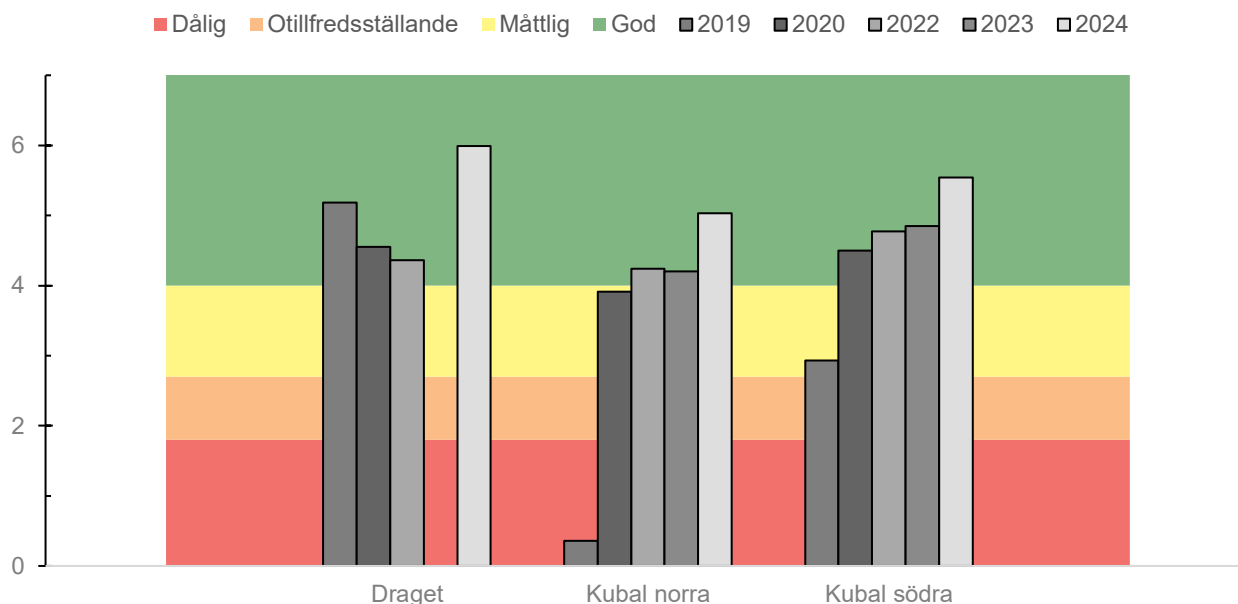
I Tabell 5 och Figur 11 presenteras resultaten från genomförda bottenfaunaundersökningar i Draget och nära Kubal:s utsläppspunkter. I Tabell 5 visas BQIm-värdet för varje enskilt prov, vilket sammanvägs till en statusklass enligt HVMFS 2019:25.

Den skillnad i status för bottenfauna som fanns mellan bolagets utsläppsområde och vattenförekomstens referensområden i undersökningarna 2019–2020 kan inte ses i underlaget 2020–2024. År 2019 var statusen negativt påverkad i enskilda prover nära utsläppspositionerna inom hamnområdet, vilket syns tydligt i Figur 11. Under 2020–2024 återfanns vitmärta (*Monoporeia affinis*) i samma, eller större, individtäthet vid Kubal norra och Kubal södra som i referensproverna i Draget. Vitmärslans ökning innebär god ekologisk status för bottenfauna vid bolagets båda utsläppsområden, vilket ger en tydlig höjning av status inom utsläppsområdet i jämförelse med tidigare uppmätta resultat.

Tabell 5. BQIm för bottenfaunaundersökningar utförda i Draget och vid bolagets utsläppsområden.

År	Övervakningsstation	BQIm					20% percentil	Status
		1	2	3	4	5		
2019	Draget	5,1	6,89	4,03	6,59	4,45	5,18	God
	Kubal norra	2,92	0,5	0	0,43	-	0,36	Dålig
	Kubal södra	3,31	2,8	4,44	3,44	2,2	2,93	Måttlig
2020	Draget	4,99	4,87	4,45	7,09	3,6	4,55	God
	Kubal norra	6,25	4,88	2,91	3,92	-	3,91	Måttlig
	Kubal södra	6,40	3,77	4,58	5,08	-	4,50	God
2022	Draget	4,17	4,46	4,11	5,48	4,61	4,36	God
	Kubal norra	3,8	4,18	5,14	4,79	-	4,24	God
	Kubal södra	4,9	3,59	7,92	5,68	-	4,77	God
2023	Draget	-	-	-	-	-	-	-
	Kubal norra	4,53	4,04	5,04	3,86	-	4,20	God
	Kubal södra	3,98	5,46	4,68	7,45	-	4,85	God
2024	Draget	5,05	6,75	8,03	6,59	5,29	5,99	God
	Kubal norra	4,61	3,93	6,99	6,97	-	5,03	God
	Kubal södra	6,71	3,46	7,32	7,91	-	5,54	God

Status för bottenfauna (20 % percentil BQI)

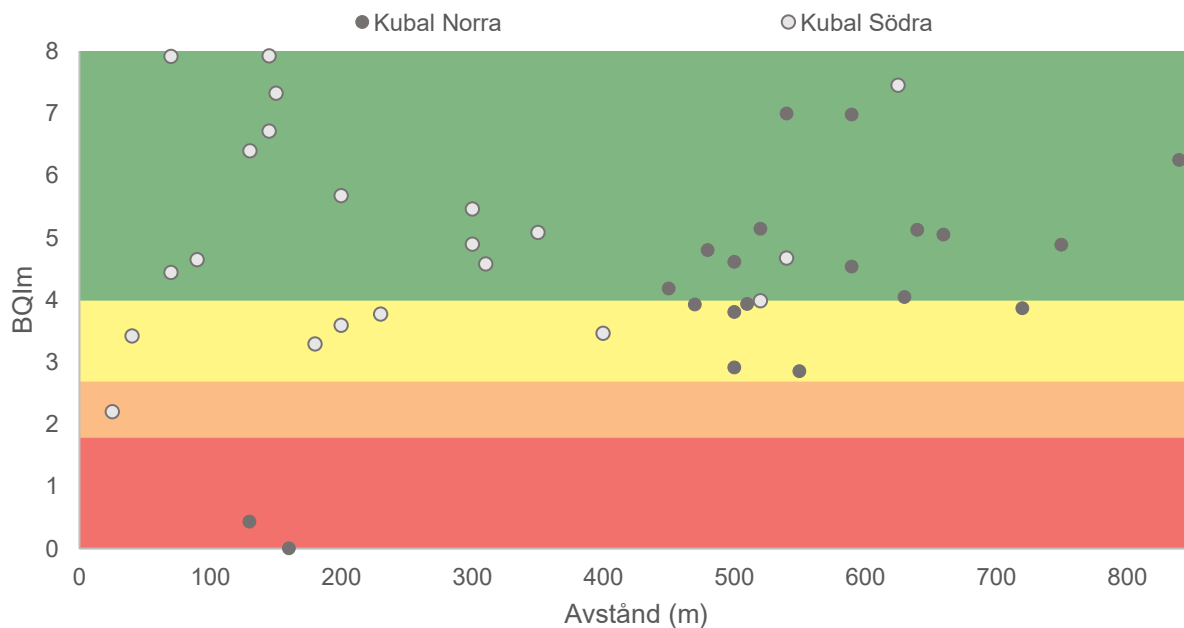


Figur 11. Status för bottenfauna i Draget och de verksamhetsnära provpunkterna under åren 2019–2024.

Provtagningen av bottenfauna vid Kubal:s utsläppspunkter har genomförts i olika positioner varje år för att möjliggöra kartläggning av förhållanden i utsläppsområdet. För att undersöka om det finns ett samband mellan avståndet från utsläppet och statusen för bottenfauna har BQIm i Kubal norra och Kubal södra plottats mot avståndet från respektive utlopp i Figur 12.

En viss trend kan urskiljas för båda utsläppsområdena. Av betydelse är att närmast utloppen saknas vitmärla vilket sänker BQI-värdet. Utloppet från verk 1 mynnar vid hamnområdet där bottenstrukturer påverkas av både historisk och pågående hamnverksamhet. De närmsta punkterna vid Kubal norra är belägna ca 130–160 m från utloppet från verk 1 och har BQIm motsvarande dålig status. Med ökat avstånd ses en tydlig förbättring av status där majoriteten av proven tagna på mer än 500 m avstånd har god status. Bedömningen är att det primärt är historisk och pågående hamnverksamhet som påverkar botten och ligger till grund för detta resultat vid utlopp från verk 1.

Vid Kubal södra är inte hamnverksamheten närvarande och här syns en viss förbättring av BQI med ökat avstånd från utloppet från verk 2. Den närmsta punkten är belägen ca 25 m från utloppet och har motsvarande otillfredsställande status. Därefter ökar statusen och majoriteten av provena som är tagna på mer än 70 m avstånd har ett BQI över gränsen för god ekologisk status. Det finns även hugg på längre avstånd från utloppet som har måttlig status. Sammantaget indikerar resultatet att det kan finnas ett lokalt påverkansområde i direkt anslutning till utloppet där bottenfaunasamhället till exempel har mindre andel vitmärla i jämförelse med stationer mer än 70 m bort.



Figur 12. BQIm mot avstånd från respektive utlopp samt klassningsgränser och trendlinjer. Klassningsgränser enligt följande: Dålig = röd, Otillfredsställande = orange, Måttlig = gul, God = grön.

4.5 Sediment

Bedömningsgrunden för SFÄ och prioriterade ämnen i sediment enligt HVMFS 2019:25 omfattar koppar, kadmium och bly. Gränsvärdena avser ackumulationsbottnar (sediment med 5 % organiskt kol), varpå analyserade metallhalter räknas om utifrån rådande organisk halt före jämförelse med värdet. I strandnära positioner i Draget vid Kubal, där substratet är grovkornigt och den organiska halten långt under 5 %, och bottarna inte kan anses vara ackumulationsbottnar, är bedömningsgrunden i HVMFS 2019:25 inte användbar. I stället används de norska bedömningsgrunderna i M-608 (Miljödirektoratet, 2016). Denna bedömningsgrund baseras på ekotoxikologiska studier av sedimentlevande organismer.

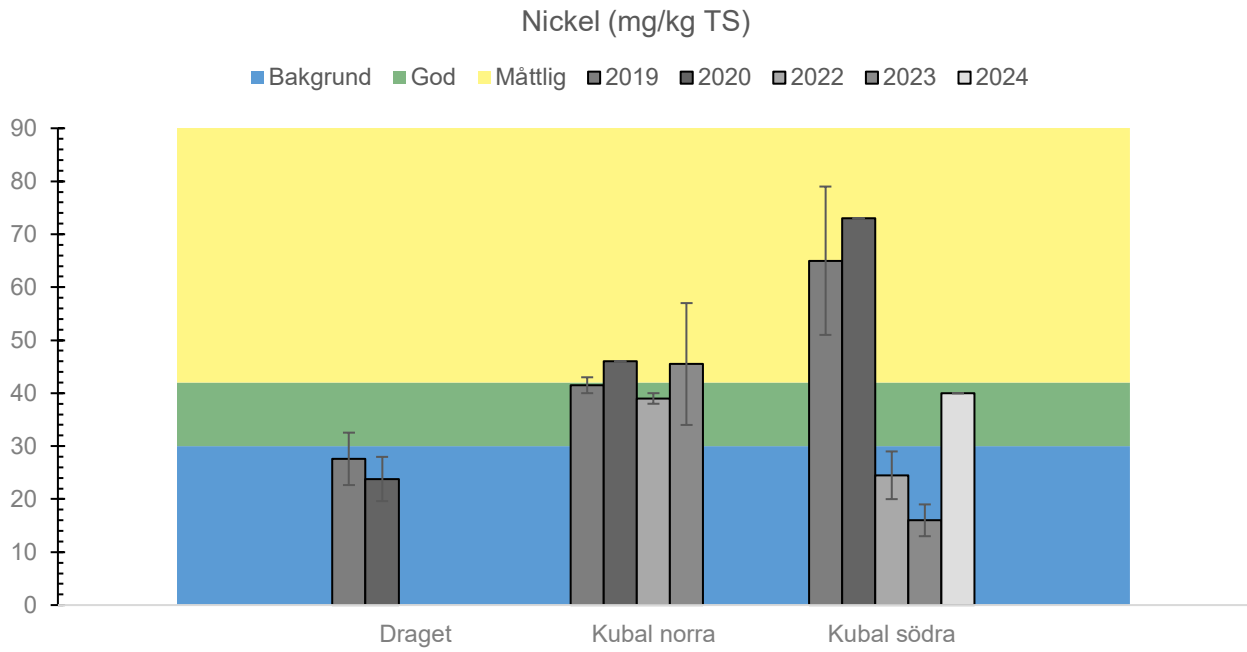
Bedömningsgrunden M-608 utgår ifrån samma metodik som EU:s vattendirektiv där grader av kronisk och akut toxicitet för organismsamhället värderas i fem tillståndsklasser – bakgrund, god, måttlig, dålig och mycket dålig.

Uppmätta halter av bly, kadmium, koppar och krom varierar mellan bakgrund och god i samtliga stationer, varpå dessa halter inte bedöms vara påverkade i någon högre grad av utsläpp från Kubal. Därmed visas inte dessa observationer i nedanstående histogram. För arsenik, nickel och zink ses enstaka eller fåtal förhöjda värden både i Draget och i närheten av Kubal:s utlopp (Figur 13-Figur 15).

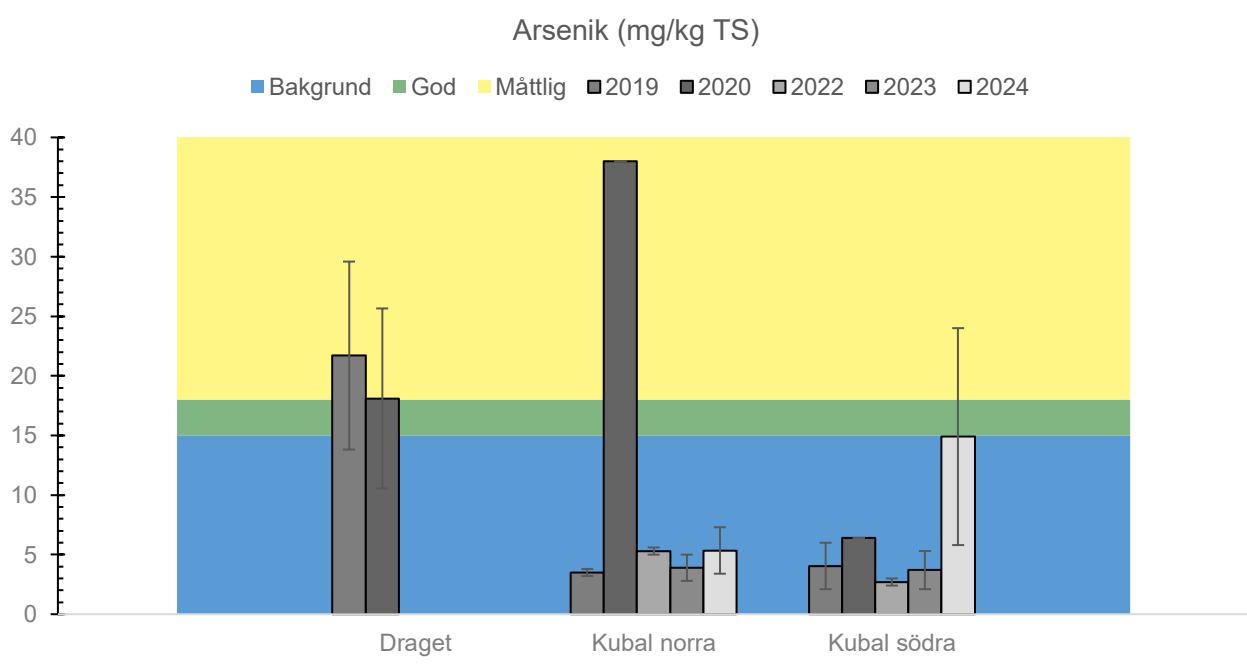
För nickel observeras högre halter nära Kubal jämfört med i Dragets övervakningsstationer (Draget 1–5). Vid Kubal norra varierar nickelhalten mellan god och måttlig klassning, och vid Kubal södra mellan bakgrund och måttlig. I Draget motsvarar halterna tillståndsklassen bakgrund.

Arsenik uppmäts generellt i halter motsvarande bakgrund vid Kubal, medan halterna motsvarar klassningen måttlig vid Dragets övervakningsstationer. År 2020 uppmättes dock ett avvikande högt värde (38 mg/kg TS) vid Kubal norra, vilket motsvarar måttlig status. Orsaken till detta avvikande värde är okänd och kan inte direkt härledas till Kubal:s verksamhet eftersom provet togs på relativt stort avstånd från utloppet för verk 1 (840 m).

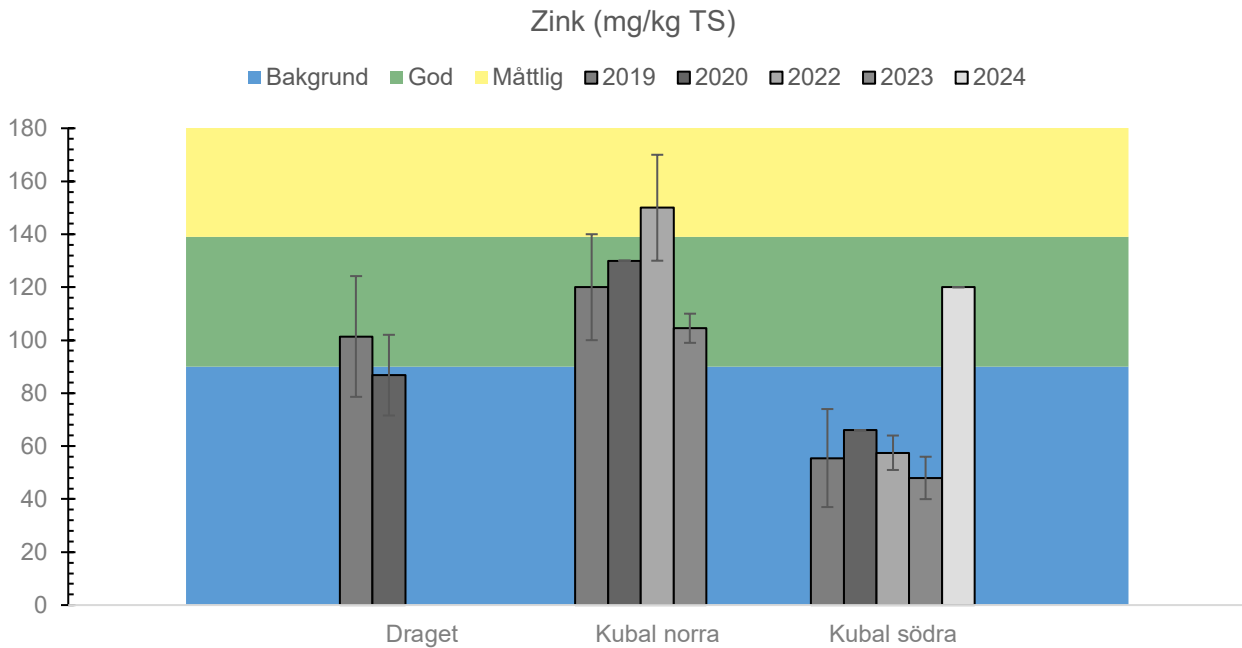
För zink observeras högre halter vid Kubal norra jämfört med Draget, men lägre halter vid Kubal södra jämfört med Draget. I övervakningsstationerna varierar klassningen mellan bakgrund och god, vid Kubal norra mellan god och måttlig och vid Kubal södra är klassningen motsvarande bakgrund samtliga år förutom 2024 då halten motsvarade god klassning.



Figur 13. Årsmedelvärden för nickel åren 2019–2024 (endast 2019-2020 i Draget). Felstaplar visar standardfelet.



Figur 14. Årsmedelvärden för arsenik åren 2019–2024 (endast 2019-2020 i Draget). Felstaplar visar standardfelet.



Figur 15. Årsmedelvärden för zink åren 2019–2024 (endast 2019-2020 i Draget). Felstaplar visar standardfelet.

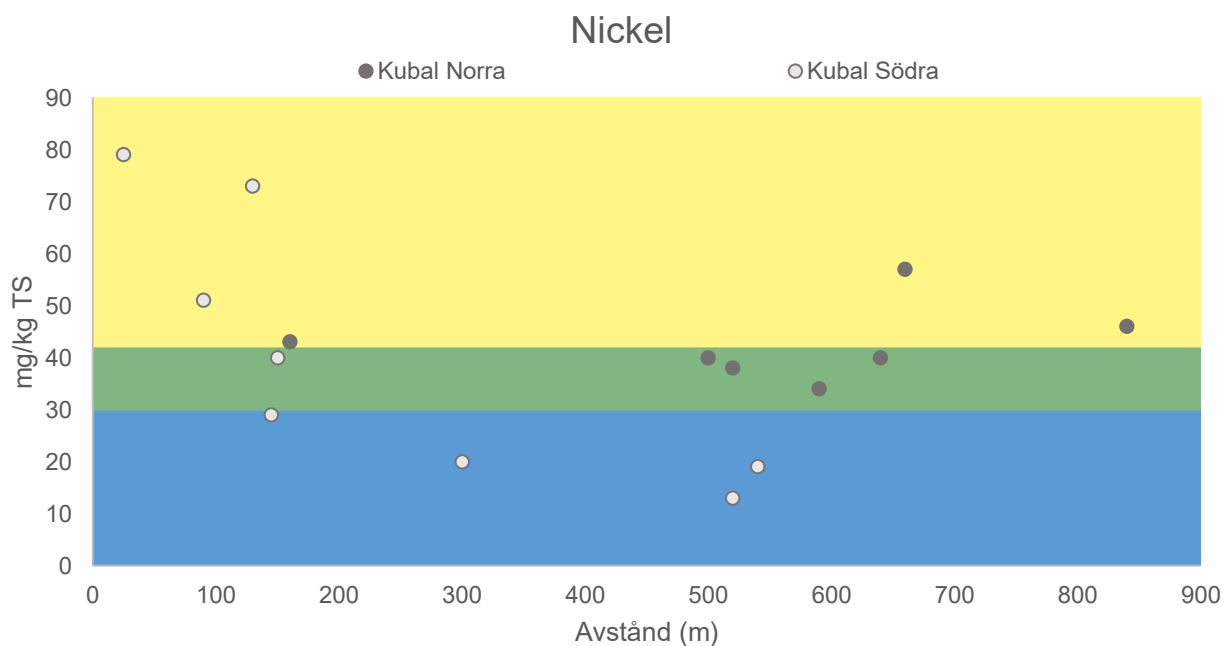
Halter med avstånd från utlopp

I Figur 16- Figur 18 presenteras uppmätta halter av arsenik, nickel och zink i sedimenten vid Kubal mot avståndet från utsläppspunkterna.

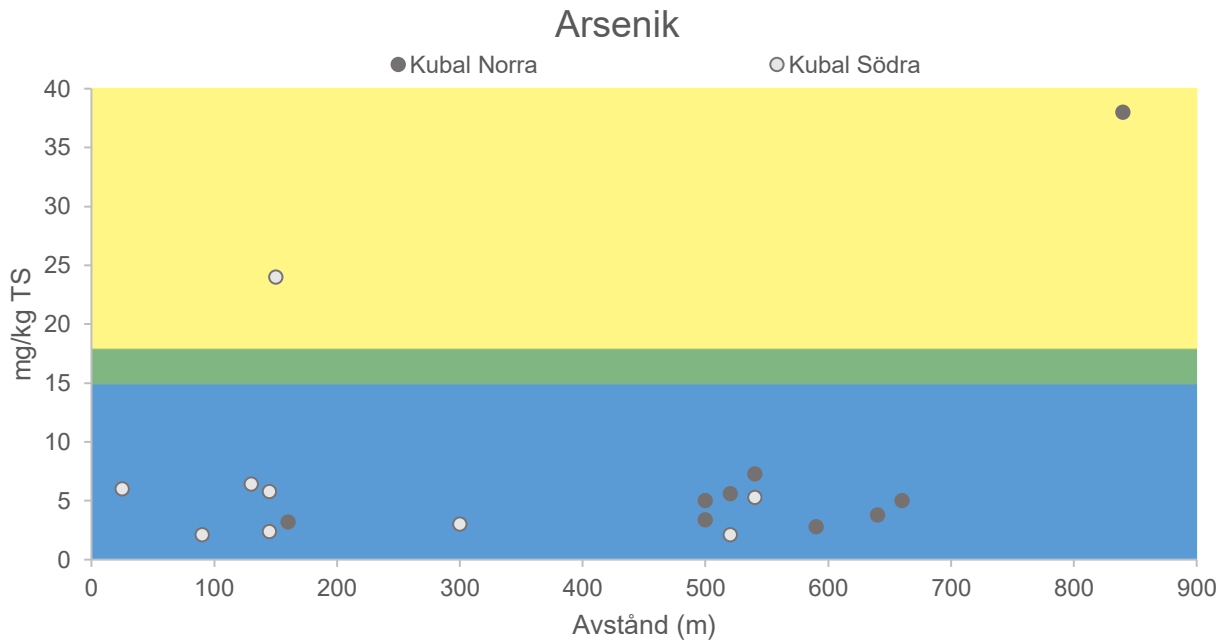
Ingen trendanalys har genomförts men nickelhalterna ser ut att avta med avståndet från Kubal södra (Figur 16). Detta tyder på att utsläppen från Kubal påverkar halten nickel i sedimenten vid Kubal södra. Vid Kubal norra kan ingen trend urskiljas för nickel.

För arsenik (Figur 17) ses två avvikande mätningar där halterna klassas till måttlig, medan övriga halter klassas till bakgrund. Dessa höga halter uppmättes vid olika tillfällen (2020 vid Kubal norra, 2024 vid Kubal södra) och det är oklart vad som orsakade de avvikande värdena. Halterna uppmättes på relativt stort avstånd från utsläppspositionerna.

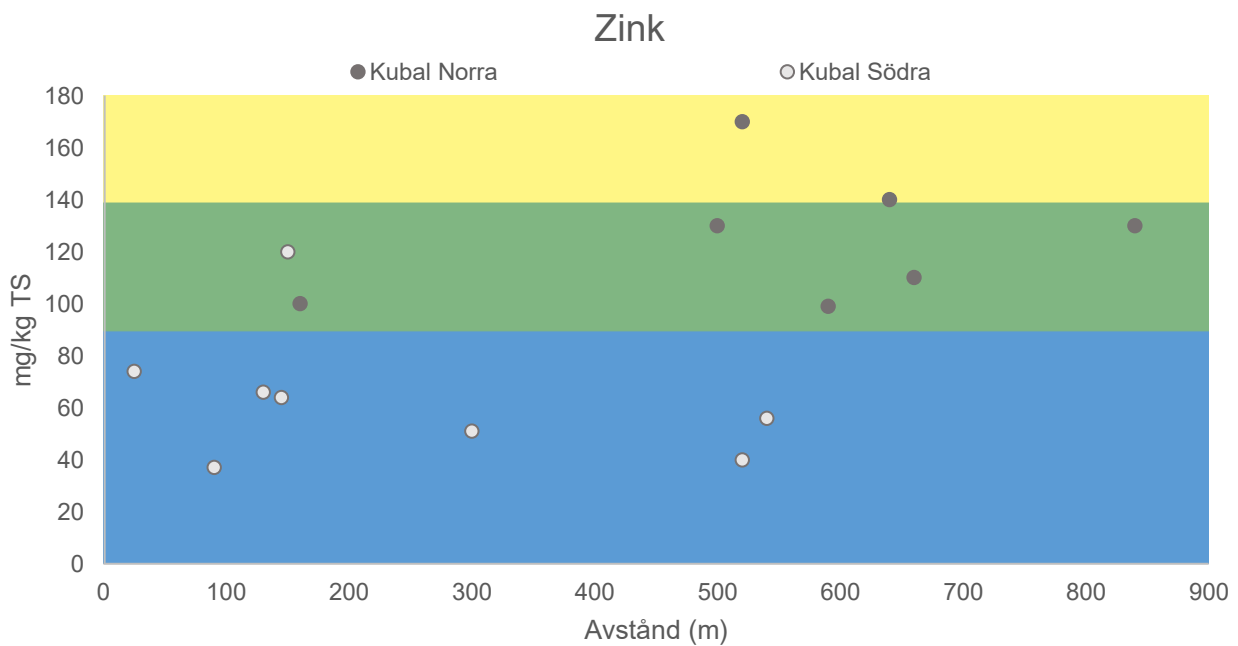
Inga tydliga trender kan urskiljas för varken arsenik (Figur 17) eller zink (Figur 18).



Figur 16. Nickel mot avstånd samt klassningsgränser och trendlinjer. Klassningsgränser: Måttlig = gul, God = grön, Bakgrund = blå.



Figur 17. Arsenik mot avstånd samt klassningsgränser och trendlinjer. Klassningsgränser: Måttlig = gul, God = grön, Bakgrund = blå.



Figur 18. Zink mot avstånd samt klassningsgränser och trendlinjer. Klassningsgränser: Måttlig = gul, God = grön, Bakgrund = blå.

Vid jämförelse mellan metallhalter i sediment (Figur 16- Figur 18) och BQI för bottenfauna (Figur 12) mot avstånd från utsläppen ses inga samband mellan förändringar av BQI inom utsläppsområdena och observerade halter av metaller i sedimenten.

5 Sammanfattning och slutsatser

Resultaten från recipientkontrollen som har utförts vid Kubal visar att:

- För kvalitetsfaktorn **Ijusförhållanden** (siktdjup) är klassningen motsvarande god status vid alla stationer förutom 320 (Sundsvallsfjärden) där status är måttlig, strax under gränsen för god.
- Samtliga analyserade **särskilda förorenande ämnen och prioriterade ämnen i ytvatten**, förutom zink och koppar, uppnår god status i alla stationer. För koppar överskrider bedömningsgrunden endast i station 575 under 2023. Zink överskrider bedömningsgrunden i samtliga stationer under flertalet år.
- Det finns ingen statistiskt signifikant skillnad mellan zinkhalten i ytvatten nära Kubal:s utsläpp jämfört med de representativa övervakningsstationerna, vilket tyder på att statusklassen måttlig inte kan härledas till utsläppen från Kubal.
- De trender som observeras över tid för SFÄ och prioriterade ämnen i ytvatten följer varandra både verksamhetsnära och i varje vattenförekomst, vilket tyder på att orsaken till trenderna inte kan härledas till verksamheten.
- Halterna av **fluorider** ligger långt under identifierade risknivåer i samtliga stationer och det finns ingen signifikant skillnad mellan de verksamhetsnära stationerna och övervakningsstationen i Draget.
- Statusklassen för **bottenfauna** har förbättrats i kontrollstationerna under de senaste åren och är motsvarande god status i samtliga stationer. BQIm för bottenfauna ökar med ökat avstånd från utsläppspositionen för verk 1 (Kubal norra), vilket främst bedöms bero på den historiska och pågående hamnverksamheten. Utsläpp från Kubal bedöms inte påverka bottenfaunan i anslutning till utsläppspunkterna mer än i det absoluta närområdet.
- Uppmätta halter av metaller i **sedimenten** inom Kubal:s utsläppsområde skiljer sig i liten omfattning från halterna i Draget. I direkt anslutning till utloppen kan förhöjda halter av nickel i sedimenten noteras och vid Kubal norra noteras även högre halter av zink.

Utifrån sammanställningen av resultaten från recipientprovtagningen mellan 2019–2024 bedöms Kubal:s utsläpp av processvatten inte försämra miljöstatus eller äventyra uppnåelsen av vattenförekomsten Dragets miljö kvalitetsnorm.

6 Referenser

Göransson, C.-G. (1990). *Ortvikens pappersbuk, recipientundersökning med spårämne*.

Havs- och vattenmyndigheten. (2016). *Metoder och undersökningstyper för miljöövervakning inom programområde Kust och hav*. Hämtat från <https://www.havochvatten.se/vagledning-foreskrifter-och-lagar/vagledning/ovriga-vagledning/miljoovervakningens-metoder-och-undersokningstyper-inom-programomrade-kust-och-hav.html>

Havs- och vattenmyndigheten. (2019). *Havs- och vattenmyndighetens föreskrifter om klassificering och miljö kvalitetsnormet avseende ytvatten. Föreskrift 2019:25*. Havs- och vattenmyndigheten.

HELCOM. (2017). *Manual for Marine Monitoring in the Combine Programme of HELCOM*.

Muntlin, C., Edblom, N., & Holmlund, P. (2024). *Årsrapport för samordnad recipientkontroll 2023. Sundsvallsbuktens vattenvårdsförening*. Aquaticus Miljökonsulter AB, Uppdragsnummer 052023.

Muntlin, C., Edblom, N., Vasconcelos, F., & Holmlund, P. (2022a). *Arsenik i kustvatten. Uppdragsnummer 10340180*. Sundsvall: WSP Sverige AB.

Muntlin, C., Edblom, N., Vasconcelos, F., & Holmlund, P. (2022b). *Zink i kustvatten. Uppdragsnummer 10340190*. Sundsvall: WSP Sverige AB.

- Pennsylvania State University. (2024). *Elementary Statistics*. Hämtat från <https://online.stat.psu.edu/stat200/lesson/3/3.2> den 12 januari 2025
- SLU. (2009). *Bakgrundshalter av metaller i svenska inlands- och kustvatten. Rapport 2009:12*. Uppsala: Sveriges Lantbruksuniversitet.
- Sundsvallsbuktens vattenvårdsförening. (2022). *Samordnat recipientkontrollprogram för Sundsvallsbuktens vattenvårdsförening (SBVV)*.
- Sweco Environment. (2016). *PM Spridningsmodellering Sundsvallsbukten vattenvårdsförening*. Sundsvall: Sweco.
- Vattenmyndigheterna. (2017). *Bakgrundshalt av zink i kustvatten i Bottenviken och Bottenhavet - att använda i statusklassificering till beslut 2018*.
- Wallman, K., Duker, A., Nygren, I., & Kulenovic, M. (2020). *Metallanalys i vatten från Bottenhavet och Bottenviken*. Uppsala: SLU, Vatten och Miljö.
- WSP. (2020). *Flytt av utsläppsposition vid landutfyllnad i Tunadal*. Sundsvall: WSP.

Aquaticus Miljökonsulter AB
Kultjevägen 1A
865 51 Ankarsvik

Org nr: 559415–2778



WSP Env. Mark och Vatten -
Umeå/Sundsvall [3658]
Per Holmlund
Box 758
851 22 SUNDSVALL

AR-20-SL-142960-01

EUSELI2-00764467

Kundnummer: SL8436321

Analysrapport

Provnummer:	177-2020-06050778	Provtagningsdatum	2020-06-04	
Provbeskrivning:		Provtagare	Cecialia Muntlin	
Matris:	Sediment			
Provet ankom:	2020-06-05			
Utskriftsdatum:	2020-06-18			
Analyserna påbörjades:	2020-06-05			
Provmärkning:				
Provtagningsplats:	U25, Kubal södra(v2), Påv Botten			
Analys	Resultat	Enhet	Mäto.	Metod/ref
Torrsubstans	32.4	%	10%	SS-EN 12880:2000 b)
Glödförlust	5.6	% Ts	10%	SS-EN 12879:2000 b)
Kväve Kjeldahl	650	mg/kg	20%	SS-EN 13342 a)
Kväve Kjeldahl	2000	mg/kg Ts	10%	Beräknad från analyserad halt b)
Arsenik As	6.4	mg/kg Ts	25%	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028150, utg 2 b)
Barium Ba	78	mg/kg Ts	25%	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028150, utg 2 b)*
Bly Pb	14	mg/kg Ts	25%	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028150, utg 2 b)
Fosfor P	600	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028150 utg 2 b)
Kadmium Cd	0.20	mg/kg Ts	25%	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028150, utg 2 b)
Kobolt Co	7.6	mg/kg Ts	25%	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028150, utg 2 b)*
Koppar Cu	18	mg/kg Ts	25%	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028150, utg 2 b)
Krom Cr	21	mg/kg Ts	25%	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028150, utg 2 b)
Kvicksilver Hg	0.079	mg/kg Ts	25%	SS028150mod/SS-EN ISO17852mod b)
Nickel Ni	73	mg/kg Ts	25%	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028150, utg 2 b)
Vanadin V	26	mg/kg Ts	25%	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028150, utg 2 b)
Zink Zn	66	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028150 utg 2 b)

Utförande laboratorium/underleverantör:

Förklaringar

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med *

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.

- a) Eurofins Food & Feed Testing Sweden (Lidköping), SWEDEN, ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 1977
- b) Eurofins Environment Testing Sweden AB, SWEDEN, ISO/IEC 17025:2005 SWEDAC 1125, ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 112

Kopia till:

Cecilia Muntlin (cecilia.muntlin@wsp.com)

Gustav Stenhammar, Rapportansvarig

Denna rapport är elektroniskt signerad.

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med *

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.

WSP Env. Mark och Vatten -
Umeå/Sundsvall [3658]
Per Holmlund
Box 758
851 22 SUNDSVALL

AR-20-SL-142961-01

EUSELI2-00764467

Kundnummer: SL8436321

Analysrapport

Provnummer:	177-2020-06050779	Provtagningsdatum	2020-06-04	
Provbeskrivning:		Provtagare	Cecialia Muntlin	
Matris:	Sediment			
Provet ankom:	2020-06-05			
Utskriftsdatum:	2020-06-18			
Analyserna påbörjades:	2020-06-05			
Provmärkning:				
Provtagningsplats:	U24, Kubal norra(v1), Påv Botten			
Analys	Resultat	Enhet	Mäto.	Metod/ref
Torrsubstans	22.1	%	10%	SS-EN 12880:2000 b)
Glödförlust	8.8	% Ts	10%	SS-EN 12879:2000 b)
Kväve Kjeldahl	850	mg/kg	20%	SS-EN 13342 a)
Kväve Kjeldahl	3800	mg/kg Ts	10%	Beräknad från analyserad halt b)
Arsenik As	38	mg/kg Ts	25%	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028150, utg 2 b)
Barium Ba	140	mg/kg Ts	25%	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028150, utg 2 b)*
Bly Pb	31	mg/kg Ts	25%	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028150, utg 2 b)
Fosfor P	2400	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028150 utg 2 b)
Kadmium Cd	0.34	mg/kg Ts	25%	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028150, utg 2 b)
Kobolt Co	14	mg/kg Ts	25%	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028150, utg 2 b)*
Koppar Cu	33	mg/kg Ts	25%	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028150, utg 2 b)
Krom Cr	43	mg/kg Ts	25%	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028150, utg 2 b)
Kvicksilver Hg	0.24	mg/kg Ts	25%	SS028150mod/SS-EN ISO17852mod b)
Nickel Ni	46	mg/kg Ts	25%	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028150, utg 2 b)
Vanadin V	57	mg/kg Ts	25%	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028150, utg 2 b)
Zink Zn	130	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028150 utg 2 b)

Utförande laboratorium/underleverantör:

Förklaringar

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med *

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.

- a) Eurofins Food & Feed Testing Sweden (Lidköping), SWEDEN, ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 1977
- b) Eurofins Environment Testing Sweden AB, SWEDEN, ISO/IEC 17025:2005 SWEDAC 1125, ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 112

Kopia till:

Cecilia Muntlin (cecilia.muntlin@wsp.com)

Gustav Stenhammar, Rapportansvarig

Denna rapport är elektroniskt signerad.

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med *

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.

WSP Env. Ytvatten/ekologi och miljöprovning
- Sundsvall [3665]
Per Holmlund
Box 758
85122 SUNDSVALL

AR-20-SL-170706-01

EUSELI2-00774916

Kundnummer: SL7653577

Analysrapport

Provnummer:	177-2020-07030390	Ankomsttemp °C Kem	7,9
Provbeskrivning:		Provtagningsdatum	2020-07-02
Matris:	Recipientvatten	Kemisk analys påbörjad	2020-07-04 00:36
Provet ankom:	2020-07-03	Provtagare	Per Holmlund
Utskriftsdatum:	2020-07-16		
Provmärkning:			
Provtagningsplats:	U24, Kubal v1, Påv Botten		

Analys	Resultat	Enhet	Mäto.	Metod/ref	
pH	7.8		0.2	SS-EN ISO 10523:2012	b)
Temperatur vid pH-mätning	24.1	°C		SS-EN ISO 10523:2012	b)
Alkalinitet	67	mg HCO ₃ /l	10%	SS EN ISO 9963-2:1996	b)
Fluorid	0.26	mg/l	25%	St Meth 4500-F,E 1998 mod / Kone	b)
DOC	3.5	mg/l	20%	SS EN 1484:1997	b)
Ammoniumkväve (NH ₄ -N)	15	µg/l	10%	SS-EN ISO 11732:2005	b)
Kalcium Ca (uppslutet)	82	mg/l	15%	SS-EN ISO 17294-2 utg 1 mod	a)
Magnesium Mg (uppslutet)	170	mg/l	15%	SS-EN ISO 17294-2 utg 1 mod	a)
Arsenik As (filtrerat)	0.00065	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016	a)
Barium Ba (filtrerat)	0.017	mg/l	25%	EN ISO 17294-2:2016	a)
Bly Pb (filtrerat)	< 0.000010	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016	a)
Kadmium Cd (filtrerat)	0.000014	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016	a)
Kobolt Co (filtrerat)	< 0.000010	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016	a)
Koppar Cu (filtrerat)	0.00056	mg/l	25%	EN ISO 17294-2:2016	a)
Krom Cr (filtrerat)	< 0.000050	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016	a)
Kvicksilver, Hg (filtrerat)	< 0.0050	µg/l	20%	SS-EN ISO 17852:2008 mod	a)
Nickel Ni (filtrerat)	0.00071	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016	a)
Vanadin V (filtrerat)	0.00016	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016	a)
Zink Zn (filtrerat)	0.0011	mg/l	25%	EN ISO 17294-2:2016	a)
Konduktivitet	767	mS/m	10%	SS-EN 27888:1994	b)*
Totalhårdhet (°dH)	51	°dH		Beräkning (Ca+Mg)	b)
Salinitet	4.17	PSU		SS-EN 27888:1994	b)*

Förklaringar

AR-003v55

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med *

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.

Utförande laboratorium/underleverantör:

- a) Eurofins Environment Testing Sweden AB, SWEDEN, ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 1125
- b) Eurofins Water Testing Sweden, SWEDEN, ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 10300

Kopia till:

Cecilia Muntlin (cecilia.muntlin@wsp.com)

Changwen Wang, Rapportansvarig

Denna rapport är elektroniskt signerad.

Förklaringar

AR-003v55

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med *

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.

WSP Env. Ytvatten/ekologi och miljöprovning
- Sundsvall [3665]
Per Holmlund
Box 758
85122 SUNDSVALL

AR-20-SL-170707-01

EUSELI2-00774916

Kundnummer: SL7653577

Analysrapport

Provnummer:	177-2020-07030391	Ankomsttemp °C Kem	7,9		
Provbeskrivning:		Provtagningsdatum	2020-07-02		
Matris:	Recipientvatten	Kemisk analys påbörjad	2020-07-04 00:41		
Provet ankom:	2020-07-03	Provtagare	Per Holmlund		
Utskriftsdatum:	2020-07-16				
Provmärkning:					
Provtagningsplats:	U25, Kubal v2, Påv 10m				
Analys	Resultat	Enhet	Mäto.	Metod/ref	
pH	7.7		0.2	SS-EN ISO 10523:2012	a)
Temperatur vid pH-mätning	23.8	°C		SS-EN ISO 10523:2012	a)
Alkalinitet	54	mg HCO ₃ /l	10%	SS EN ISO 9963-2:1996	a)
Ammoniumkväve (NH ₄ -N)	18	µg/l	10%	SS-EN ISO 11732:2005	a)
Fosfatfosfor (PO ₄ -P)	< 1.0	µg/l	15%	SS-EN ISO 15681-2:2005	a)
Nitratkväve (NO ₃ -N)	28	µg/l	10%	SS-EN ISO 13395:1996	a)
Nitrit-nitrogen (NO ₂ -N)	2.5	µg/l	15%	SS-EN ISO 13395:1996	a)
Fosfor P	5.8	µg/l	25%	SS-EN ISO 15681-2:2005	a)
Total-kväve	290	µg/l	10%	ISO 29441:2010	a)
Konduktivitet	636	mS/m	10%	SS-EN 27888:1994	a)*
Salinitet	3.41	PSU		SS-EN 27888:1994	a)*

Utförande laboratorium/underleverantör:

a) Eurofins Water Testing Sweden, SWEDEN, ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 10300

Kopia till:

Cecilia Muntlin (cecilia.muntlin@wsp.com)

Changwen Wang, Rapportansvarig

Denna rapport är elektroniskt signerad.

Förklaringar

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med *

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.

AR-003v55

WSP Env. Ytvatten/ekologi och miljöprovning
- Sundsvall [3665]
Per Holmlund
Box 758
85122 SUNDSVALL

AR-20-SL-170708-01

EUSELI2-00774916

Kundnummer: SL7653577

Analysrapport

Provnummer:	177-2020-07030401	Ankomsttemp °C Kem	7,9
Provbeskrivning:		Provtagningsdatum	2020-07-02
Matris:	Recipientvatten	Kemisk analys påbörjad	2020-07-04 00:33
Provet ankom:	2020-07-03	Provtagare	Per Holmlund
Utskriftsdatum:	2020-07-16		
Provmärkning:			
Provtagningsplats:	U25, Kubal v2, Påv Botten		

Analys	Resultat	Enhet	Mäto.	Metod/ref	
pH	7.9		0.2	SS-EN ISO 10523:2012	b)
Temperatur vid pH-mätning	24.0	°C		SS-EN ISO 10523:2012	b)
Alkalinitet	66	mg HCO ₃ /l	10%	SS EN ISO 9963-2:1996	b)
Fluorid	0.26	mg/l	25%	St Meth 4500-F,E 1998 mod / Kone	b)
DOC	3.3	mg/l	20%	SS EN 1484:1997	b)
Ammoniumkväve (NH ₄ -N)	13	µg/l	10%	SS-EN ISO 11732:2005	b)
Kalcium Ca (uppslutet)	83	mg/l	15%	SS-EN ISO 17294-2 utg 1 mod	a)
Magnesium Mg (uppslutet)	170	mg/l	15%	SS-EN ISO 17294-2 utg 1 mod	a)
Arsenik As (filtrerat)	0.00066	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016	a)
Barium Ba (filtrerat)	0.016	mg/l	25%	EN ISO 17294-2:2016	a)
Bly Pb (filtrerat)	< 0.000010	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016	a)
Kadmium Cd (filtrerat)	0.000013	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016	a)
Kobolt Co (filtrerat)	0.000012	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016	a)
Koppar Cu (filtrerat)	0.00055	mg/l	25%	EN ISO 17294-2:2016	a)
Krom Cr (filtrerat)	< 0.000050	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016	a)
Kvicksilver, Hg (filtrerat)	< 0.0050	µg/l	20%	SS-EN ISO 17852:2008 mod	a)
Nickel Ni (filtrerat)	0.00073	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016	a)
Vanadin V (filtrerat)	0.00021	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016	a)
Zink Zn (filtrerat)	0.0013	mg/l	25%	EN ISO 17294-2:2016	a)
Konduktivitet	764	mS/m	10%	SS-EN 27888:1994	b)*
Totalhårdhet (°dH)	51	°dH		Beräkning (Ca+Mg)	b)
Salinitet	4.15	PSU		SS-EN 27888:1994	b)*

Förklaringar

AR-003v55

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med *

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.

Utförande laboratorium/underleverantör:

- a) Eurofins Environment Testing Sweden AB, SWEDEN, ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 1125
- b) Eurofins Water Testing Sweden, SWEDEN, ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 10300

Kopia till:

Cecilia Muntlin (cecilia.muntlin@wsp.com)

Changwen Wang, Rapportansvarig

Denna rapport är elektroniskt signerad.

Förklaringar

AR-003v55

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med *

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.

WSP Env. Ytvatten/ekologi och miljöprovning
- Sundsvall [3665]
Per Holmlund
Box 758
85122 SUNDSVALL

AR-20-SL-170709-01
EUSELI2-00774916

Kundnummer: SL7653577

Analysrapport

Provnummer:	177-2020-07030404	Ankomsttemp °C Kem	7,9
Provbeskrivning:		Provtagningsdatum	2020-07-02
Matris:	Recipientvatten	Kemisk analys påbörjad	2020-07-04 00:38
Provet ankom:	2020-07-03	Provtagare	Per Holmlund
Utskriftsdatum:	2020-07-16		
Provmärkning:			
Provtagningsplats:	U25, Kubal v2, Påv Yta		

Analys	Resultat	Enhet	Mäto.	Metod/ref	
pH	7.7		0.2	SS-EN ISO 10523:2012	b)
Temperatur vid pH-mätning	24.0	°C		SS-EN ISO 10523:2012	b)
Alkalinitet	50	mg HCO ₃ /l	10%	SS EN ISO 9963-2:1996	b)
Fluorid	0.27	mg/l	25%	St Meth 4500-F,E 1998 mod / Kone	b)
DOC	3.7	mg/l	20%	SS EN 1484:1997	b)
Ammoniumkväve (NH ₄ -N)	14	µg/l	10%	SS-EN ISO 11732:2005	b)
Fosfatfosfor (PO ₄ -P)	< 1.0	µg/l	15%	SS-EN ISO 15681-2:2005	b)
Nitratkväve (NO ₃ -N)	25	µg/l	10%	SS-EN ISO 13395:1996	b)
Nitrit-nitrogen (NO ₂ -N)	2.5	µg/l	15%	SS-EN ISO 13395:1996	b)
Fosfor P	5.5	µg/l	25%	SS-EN ISO 15681-2:2005	b)
Total-kväve	240	µg/l	25%	ISO 29441:2010	b)
Kalcium Ca (uppslutet)	60	mg/l	15%	SS-EN ISO 17294-2 utg 1 mod	a)
Magnesium Mg (uppslutet)	120	mg/l	15%	SS-EN ISO 17294-2 utg 1 mod	a)
Arsenik As (filtrerat)	0.00051	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016	a)
Barium Ba (filtrerat)	0.014	mg/l	25%	EN ISO 17294-2:2016	a)
Bly Pb (filtrerat)	0.000022	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016	a)
Kadmium Cd (filtrerat)	0.000018	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016	a)
Kobolt Co (filtrerat)	0.000012	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016	a)
Koppar Cu (filtrerat)	0.00062	mg/l	25%	EN ISO 17294-2:2016	a)
Krom Cr (filtrerat)	0.000056	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016	a)
Kvicksilver, Hg (filtrerat)	< 0.0050	µg/l	20%	SS-EN ISO 17852:2008 mod	a)
Nickel Ni (filtrerat)	0.00071	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016	a)
Vanadin V (filtrerat)	0.00028	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016	a)
Zink Zn (filtrerat)	0.0025	mg/l	25%	EN ISO 17294-2:2016	a)

Förklaringar

AR-003v55

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med *

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.

Konduktivitet	556	mS/m	10%	SS-EN 27888:1994	b)*
Totalhårdhet (°dH)	36	°dH		Beräkning (Ca+Mg)	b)
Salinitet	2.96	PSU		SS-EN 27888:1994	b)*

Utförande laboratorium/underleverantör:

- a) Eurofins Environment Testing Sweden AB, SWEDEN, ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 1125
b) Eurofins Water Testing Sweden, SWEDEN, ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 10300

Kopia till:

Cecilia Muntlin (cecilia.muntlin@wsp.com)

Changwen Wang, Rapportansvarig

Denna rapport är elektroniskt signerad.

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med *

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.

WSP Env. Ytvatten/ekologi och miljöprovning
- Sundsvall [3665]
Per Holmlund
Box 758
85122 SUNDSVALL

AR-20-SL-170710-01

EUSELI2-00774916

Kundnummer: SL7653577

Analysrapport

Provnummer:	177-2020-07030405	Ankomsttemp °C Kem	7,9
Provbeskrivning:		Provtagningsdatum	2020-07-02
Matris:	Recipientvatten	Kemisk analys påbörjad	2020-07-04 00:35
Provet ankom:	2020-07-03	Provtagare	Per Holmlund
Utskriftsdatum:	2020-07-16		
Provmärkning:			
Provtagningsplats:	U24, Kubal v1, Påv Yta		

Analys	Resultat	Enhet	Mäto.	Metod/ref	
pH	7.8		0.2	SS-EN ISO 10523:2012	b)
Temperatur vid pH-mätning	23.7	°C		SS-EN ISO 10523:2012	b)
Alkalinitet	53	mg HCO ₃ /l	10%	SS EN ISO 9963-2:1996	b)
Fluorid	0.22	mg/l	25%	St Meth 4500-F,E 1998 mod / Kone	b)
DOC	3.6	mg/l	20%	SS EN 1484:1997	b)
Ammoniumkväve (NH ₄ -N)	12	µg/l	10%	SS-EN ISO 11732:2005	b)
Fosfatfosfor (PO ₄ -P)	< 1.0	µg/l	15%	SS-EN ISO 15681-2:2005	b)
Nitratkväve (NO ₃ -N)	23	µg/l	10%	SS-EN ISO 13395:1996	b)
Nitrit-nitrogen (NO ₂ -N)	2.3	µg/l	15%	SS-EN ISO 13395:1996	b)
Fosfor P	6.0	µg/l	25%	SS-EN ISO 15681-2:2005	b)
Total-kväve	220	µg/l	25%	ISO 29441:2010	b)
Kalcium Ca (uppslutet)	58	mg/l	15%	SS-EN ISO 17294-2 utg 1 mod	a)
Magnesium Mg (uppslutet)	120	mg/l	15%	SS-EN ISO 17294-2 utg 1 mod	a)
Arsenik As (filtrerat)	0.00053	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016	a)
Barium Ba (filtrerat)	0.014	mg/l	25%	EN ISO 17294-2:2016	a)
Bly Pb (filtrerat)	0.000013	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016	a)
Kadmium Cd (filtrerat)	0.000011	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016	a)
Kobolt Co (filtrerat)	0.000012	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016	a)
Koppar Cu (filtrerat)	0.00049	mg/l	25%	EN ISO 17294-2:2016	a)
Krom Cr (filtrerat)	< 0.000050	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016	a)
Kvicksilver, Hg (filtrerat)	< 0.0050	µg/l	20%	SS-EN ISO 17852:2008 mod	a)
Nickel Ni (filtrerat)	0.00056	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016	a)
Vanadin V (filtrerat)	0.00026	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016	a)
Zink Zn (filtrerat)	0.0018	mg/l	25%	EN ISO 17294-2:2016	a)

Förklaringar

AR-003v55

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med *

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.

Konduktivitet	543	mS/m	10%	SS-EN 27888:1994	b)*
Totalhårdhet (°dH)	35	°dH		Beräkning (Ca+Mg)	b)
Salinitet	2.88	PSU		SS-EN 27888:1994	b)*

Utförande laboratorium/underleverantör:

- a) Eurofins Environment Testing Sweden AB, SWEDEN, ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 1125
b) Eurofins Water Testing Sweden, SWEDEN, ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 10300

Kopia till:

Cecilia Muntlin (cecilia.muntlin@wsp.com)

Changwen Wang, Rapportansvarig

Denna rapport är elektroniskt signerad.

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med *

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.

WSP Env. Ytvatten/ekologi och miljöprovning
- Sundsvall [3665]
Per Holmlund
Box 758
85122 SUNDSVALL

AR-20-SL-170711-01

EUSELI2-00774916

Kundnummer: SL7653577

Analysrapport

Provnummer:	177-2020-07030418	Ankomsttemp °C Kem	7,9		
Provbeskrivning:		Provtagningsdatum	2020-07-02		
Matris:	Recipientvatten	Kemisk analys påbörjad	2020-07-03 08:17		
Provet ankom:	2020-07-03	Provtagare	Per Holmlund		
Utskriftsdatum:	2020-07-16				
Provmärkning:					
Provtagningsplats:	U24, Kubal v1, Påv 10m				
Analys	Resultat	Enhet	Mäto.	Metod/ref	
pH	7.8		0.2	SS-EN ISO 10523:2012	a)
Temperatur vid pH-mätning	23.8	°C		SS-EN ISO 10523:2012	a)
Alkalinitet	58	mg HCO ₃ /l	10%	SS EN ISO 9963-2:1996	a)
Ammoniumkväve (NH ₄ -N)	19	µg/l	10%	SS-EN ISO 11732:2005	a)
Fosfatfosfor (PO ₄ -P)	1.2	µg/l	15%	SS-EN ISO 15681-2:2005	a)
Nitratkväve (NO ₃ -N)	40	µg/l	10%	SS-EN ISO 13395:1996	a)
Nitrit-nitrogen (NO ₂ -N)	2.8	µg/l	15%	SS-EN ISO 13395:1996	a)
Fosfor P	5.6	µg/l	25%	SS-EN ISO 15681-2:2005	a)
Total-kväve	330	µg/l	10%	ISO 29441:2010	a)
Konduktivitet	641	mS/m	10%	SS-EN 27888:1994	a)*
Salinitet	3.44	PSU		SS-EN 27888:1994	a)*

Utförande laboratorium/underleverantör:

a) Eurofins Water Testing Sweden, SWEDEN, ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 10300

Kopia till:

Cecilia Muntlin (cecilia.muntlin@wsp.com)

Changwen Wang, Rapportansvarig

Denna rapport är elektroniskt signerad.

Förklaringar

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med *

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.

AR-003v55

WSP Env. Ytvatten/ekologi och miljöprovning
- Sundsvall [3665]
Per Holmlund
Box 758
85122 SUNDSVALL

AR-20-SL-205241-01
EUSELI2-00788441

Kundnummer: SL7653577

Analysrapport

Provnummer:	177-2020-08210845	Ankomsttemp °C Kem	9,2
Provbeskrivning:		Provtagningsdatum	2020-08-20
Matris:	Recipientvatten	Kemisk analys påbörjad	2020-08-21 14:41
Provet ankom:	2020-08-21	Provtagare	Per Holmlund
Utskriftsdatum:	2020-09-03		
Provmärkning:			
Provtagningsplats:	U24, Kubal v1, Påv Botten		

Analys	Resultat	Enhet	Mäto.	Metod/ref	
pH	7.8		0.2	SS-EN ISO 10523:2012	b)
Temperatur vid pH-mätning	21.0	°C		SS-EN ISO 10523:2012	b)
Alkalinitet	73	mg HCO ₃ /l	10%	SS EN ISO 9963-2:1996	b)
Fluorid	0.26	mg/l	25%	St Meth 4500-F,E 1998 mod / Kone	b)
DOC	3.6	mg/l	20%	SS EN 1484:1997	b)
Ammoniumkväve (NH ₄ -N)	4.1	µg/l	30%	SS-EN ISO 11732:2005	b)
Kalcium Ca (uppslutet)	89	mg/l	15%	SS-EN ISO 17294-2 utg 1 mod	a)
Magnesium Mg (uppslutet)	200	mg/l	15%	SS-EN ISO 17294-2 utg 1 mod	a)
Arsenik As (filtrerat)	0.00068	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016	a)
Barium Ba (filtrerat)	0.016	mg/l	25%	EN ISO 17294-2:2016	a)
Bly Pb (filtrerat)	< 0.000010	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016	a)
Kadmium Cd (filtrerat)	0.000014	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016	a)
Kobolt Co (filtrerat)	0.000013	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016	a)
Koppar Cu (filtrerat)	0.00055	mg/l	25%	EN ISO 17294-2:2016	a)
Krom Cr (filtrerat)	0.000052	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016	a)
Kvicksilver, Hg (filtrerat)	< 0.0050	µg/l	20%	SS-EN ISO 17852:2008 mod	a)
Nickel Ni (filtrerat)	0.00074	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016	a)
Vanadin V (filtrerat)	< 0.000020	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016	a)
Zink Zn (filtrerat)	0.0012	mg/l	25%	EN ISO 17294-2:2016	a)
Konduktivitet	826	mS/m	10%	SS-EN 27888:1994	b)*
Totalhårdhet (°dH)	58	°dH		Beräkning (Ca+Mg)	b)
Salinitet	4.51	PSU		SS-EN 27888:1994	b)*

Förklaringar

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med *

AR-003v57

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.

Utförande laboratorium/underleverantör:

- a) Eurofins Environment Testing Sweden AB, SWEDEN, ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 1125
- b) Eurofins Water Testing Sweden, SWEDEN, ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 10300

Kopia till:

Cecilia Muntlin (cecilia.muntlin@wsp.com)

Shuge Hua, Rapportansvarig

Denna rapport är elektroniskt signerad.

Förklaringar

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med *

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.

WSP Env. Ytvatten/ekologi och miljöprovning
- Sundsvall [3665]
Per Holmlund
Box 758
85122 SUNDSVALL

AR-20-SL-205244-01
EUSELI2-00788441

Kundnummer: SL7653577

Analysrapport

Provnummer:	177-2020-08210848	Ankomsttemp °C Kem	9,2
Provbeskrivning:		Provtagningsdatum	2020-08-20
Matris:	Recipientvatten	Kemisk analys påbörjad	2020-08-21 14:29
Provet ankom:	2020-08-21	Provtagare	Per Holmlund
Utskriftsdatum:	2020-09-03		
Provmärkning:			
Provtagningsplats:	U25, Kubal v2, Påv Botten		

Analys	Resultat	Enhet	Mäto.	Metod/ref	
pH	7.7		0.2	SS-EN ISO 10523:2012	b)
Temperatur vid pH-mätning	20.9	°C		SS-EN ISO 10523:2012	b)
Alkalinitet	75	mg HCO ₃ /l	10%	SS EN ISO 9963-2:1996	b)
Fluorid	0.26	mg/l	25%	St Meth 4500-F,E 1998 mod / Kone	b)
DOC	3.5	mg/l	20%	SS EN 1484:1997	b)
Ammoniumkväve (NH ₄ -N)	< 3.0	µg/l	30%	SS-EN ISO 11732:2005	b)
Kalcium Ca (uppslutet)	94	mg/l	15%	SS-EN ISO 17294-2 utg 1 mod	a)
Magnesium Mg (uppslutet)	210	mg/l	15%	SS-EN ISO 17294-2 utg 1 mod	a)
Arsenik As (filtrerat)	0.00076	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016	a)
Barium Ba (filtrerat)	0.018	mg/l	25%	EN ISO 17294-2:2016	a)
Bly Pb (filtrerat)	< 0.000010	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016	a)
Kadmium Cd (filtrerat)	0.000013	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016	a)
Kobolt Co (filtrerat)	0.000010	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016	a)
Koppar Cu (filtrerat)	0.00056	mg/l	25%	EN ISO 17294-2:2016	a)
Krom Cr (filtrerat)	0.000074	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016	a)
Kvicksilver, Hg (filtrerat)	< 0.0050	µg/l	20%	SS-EN ISO 17852:2008 mod	a)
Nickel Ni (filtrerat)	0.00080	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016	a)
Vanadin V (filtrerat)	< 0.000020	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016	a)
Zink Zn (filtrerat)	0.00086	mg/l	25%	EN ISO 17294-2:2016	a)
Konduktivitet	865	mS/m	10%	SS-EN 27888:1994	b)*
Totalhårdhet (°dH)	62	°dH		Beräkning (Ca+Mg)	b)
Salinitet	4.74	PSU		SS-EN 27888:1994	b)*

Förklaringar

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med *

AR-003v57

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.

Sida 1 av 2

Utförande laboratorium/underleverantör:

- a) Eurofins Environment Testing Sweden AB, SWEDEN, ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 1125
- b) Eurofins Water Testing Sweden, SWEDEN, ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 10300

Kopia till:

Cecilia Muntlin (cecilia.muntlin@wsp.com)

Shuge Hua, Rapportansvarig

Denna rapport är elektroniskt signerad.

Förklaringar

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med *

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.

WSP Env. Ytvatten/ekologi och miljöprovning
- Sundsvall [3665]
Per Holmlund
Box 758
85122 SUNDSVALL

AR-20-SL-205245-01

EUSELI2-00788441

Kundnummer: SL7653577

Analysrapport

Provnummer:	177-2020-08210849	Ankomsttemp °C Kem	9,2
Provbeskrivning:		Provtagningsdatum	2020-08-20
Matris:	Recipientvatten	Kemisk analys påbörjad	2020-08-21 14:25
Provet ankom:	2020-08-21	Provtagare	Per Holmlund
Utskriftsdatum:	2020-09-03		
Provmärkning:			
Provtagningsplats:	U25, Kubal v2, Påv Yta		

Analys	Resultat	Enhet	Mäto.	Metod/ref	
pH	7.9		0.2	SS-EN ISO 10523:2012	b)
Temperatur vid pH-mätning	20.6	°C		SS-EN ISO 10523:2012	b)
Alkalinitet	37	mg HCO ₃ /l	10%	SS EN ISO 9963-2:1996	b)
Fluorid	< 0.20	mg/l	25%	St Meth 4500-F,E 1998 mod / Kone	b)
DOC	3.7	mg/l	20%	SS EN 1484:1997	b)
Ammoniumkväve (NH ₄ -N)	11	µg/l	10%	SS-EN ISO 11732:2005	b)
Fosfatfosfor (PO ₄ -P)	< 1.0	µg/l	15%	SS-EN ISO 15681-2:2005	b)
Nitratkväve (NO ₃ -N)	25	µg/l	10%	SS-EN ISO 13395:1996	b)
Nitrit-nitrogen (NO ₂ -N)	2.1	µg/l	15%	SS-EN ISO 13395:1996	b)
Fosfor P	9.6	µg/l	25%	SS-EN ISO 15681-2:2005	b)
Total-kväve	160	µg/l	25%	ISO 29441:2010	b)
Kalcium Ca (uppslutet)	28	mg/l	15%	SS-EN ISO 17294-2 utg 1 mod	a)
Magnesium Mg (uppslutet)	48	mg/l	15%	SS-EN ISO 17294-2 utg 1 mod	a)
Arsenik As (filtrerat)	0.00029	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016	a)
Barium Ba (filtrerat)	0.0090	mg/l	25%	EN ISO 17294-2:2016	a)
Bly Pb (filtrerat)	< 0.000010	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016	a)
Kadmium Cd (filtrerat)	0.0000090	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016	a)
Kobolt Co (filtrerat)	< 0.000010	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016	a)
Koppar Cu (filtrerat)	0.00049	mg/l	25%	EN ISO 17294-2:2016	a)
Krom Cr (filtrerat)	0.000077	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016	a)
Kviksilver, Hg (filtrerat)	< 0.0050	µg/l	20%	SS-EN ISO 17852:2008 mod	a)
Nickel Ni (filtrerat)	0.00041	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016	a)
Vanadin V (filtrerat)	0.00017	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016	a)
Zink Zn (filtrerat)	0.0020	mg/l	25%	EN ISO 17294-2:2016	a)

Förklaringar

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med *

AR-003v57

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.

Konduktivitet	224	mS/m	10%	SS-EN 27888:1994	b)*
Totalhårdhet (°dH)	15	°dH		Beräkning (Ca+Mg)	b)
Salinitet	1.13	PSU		SS-EN 27888:1994	b)*

Utförande laboratorium/underleverantör:

- a) Eurofins Environment Testing Sweden AB, SWEDEN, ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 1125
- b) Eurofins Water Testing Sweden, SWEDEN, ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 10300

Kopia till:

Cecilia Muntlin (cecilia.muntlin@wsp.com)

Shuge Hua, Rapportansvarig

Denna rapport är elektroniskt signerad.

Förklaringar

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med *

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.

WSP Env. Ytvatten/ekologi och miljöprovning
- Sundsvall [3665]
Per Holmlund
Box 758
85122 SUNDSVALL

AR-20-SL-205246-01
EUSELI2-00788441

Kundnummer: SL7653577

Analysrapport

Provnnummer:	177-2020-08210852	Ankomsttemp °C Kem	9,2
Provbeskrivning:		Provtagningsdatum	2020-08-20
Matris:	Recipientvatten	Kemisk analys påbörjad	2020-08-21 14:32
Provet ankom:	2020-08-21	Provtagare	Per Holmlund
Utskriftsdatum:	2020-09-03		
Provmärkning:			
Provtagningsplats:	U24, Kubal v1, Påv Yta		

Analys	Resultat	Enhet	Mäto.	Metod/ref	
pH	8.0		0.2	SS-EN ISO 10523:2012	b)
Temperatur vid pH-mätning	20.8	°C		SS-EN ISO 10523:2012	b)
Alkalinitet	38	mg HCO ₃ /l	10%	SS EN ISO 9963-2:1996	b)
Fluorid	0.24	mg/l	25%	St Meth 4500-F,E 1998 mod / Kone	b)
DOC	4.7	mg/l	20%	SS EN 1484:1997	b)
Ammoniumkväve (NH ₄ -N)	14	µg/l	10%	SS-EN ISO 11732:2005	b)
Fosfatfosfor (PO ₄ -P)	< 1.0	µg/l	15%	SS-EN ISO 15681-2:2005	b)
Nitratkväve (NO ₃ -N)	20	µg/l	10%	SS-EN ISO 13395:1996	b)
Nitrit-nitrogen (NO ₂ -N)	2.2	µg/l	15%	SS-EN ISO 13395:1996	b)
Fosfor P	11	µg/l	25%	SS-EN ISO 15681-2:2005	b)
Total-kväve	160	µg/l	25%	ISO 29441:2010	b)
Kalcium Ca (uppslutet)	30	mg/l	15%	SS-EN ISO 17294-2 utg 1 mod	a)
Magnesium Mg (uppslutet)	52	mg/l	15%	SS-EN ISO 17294-2 utg 1 mod	a)
Arsenik As (filtrerat)	0.00031	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016	a)
Barium Ba (filtrerat)	0.0097	mg/l	25%	EN ISO 17294-2:2016	a)
Bly Pb (filtrerat)	< 0.000010	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016	a)
Kadmium Cd (filtrerat)	0.0000090	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016	a)
Kobolt Co (filtrerat)	< 0.000010	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016	a)
Koppar Cu (filtrerat)	0.00058	mg/l	25%	EN ISO 17294-2:2016	a)
Krom Cr (filtrerat)	0.000061	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016	a)
Kviksilver, Hg (filtrerat)	< 0.0050	µg/l	20%	SS-EN ISO 17852:2008 mod	a)
Nickel Ni (filtrerat)	0.00038	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016	a)
Vanadin V (filtrerat)	< 0.000020	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016	a)
Zink Zn (filtrerat)	0.0071	mg/l	25%	EN ISO 17294-2:2016	a)

Förklaringar

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med *

AR-003v57

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.

Konduktivitet	243	mS/m	10%	SS-EN 27888:1994	b)*
Totalhårdhet (°dH)	16	°dH		Beräkning (Ca+Mg)	b)
Salinitet	1.23	PSU		SS-EN 27888:1994	b)*

Utförande laboratorium/underleverantör:

- a) Eurofins Environment Testing Sweden AB, SWEDEN, ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 1125
b) Eurofins Water Testing Sweden, SWEDEN, ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 10300

Kopia till:

Cecilia Muntlin (cecilia.muntlin@wsp.com)

Shuge Hua, Rapportansvarig

Denna rapport är elektroniskt signerad.

Förklaringar

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med *

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.

WSP Env. Ytvatten/ekologi och miljöprovning
- Sundsvall [3665]
Per Holmlund
Box 758
85122 SUNDSVALL

AR-20-SL-205248-01

EUSELI2-00788441

Kundnummer: SL7653577

Analysrapport

Provnummer:	177-2020-08210879	Ankomsttemp °C Kem	9,2		
Provbeskrivning:		Provtagningsdatum	2020-08-20		
Matris:	Recipientvatten	Kemisk analys påbörjad	2020-08-21 14:45		
Provet ankom:	2020-08-21	Provtagare	Per Holmlund		
Utskriftsdatum:	2020-09-03				
Provmärkning:					
Provtagningsplats:	U24, Kubal v1, Påv 10m				
Analys	Resultat	Enhet	Mäto.	Metod/ref	
pH	8.0		0.2	SS-EN ISO 10523:2012	a)
Temperatur vid pH-mätning	20.7	°C		SS-EN ISO 10523:2012	a)
Alkalinitet	39	mg HCO ₃ /l	10%	SS EN ISO 9963-2:1996	a)
Ammoniumkväve (NH ₄ -N)	12	µg/l	10%	SS-EN ISO 11732:2005	a)
Fosfatfosfor (PO ₄ -P)	< 1.0	µg/l	15%	SS-EN ISO 15681-2:2005	a)
Nitratkväve (NO ₃ -N)	16	µg/l	10%	SS-EN ISO 13395:1996	a)
Nitrit-nitrogen (NO ₂ -N)	2.2	µg/l	15%	SS-EN ISO 13395:1996	a)
Fosfor P	8.9	µg/l	25%	SS-EN ISO 15681-2:2005	a)
Total-kväve	160	µg/l	25%	ISO 29441:2010	a)
Konduktivitet	263	mS/m	10%	SS-EN 27888:1994	a)*
Salinitet	1.34	PSU		SS-EN 27888:1994	a)*

Utförande laboratorium/underleverantör:

a) Eurofins Water Testing Sweden, SWEDEN, ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 10300

Kopia till:

Cecilia Muntlin (cecilia.muntlin@wsp.com)

Shuge Hua, Rapportansvarig

Denna rapport är elektroniskt signerad.

Förklaringar

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med *

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.

AR-003v57

Sida 1 av 1

WSP Env. Ytvatten/ekologi och miljöprovning
- Sundsvall [3665]
Per Holmlund
Box 758
85122 SUNDSVALL

AR-20-SL-205249-01

EUSELI2-00788441

Kundnummer: SL7653577

Analysrapport

Provnummer:	177-2020-08210880	Ankomsttemp °C Kem	9,2		
Provbeskrivning:		Provtagningsdatum	2020-08-20		
Matris:	Recipientvatten	Kemisk analys påbörjad	2020-08-21 14:49		
Provet ankom:	2020-08-21	Provtagare	Per Holmlund		
Utskriftsdatum:	2020-09-03				
Provmärkning:					
Provtagningsplats:	U25, Kubal v2, Påv 10m				
Analys	Resultat	Enhet	Mäto.	Metod/ref	
pH	7.7		0.2	SS-EN ISO 10523:2012	a)
Temperatur vid pH-mätning	21.0	°C		SS-EN ISO 10523:2012	a)
Alkalinitet	57	mg HCO ₃ /l	10%	SS EN ISO 9963-2:1996	a)
Ammoniumkväve (NH ₄ -N)	13	µg/l	10%	SS-EN ISO 11732:2005	a)
Fosfatfosfor (PO ₄ -P)	1.5	µg/l	15%	SS-EN ISO 15681-2:2005	a)
Nitratkväve (NO ₃ -N)	17	µg/l	10%	SS-EN ISO 13395:1996	a)
Nitrit-nitrogen (NO ₂ -N)	1.9	µg/l	15%	SS-EN ISO 13395:1996	a)
Fosfor P	8.7	µg/l	25%	SS-EN ISO 15681-2:2005	a)
Total-kväve	220	µg/l	25%	ISO 29441:2010	a)
Konduktivitet	644	mS/m	10%	SS-EN 27888:1994	a)*
Salinitet	3.46	PSU		SS-EN 27888:1994	a)*

Utförande laboratorium/underleverantör:

a) Eurofins Water Testing Sweden, SWEDEN, ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 10300

Kopia till:

Cecilia Muntlin (cecilia.muntlin@wsp.com)

Shuge Hua, Rapportansvarig

Denna rapport är elektroniskt signerad.

Förklaringar

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med *

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.

AR-003v57

Sida 1 av 1

WSP Env. Ytvatten/ekologi och miljöprovning
- Sundsvall [3665]
Per Holmlund
Box 758
85122 SUNDSVALL

AR-20-SL-282829-01
EUSELI2-00818262

Kundnummer: SL7653577

Analysrapport

Provnummer:	177-2020-11060275	Ankomsttemp °C Kem	3,7
Provbeskrivning:		Provtagningsdatum	2020-11-05
Matris:	Recipientvatten	Kemisk analys påbörjad	2020-11-06 04:23
Provet ankom:	2020-11-06	Provtagare	Per H
Utskriftsdatum:	2020-11-19		
Provmärkning:			
Provtagningsplats:	U25, Kubal v2, Påv Yta		

Analys	Resultat	Enhet	Mäto.	Metod/ref	
pH	7.8		0.2	SS-EN ISO 10523:2012	b)
Temperatur vid pH-mätning	23.7	°C		SS-EN ISO 10523:2012	b)
Alkalinitet	80	mg HCO ₃ /l	10%	SS EN ISO 9963-2:1996	b)
Fluorid	0.29	mg/l	25%	St Meth 4500-F,E 1998 mod / Kone	b)
DOC	3.7	mg/l	20%	SS EN 1484:1997	b)
Ammoniumkväve (NH ₄ -N)	< 3.0	µg/l	30%	SS-EN ISO 11732:2005	b)
Fosfatfosfor (PO ₄ -P)	12	µg/l	10%	SS-EN ISO 15681-2:2005	b)
Nitratkväve (NO ₃ -N)	45	µg/l	10%	SS-EN ISO 13395:1996	b)
Nitrit-nitrogen (NO ₂ -N)	< 1.0	µg/l	15%	SS-EN ISO 13395:1996	b)
Fosfor P	13	µg/l	25%	SS-EN ISO 15681-2:2005	b)
Total-kväve	220	µg/l	25%	ISO 29441:2010	b)
Kalcium Ca (uppslutet)	75	mg/l	15%	SS-EN ISO 17294-2 utg 1 mod	a)
Magnesium Mg (uppslutet)	180	mg/l	15%	SS-EN ISO 17294-2 utg 1 mod	a)
Arsenik As (filtrerat)	0.00085	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016	a)
Barium Ba (filtrerat)	0.020	mg/l	25%	EN ISO 17294-2:2016	a)
Bly Pb (filtrerat)	< 0.000010	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016	a)
Kadmium Cd (filtrerat)	0.000018	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016	a)
Kobolt Co (filtrerat)	0.000010	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016	a)
Koppar Cu (filtrerat)	0.0016	mg/l	25%	EN ISO 17294-2:2016	a)
Krom Cr (filtrerat)	0.000083	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016	a)
Kvicksilver, Hg (filtrerat)	< 0.0050	µg/l	20%	SS-EN ISO 17852:2008 mod	a)
Nickel Ni (filtrerat)	0.0011	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016	a)
Vanadin V (filtrerat)	0.000059	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016	a)
Zink Zn (filtrerat)	0.012	mg/l	25%	EN ISO 17294-2:2016	a)

Förklaringar

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med *

AR-003v57

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.

Konduktivitet	938	mS/m	10%	SS-EN 27888:1994	b)*
Totalhårdhet (°dH)	51	°dH		Beräkning (Ca+Mg)	b)
Salinitet	5.17	PSU		SS-EN 27888:1994	b)*

Utförande laboratorium/underleverantör:

- a) Eurofins Environment Testing Sweden AB, SWEDEN, ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 1125
b) Eurofins Water Testing Sweden, SWEDEN, ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 10300

Kopia till:

Cecilia Muntlin (cecilia.muntlin@wsp.com)

Shuge Hua, Rapportansvarig

Denna rapport är elektroniskt signerad.

Förklaringar

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med *

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.

WSP Env. Ytvatten/ekologi och miljöprovning
- Sundsvall [3665]
Per Holmlund
Box 758
85122 SUNDSVALL

AR-20-SL-282830-01
EUSELI2-00818262

Kundnummer: SL7653577

Analysrapport

Provnummer:	177-2020-11060245	Ankomsttemp °C Kem	3,7
Provbeskrivning:		Provtagningsdatum	2020-11-05
Matris:	Recipientvatten	Kemisk analys påbörjad	2020-11-06 04:18
Provet ankom:	2020-11-06	Provtagare	Per H
Utskriftsdatum:	2020-11-19		
Provmärkning:			
Provtagningsplats:	U25, Kubal v2, Påv Botten		

Analys	Resultat	Enhet	Mäto.	Metod/ref	
pH	7.2		0.2	SS-EN ISO 10523:2012	b)
Temperatur vid pH-mätning	23.3	°C		SS-EN ISO 10523:2012	b)
Alkalinitet	47	mg HCO ₃ /l	10%	SS EN ISO 9963-2:1996	b)
Fluorid	0.37	mg/l	25%	St Meth 4500-F,E 1998 mod / Kone	b)
DOC	4.1	mg/l	20%	SS EN 1484:1997	b)
Ammoniumkväve (NH ₄ -N)	15	µg/l	10%	SS-EN ISO 11732:2005	b)
Kalcium Ca (uppslutet)	59	mg/l	15%	SS-EN ISO 17294-2 utg 1 mod	a)
Magnesium Mg (uppslutet)	140	mg/l	15%	SS-EN ISO 17294-2 utg 1 mod	a)
Arsenik As (filtrerat)	0.00070	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016	a)
Barium Ba (filtrerat)	0.015	mg/l	25%	EN ISO 17294-2:2016	a)
Bly Pb (filtrerat)	0.000020	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016	a)
Kadmium Cd (filtrerat)	0.000016	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016	a)
Kobolt Co (filtrerat)	0.000039	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016	a)
Koppar Cu (filtrerat)	0.00078	mg/l	25%	EN ISO 17294-2:2016	a)
Krom Cr (filtrerat)	0.000068	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016	a)
Kvicksilver, Hg (filtrerat)	< 0.0050	µg/l	20%	SS-EN ISO 17852:2008 mod	a)
Nickel Ni (filtrerat)	0.0014	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016	a)
Vanadin V (filtrerat)	0.00017	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016	a)
Zink Zn (filtrerat)	0.0020	mg/l	25%	EN ISO 17294-2:2016	a)
Konduktivitet	753	mS/m	10%	SS-EN 27888:1994	b)*
Totalhårdhet (°dH)	40	°dH		Beräkning (Ca+Mg)	b)
Salinitet	4.08	PSU		SS-EN 27888:1994	b)*

Förklaringar

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med *

AR-003v57

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.

Utförande laboratorium/underleverantör:

- a) Eurofins Environment Testing Sweden AB, SWEDEN, ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 1125
- b) Eurofins Water Testing Sweden, SWEDEN, ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 10300

Kopia till:

Cecilia Muntlin (cecilia.muntlin@wsp.com)

Shuge Hua, Rapportansvarig

Denna rapport är elektroniskt signerad.

Förklaringar

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med *

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.

WSP Env. Ytvatten/ekologi och miljöprovning
- Sundsvall [3665]
Per Holmlund
Box 758
85122 SUNDSVALL

AR-20-SL-282831-01
EUSELI2-00818262

Kundnummer: SL7653577

Analysrapport

Provnummer:	177-2020-11060254	Ankomsttemp °C Kem	3,7
Provbeskrivning:		Provtagningsdatum	2020-11-05
Matris:	Recipientvatten	Kemisk analys påbörjad	2020-11-06 04:17
Provet ankom:	2020-11-06	Provtagare	Per H
Utskriftsdatum:	2020-11-19		
Provmärkning:			
Provtagningsplats:	U24, Kubal v1, Påv Botten		

Analys	Resultat	Enhet	Mäto.	Metod/ref	
pH	7.6		0.2	SS-EN ISO 10523:2012	b)
Temperatur vid pH-mätning	23.6	°C		SS-EN ISO 10523:2012	b)
Alkalinitet	75	mg HCO ₃ /l	10%	SS EN ISO 9963-2:1996	b)
Fluorid	0.28	mg/l	25%	St Meth 4500-F,E 1998 mod / Kone	b)
DOC	3.8	mg/l	20%	SS EN 1484:1997	b)
Ammoniumkväve (NH ₄ -N)	< 3.0	µg/l	30%	SS-EN ISO 11732:2005	b)
Kalcium Ca (uppslutet)	68	mg/l	15%	SS-EN ISO 17294-2 utg 1 mod	a)
Magnesium Mg (uppslutet)	160	mg/l	15%	SS-EN ISO 17294-2 utg 1 mod	a)
Arsenik As (filtrerat)	0.00074	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016	a)
Barium Ba (filtrerat)	0.017	mg/l	25%	EN ISO 17294-2:2016	a)
Bly Pb (filtrerat)	< 0.000010	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016	a)
Kadmium Cd (filtrerat)	0.000013	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016	a)
Kobolt Co (filtrerat)	0.000010	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016	a)
Koppar Cu (filtrerat)	0.00082	mg/l	25%	EN ISO 17294-2:2016	a)
Krom Cr (filtrerat)	0.000066	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016	a)
Kvicksilver, Hg (filtrerat)	< 0.0050	µg/l	20%	SS-EN ISO 17852:2008 mod	a)
Nickel Ni (filtrerat)	0.00087	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016	a)
Vanadin V (filtrerat)	0.000072	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016	a)
Zink Zn (filtrerat)	0.0020	mg/l	25%	EN ISO 17294-2:2016	a)
Konduktivitet	839	mS/m	10%	SS-EN 27888:1994	b)*
Totalhårdhet (°dH)	45	°dH		Beräkning (Ca+Mg)	b)
Salinitet	4.59	PSU		SS-EN 27888:1994	b)*

Förklaringar

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med *

AR-003v57

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.

Sida 1 av 2

Utförande laboratorium/underleverantör:

- a) Eurofins Environment Testing Sweden AB, SWEDEN, ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 1125
- b) Eurofins Water Testing Sweden, SWEDEN, ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 10300

Kopia till:

Cecilia Muntlin (cecilia.muntlin@wsp.com)

Shuge Hua, Rapportansvarig

Denna rapport är elektroniskt signerad.

Förklaringar

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med *

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.

WSP Env. Ytvatten/ekologi och miljöprovning
- Sundsvall [3665]
Per Holmlund
Box 758
85122 SUNDSVALL

AR-20-SL-282832-01

EUSELI2-00818262

Kundnummer: SL7653577

Analysrapport

Provnummer:	177-2020-11060255	Ankomsttemp °C Kem	3,7		
Provbeskrivning:		Provtagningsdatum	2020-11-05		
Matris:	Recipientvatten	Kemisk analys påbörjad	2020-11-06 04:15		
Provet ankom:	2020-11-06	Provtagare	Per H		
Utskriftsdatum:	2020-11-19				
Provmärkning:					
Provtagningsplats:	U24, Kubal v1, Påv 10m				
Analys	Resultat	Enhet	Mäto.	Metod/ref	
pH	7.6		0.2	SS-EN ISO 10523:2012	a)
Temperatur vid pH-mätning	23.1	°C		SS-EN ISO 10523:2012	a)
Alkalinitet	63	mg HCO ₃ /l	10%	SS EN ISO 9963-2:1996	a)
Ammoniumkväve (NH ₄ -N)	10.0	µg/l	10%	SS-EN ISO 11732:2005	a)
Fosfatfosfor (PO ₄ -P)	5.3	µg/l	10%	SS-EN ISO 15681-2:2005	a)
Nitratkväve (NO ₃ -N)	54	µg/l	10%	SS-EN ISO 13395:1996	a)
Nitrit-nitrogen (NO ₂ -N)	1.6	µg/l	15%	SS-EN ISO 13395:1996	a)
Fosfor P	8.1	µg/l	25%	SS-EN ISO 15681-2:2005	a)
Total-kväve	230	µg/l	25%	ISO 29441:2010	a)
Konduktivitet	718	mS/m	10%	SS-EN 27888:1994	a)*
Salinitet	3.88	PSU		SS-EN 27888:1994	a)*

Utförande laboratorium/underleverantör:

a) Eurofins Water Testing Sweden, SWEDEN, ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 10300

Kopia till:

Cecilia Muntlin (cecilia.muntlin@wsp.com)

Shuge Hua, Rapportansvarig

Denna rapport är elektroniskt signerad.

Förklaringar

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med *

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.

AR-003v57

Sida 1 av 1

WSP Env. Ytvatten/ekologi och miljöprovning
- Sundsvall [3665]
Per Holmlund
Box 758
85122 SUNDSVALL

AR-20-SL-282833-01

EUSELI2-00818262

Kundnummer: SL7653577

Analysrapport

Provnummer:	177-2020-11060256	Ankomsttemp °C Kem	3,7		
Provbeskrivning:		Provtagningsdatum	2020-11-05		
Matris:	Recipientvatten	Kemisk analys påbörjad	2020-11-06 04:14		
Provet ankom:	2020-11-06	Provtagare	Per H		
Utskriftsdatum:	2020-11-19				
Provmärkning:					
Provtagningsplats:	U25, Kubal v2, Påv 10m				
Analys	Resultat	Enhet	Mäto.	Metod/ref	
pH	7.4		0.2	SS-EN ISO 10523:2012	a)
Temperatur vid pH-mätning	23.3	°C		SS-EN ISO 10523:2012	a)
Alkalinitet	57	mg HCO ₃ /l	10%	SS EN ISO 9963-2:1996	a)
Ammoniumkväve (NH ₄ -N)	6.5	µg/l	30%	SS-EN ISO 11732:2005	a)
Fosfatfosfor (PO ₄ -P)	6.1	µg/l	10%	SS-EN ISO 15681-2:2005	a)
Nitratkväve (NO ₃ -N)	51	µg/l	10%	SS-EN ISO 13395:1996	a)
Nitrit-nitrogen (NO ₂ -N)	2.6	µg/l	15%	SS-EN ISO 13395:1996	a)
Fosfor P	8.0	µg/l	25%	SS-EN ISO 15681-2:2005	a)
Total-kväve	240	µg/l	25%	ISO 29441:2010	a)
Konduktivitet	762	mS/m	10%	SS-EN 27888:1994	a)*
Salinitet	4.14	PSU		SS-EN 27888:1994	a)*

Utförande laboratorium/underleverantör:

a) Eurofins Water Testing Sweden, SWEDEN, ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 10300

Kopia till:

Cecilia Muntlin (cecilia.muntlin@wsp.com)

Shuge Hua, Rapportansvarig

Denna rapport är elektroniskt signerad.

Förklaringar

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med *

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.

AR-003v57

Sida 1 av 1

WSP Env. Ytvatten/ekologi och miljöprovning
- Sundsvall [3665]
Per Holmlund
Box 758
85122 SUNDSVALL

AR-20-SL-282834-01

EUSELI2-00818262

Kundnummer: SL7653577

Analysrapport

Provnummer:	177-2020-11060258	Ankomsttemp °C Kem	3,7
Provbeskrivning:		Provtagningsdatum	2020-11-05
Matris:	Recipientvatten	Kemisk analys påbörjad	2020-11-06 04:20
Provet ankom:	2020-11-06	Provtagare	Per H
Utskriftsdatum:	2020-11-19		
Provmärkning:			
Provtagningsplats:	U24, Kubal v1, Påv Yta		

Analys	Resultat	Enhet	Mäto.	Metod/ref	
pH	7.7		0.2	SS-EN ISO 10523:2012	b)
Temperatur vid pH-mätning	23.3	°C		SS-EN ISO 10523:2012	b)
Alkalinitet	62	mg HCO ₃ /l	10%	SS EN ISO 9963-2:1996	b)
Fluorid	0.27	mg/l	25%	St Meth 4500-F,E 1998 mod / Kone	b)
DOC	4.2	mg/l	20%	SS EN 1484:1997	b)
Ammoniumkväve (NH ₄ -N)	13	µg/l	10%	SS-EN ISO 11732:2005	b)
Fosfatfosfor (PO ₄ -P)	5.1	µg/l	10%	SS-EN ISO 15681-2:2005	b)
Nitratkväve (NO ₃ -N)	60	µg/l	10%	SS-EN ISO 13395:1996	b)
Nitrit-nitrogen (NO ₂ -N)	1.9	µg/l	15%	SS-EN ISO 13395:1996	b)
Fosfor P	6.4	µg/l	25%	SS-EN ISO 15681-2:2005	b)
Total-kväve	290	µg/l	10%	ISO 29441:2010	b)
Kalcium Ca (uppslutet)	59	mg/l	15%	SS-EN ISO 17294-2 utg 1 mod	a)
Magnesium Mg (uppslutet)	130	mg/l	15%	SS-EN ISO 17294-2 utg 1 mod	a)
Arsenik As (filtrerat)	0.00058	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016	a)
Barium Ba (filtrerat)	0.014	mg/l	25%	EN ISO 17294-2:2016	a)
Bly Pb (filtrerat)	< 0.000010	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016	a)
Kadmium Cd (filtrerat)	0.000011	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016	a)
Kobolt Co (filtrerat)	0.000012	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016	a)
Koppar Cu (filtrerat)	0.00066	mg/l	25%	EN ISO 17294-2:2016	a)
Krom Cr (filtrerat)	0.000062	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016	a)
Kvicksilver, Hg (filtrerat)	< 0.0050	µg/l	20%	SS-EN ISO 17852:2008 mod	a)
Nickel Ni (filtrerat)	0.00077	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016	a)
Vanadin V (filtrerat)	0.00011	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016	a)
Zink Zn (filtrerat)	0.0013	mg/l	25%	EN ISO 17294-2:2016	a)

Förklaringar

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med *

AR-003v57

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.

Konduktivitet	702	mS/m	10%	SS-EN 27888:1994	b)*
Totalhårdhet (°dH)	39	°dH		Beräkning (Ca+Mg)	b)
Salinitet	3.79	PSU		SS-EN 27888:1994	b)*

Utförande laboratorium/underleverantör:

- a) Eurofins Environment Testing Sweden AB, SWEDEN, ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 1125
b) Eurofins Water Testing Sweden, SWEDEN, ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 10300

Kopia till:

Cecilia Muntlin (cecilia.muntlin@wsp.com)

Shuge Hua, Rapportansvarig

Denna rapport är elektroniskt signerad.

Förklaringar

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med *

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.

WSP Env. Mark och Vatten -
Umeå/Sundsvall [3658]
Per Holmlund
Box 758
851 22 SUNDSVALL

AR-20-SL-040159-01
EUSELI2-00725929

Kundnummer: SL8436321

Analysrapport

Provnummer:	177-2020-02120580	Ankomsttemp °C Kem	4,3
Provbeskrivning:		Provtagningsdatum	2020-02-11
Matris:	Recipientvatten	Kemisk analys påbörjad	2020-02-13 01:06
Provet ankom:	2020-02-12	Provtagare	Per Holmlund
Utskriftsdatum:	2020-02-25		
Provmärkning:			
Provtagningsplats:	U24, Kubal v1, Påv 10m		
Analys	Resultat	Enhet	Mäto. Metod/ref
pH	7.7		0.2 SS-EN ISO 10523:2012 b)
Temperatur vid pH-mätning	22.1	°C	SS-EN ISO 10523:2012 b)
Alkalinitet	64	mg HCO ₃ /l	10% SS EN ISO 9963-2:1996 b)
Konduktivitet	680	mS/m	10% SS-EN 27888:1994 b)
Fluorid	0.24	mg/l	25% St Meth 4500-F,E 1998 mod / Kone b)
DOC	4.2	mg/l	20% SS EN 1484:1997 b)
Kalcium Ca (filtrerat)	76	mg/l	15% SS-EN ISO 17294-2 utg 1 mod a)
Magnesium Mg (filtrerat)	150	mg/l	15% SS-EN ISO 17294-2 utg 1 mod a)
Arsenik As (filtrerat)	0.00066	mg/l	20% EN ISO 17294-2:2016 a)
Barium Ba (filtrerat)	0.014	mg/l	25% EN ISO 17294-2:2016 a)
Bly Pb (filtrerat)	0.000020	mg/l	20% EN ISO 17294-2:2016 a)
Kadmium Cd (filtrerat)	0.000013	mg/l	20% EN ISO 17294-2:2016 a)
Kobolt Co (filtrerat)	0.000028	mg/l	20% EN ISO 17294-2:2016 a)
Koppar Cu (filtrerat)	0.00060	mg/l	25% EN ISO 17294-2:2016 a)
Krom Cr (filtrerat)	0.00011	mg/l	20% EN ISO 17294-2:2016 a)
Kvicksilver, Hg (filtrerat)	< 0.0050	µg/l	20% SS-EN ISO 17852:2008 mod a)
Nickel Ni (filtrerat)	0.00064	mg/l	20% EN ISO 17294-2:2016 a)
Vanadin V (filtrerat)	0.00016	mg/l	20% EN ISO 17294-2:2016 a)
Zink Zn (filtrerat)	0.0016	mg/l	25% EN ISO 17294-2:2016 a)
Totalhårdhet (°dH)	46	°dH	Beräkning (Ca+Mg) b)

Utförande laboratorium/underleverantör:

Förklaringar

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med *

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.

- a) Eurofins Environment Testing Sweden AB, SWEDEN, ISO/IEC 17025:2005 SWEDAC 1125
- b) Eurofins Water Testing Sweden, SWEDEN, ISO/IEC 17025:2005 SWEDAC 10300

Kopia till:

Cecilia Muntlin (cecilia.muntlin@wsp.com)

Shuge Hua, Rapportansvarig

Denna rapport är elektroniskt signerad.

Förklaringar

AR-003v51

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med *

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.

WSP Env. Mark och Vatten -
Umeå/Sundsvall [3658]
Per Holmlund
Box 758
851 22 SUNDSVALL

AR-20-SL-040160-01

EUSELI2-00725929

Kundnummer: SL8436321

Analysrapport

Provnummer:	177-2020-02120581	Ankomsttemp °C Kem	4,3
Provbeskrivning:		Provtagningsdatum	2020-02-11
Matris:	Recipientvatten	Kemisk analys påbörjad	2020-02-13 01:21
Provet ankom:	2020-02-12	Provtagare	Per Holmlund
Utskriftsdatum:	2020-02-25		
Provmärkning:			
Provtagningsplats:	U24, Kubal v1, Påv Botten		

Analys	Resultat	Enhet	Mäto.	Metod/ref	
pH	7.8		0.2	SS-EN ISO 10523:2012	b)
Temperatur vid pH-mätning	22.2	°C		SS-EN ISO 10523:2012	b)
Alkalinitet	80	mg HCO ₃ /l	10%	SS EN ISO 9963-2:1996	b)
Konduktivitet	900	mS/m	10%	SS-EN 27888:1994	b)
Fluorid	0.27	mg/l	25%	St Meth 4500-F,E 1998 mod / Kone	b)
DOC	4.3	mg/l	20%	SS EN 1484:1997	b)
Kalcium Ca (filtrerat)	97	mg/l	15%	SS-EN ISO 17294-2 utg 1 mod	a)
Magnesium Mg (filtrerat)	200	mg/l	15%	SS-EN ISO 17294-2 utg 1 mod	a)
Arsenik As (filtrerat)	0.00082	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016	a)
Barium Ba (filtrerat)	0.019	mg/l	25%	EN ISO 17294-2:2016	a)
Bly Pb (filtrerat)	0.000034	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016	a)
Kadmium Cd (filtrerat)	0.000017	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016	a)
Kobolt Co (filtrerat)	0.000017	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016	a)
Koppar Cu (filtrerat)	0.00073	mg/l	25%	EN ISO 17294-2:2016	a)
Krom Cr (filtrerat)	0.00011	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016	a)
Kvicksilver, Hg (filtrerat)	< 0.0050	µg/l	20%	SS-EN ISO 17852:2008 mod	a)
Nickel Ni (filtrerat)	0.00079	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016	a)
Vanadin V (filtrerat)	0.00034	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016	a)
Zink Zn (filtrerat)	0.0024	mg/l	25%	EN ISO 17294-2:2016	a)
Totalhårdhet (°dH)	59	°dH		Beräkning (Ca+Mg)	b)

Utförande laboratorium/underleverantör:

Förklaringar

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med *

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.

- a) Eurofins Environment Testing Sweden AB, SWEDEN, ISO/IEC 17025:2005 SWEDAC 1125
- b) Eurofins Water Testing Sweden, SWEDEN, ISO/IEC 17025:2005 SWEDAC 10300

Kopia till:

Cecilia Muntlin (cecilia.muntlin@wsp.com)

Shuge Hua, Rapportansvarig

Denna rapport är elektroniskt signerad.

Förklaringar

AR-003v51

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med *

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.

WSP Env. Mark och Vatten -
Umeå/Sundsvall [3658]
Per Holmlund
Box 758
851 22 SUNDSVALL

AR-20-SL-040158-01

EUSELI2-00725929

Kundnummer: SL8436321

Analysrapport

Provnummer:	177-2020-02120578	Ankomsttemp °C Kem	4,3
Provbeskrivning:		Provtagningsdatum	2020-02-11
Matris:	Recipientvatten	Kemisk analys påbörjad	2020-02-13 01:00
Provet ankom:	2020-02-12	Provtagare	Per Holmlund
Utskriftsdatum:	2020-02-25		
Provmärkning:			
Provtagningsplats:	U24, Kubal v1, Påv Yta		

Analys	Resultat	Enhet	Mäto.	Metod/ref	
pH	7.4		0.2	SS-EN ISO 10523:2012	b)
Temperatur vid pH-mätning	23.1	°C		SS-EN ISO 10523:2012	b)
Alkalinitet	50	mg HCO ₃ /l	10%	SS EN ISO 9963-2:1996	b)
Konduktivitet	520	mS/m	10%	SS-EN 27888:1994	b)
Fluorid	0.24	mg/l	25%	St Meth 4500-F,E 1998 mod / Kone	b)
DOC	4.1	mg/l	20%	SS EN 1484:1997	b)
Kalcium Ca (filtrerat)	56	mg/l	15%	SS-EN ISO 17294-2 utg 1 mod	a)
Magnesium Mg (filtrerat)	110	mg/l	15%	SS-EN ISO 17294-2 utg 1 mod	a)
Arsenik As (filtrerat)	0.00055	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016	a)
Barium Ba (filtrerat)	0.013	mg/l	25%	EN ISO 17294-2:2016	a)
Bly Pb (filtrerat)	0.000020	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016	a)
Kadmium Cd (filtrerat)	0.000011	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016	a)
Kobolt Co (filtrerat)	0.000026	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016	a)
Koppar Cu (filtrerat)	0.00058	mg/l	25%	EN ISO 17294-2:2016	a)
Krom Cr (filtrerat)	0.000083	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016	a)
Kvicksilver, Hg (filtrerat)	< 0.0050	µg/l	20%	SS-EN ISO 17852:2008 mod	a)
Nickel Ni (filtrerat)	0.00056	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016	a)
Vanadin V (filtrerat)	0.00013	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016	a)
Zink Zn (filtrerat)	0.0018	mg/l	25%	EN ISO 17294-2:2016	a)
Totalhårdhet (°dH)	34	°dH		Beräkning (Ca+Mg)	b)

Utförande laboratorium/underleverantör:

Förklaringar

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med *

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.

- a) Eurofins Environment Testing Sweden AB, SWEDEN, ISO/IEC 17025:2005 SWEDAC 1125
- b) Eurofins Water Testing Sweden, SWEDEN, ISO/IEC 17025:2005 SWEDAC 10300

Kopia till:

Cecilia Muntlin (cecilia.muntlin@wsp.com)

Shuge Hua, Rapportansvarig

Denna rapport är elektroniskt signerad.

Förklaringar

AR-003v51

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med *

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.

WSP Env. Mark och Vatten -
Umeå/Sundsvall [3658]
Per Holmlund
Box 758
851 22 SUNDSVALL

AR-20-SL-040162-01

EUSELI2-00725929

Kundnummer: SL8436321

Analysrapport

Provnummer:	177-2020-02120583	Ankomsttemp °C Kem	4,3
Provbeskrivning:		Provtagningsdatum	2020-02-11
Matris:	Recipientvatten	Kemisk analys påbörjad	2020-02-13 01:03
Provet ankom:	2020-02-12	Provtagare	Per Holmlund
Utskriftsdatum:	2020-02-25		
Provmärkning:			
Provtagningsplats:	U25, Kubal v2, Påv 10m		

Analys	Resultat	Enhet	Mäto.	Metod/ref	
pH	7.7		0.2	SS-EN ISO 10523:2012	b)
Temperatur vid pH-mätning	22.9	°C		SS-EN ISO 10523:2012	b)
Alkalinitet	70	mg HCO ₃ /l	10%	SS EN ISO 9963-2:1996	b)
Konduktivitet	780	mS/m	10%	SS-EN 27888:1994	b)
Fluorid	0.26	mg/l	25%	St Meth 4500-F,E 1998 mod / Kone	b)
DOC	3.9	mg/l	20%	SS EN 1484:1997	b)
Kalcium Ca (filtrerat)	87	mg/l	15%	SS-EN ISO 17294-2 utg 1 mod	a)
Magnesium Mg (filtrerat)	170	mg/l	15%	SS-EN ISO 17294-2 utg 1 mod	a)
Arsenik As (filtrerat)	0.00071	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016	a)
Barium Ba (filtrerat)	0.017	mg/l	25%	EN ISO 17294-2:2016	a)
Bly Pb (filtrerat)	0.000018	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016	a)
Kadmium Cd (filtrerat)	0.000013	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016	a)
Kobolt Co (filtrerat)	0.000020	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016	a)
Koppar Cu (filtrerat)	0.00060	mg/l	25%	EN ISO 17294-2:2016	a)
Krom Cr (filtrerat)	0.000076	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016	a)
Kvicksilver, Hg (filtrerat)	< 0.0050	µg/l	20%	SS-EN ISO 17852:2008 mod	a)
Nickel Ni (filtrerat)	0.00079	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016	a)
Vanadin V (filtrerat)	0.00029	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016	a)
Zink Zn (filtrerat)	0.0015	mg/l	25%	EN ISO 17294-2:2016	a)
Totalhårdhet (°dH)	52	°dH		Beräkning (Ca+Mg)	b)

Utförande laboratorium/underleverantör:

Förklaringar

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med *

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.

- a) Eurofins Environment Testing Sweden AB, SWEDEN, ISO/IEC 17025:2005 SWEDAC 1125
- b) Eurofins Water Testing Sweden, SWEDEN, ISO/IEC 17025:2005 SWEDAC 10300

Kopia till:

Cecilia Muntlin (cecilia.muntlin@wsp.com)

Shuge Hua, Rapportansvarig

Denna rapport är elektroniskt signerad.

Förklaringar

AR-003v51

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med *

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.

WSP Env. Mark och Vatten -
Umeå/Sundsvall [3658]
Per Holmlund
Box 758
851 22 SUNDSVALL

AR-20-SL-040163-01

EUSELI2-00725929

Kundnummer: SL8436321

Analysrapport

Provnummer:	177-2020-02120584	Ankomsttemp °C Kem	4,3
Provbeskrivning:		Provtagningsdatum	2020-02-11
Matris:	Recipientvatten	Kemisk analys påbörjad	2020-02-13 01:04
Provet ankom:	2020-02-12	Provtagare	Per Holmlund
Utskriftsdatum:	2020-02-25		
Provmärkning:			
Provtagningsplats:	U25, Kubal v2, Påv Botten		

Analys	Resultat	Enhet	Mäto.	Metod/ref	
pH	7.7		0.2	SS-EN ISO 10523:2012	b)
Temperatur vid pH-mätning	22.8	°C		SS-EN ISO 10523:2012	b)
Alkalinitet	81	mg HCO ₃ /l	10%	SS EN ISO 9963-2:1996	b)
Konduktivitet	940	mS/m	10%	SS-EN 27888:1994	b)
Fluorid	0.28	mg/l	25%	St Meth 4500-F,E 1998 mod / Kone	b)
DOC	3.9	mg/l	20%	SS EN 1484:1997	b)
Kalcium Ca (filtrerat)	100	mg/l	15%	SS-EN ISO 17294-2 utg 1 mod	a)
Magnesium Mg (filtrerat)	210	mg/l	15%	SS-EN ISO 17294-2 utg 1 mod	a)
Arsenik As (filtrerat)	0.00083	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016	a)
Barium Ba (filtrerat)	0.019	mg/l	25%	EN ISO 17294-2:2016	a)
Bly Pb (filtrerat)	0.000016	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016	a)
Kadmium Cd (filtrerat)	0.000016	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016	a)
Kobolt Co (filtrerat)	0.000016	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016	a)
Koppar Cu (filtrerat)	0.00061	mg/l	25%	EN ISO 17294-2:2016	a)
Krom Cr (filtrerat)	0.00013	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016	a)
Kvicksilver, Hg (filtrerat)	< 0.0050	µg/l	20%	SS-EN ISO 17852:2008 mod	a)
Nickel Ni (filtrerat)	0.00080	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016	a)
Vanadin V (filtrerat)	0.00012	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016	a)
Zink Zn (filtrerat)	0.0015	mg/l	25%	EN ISO 17294-2:2016	a)
Totalhårdhet (°dH)	62	°dH		Beräkning (Ca+Mg)	b)

Utförande laboratorium/underleverantör:

Förklaringar

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med *

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.

- a) Eurofins Environment Testing Sweden AB, SWEDEN, ISO/IEC 17025:2005 SWEDAC 1125
- b) Eurofins Water Testing Sweden, SWEDEN, ISO/IEC 17025:2005 SWEDAC 10300

Kopia till:

Cecilia Muntlin (cecilia.muntlin@wsp.com)

Shuge Hua, Rapportansvarig

Denna rapport är elektroniskt signerad.

Förklaringar

AR-003v51

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med *

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.

WSP Env. Mark och Vatten -
Umeå/Sundsvall [3658]
Per Holmlund
Box 758
851 22 SUNDSVALL

AR-20-SL-040161-01

EUSELI2-00725929

Kundnummer: SL8436321

Analysrapport

Provnummer:	177-2020-02120582	Ankomsttemp °C Kem	4,3
Provbeskrivning:		Provtagningsdatum	2020-02-11
Matris:	Recipientvatten	Kemisk analys påbörjad	2020-02-13 01:17
Provet ankom:	2020-02-12	Provtagare	Per Holmlund
Utskriftsdatum:	2020-02-25		
Provmärkning:			
Provtagningsplats:	U25, Kubal v2, Påv Yta		

Analys	Resultat	Enhet	Mäto.	Metod/ref	
pH	7.5		0.2	SS-EN ISO 10523:2012	b)
Temperatur vid pH-mätning	22.2	°C		SS-EN ISO 10523:2012	b)
Alkalinitet	33	mg HCO ₃ /l	10%	SS EN ISO 9963-2:1996	b)
Konduktivitet	210	mS/m	10%	SS-EN 27888:1994	b)
Fluorid	< 0.20	mg/l	25%	St Meth 4500-F,E 1998 mod / Kone	b)
DOC	3.8	mg/l	20%	SS EN 1484:1997	b)
Kalcium Ca (filtrerat)	27	mg/l	15%	SS-EN ISO 17294-2 utg 1 mod	a)
Magnesium Mg (filtrerat)	44	mg/l	15%	SS-EN ISO 17294-2 utg 1 mod	a)
Arsenik As (filtrerat)	0.00028	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016	a)
Barium Ba (filtrerat)	0.0078	mg/l	25%	EN ISO 17294-2:2016	a)
Bly Pb (filtrerat)	0.000015	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016	a)
Kadmium Cd (filtrerat)	0.0000060	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016	a)
Kobolt Co (filtrerat)	0.000018	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016	a)
Koppar Cu (filtrerat)	0.00047	mg/l	25%	EN ISO 17294-2:2016	a)
Krom Cr (filtrerat)	0.000075	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016	a)
Kvicksilver, Hg (filtrerat)	< 0.0050	µg/l	20%	SS-EN ISO 17852:2008 mod	a)
Nickel Ni (filtrerat)	0.00035	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016	a)
Vanadin V (filtrerat)	0.000079	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016	a)
Zink Zn (filtrerat)	0.0014	mg/l	25%	EN ISO 17294-2:2016	a)
Totalhårdhet (°dH)	14	°dH		Beräkning (Ca+Mg)	b)

Utförande laboratorium/underleverantör:

Förklaringar

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med *

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.

- a) Eurofins Environment Testing Sweden AB, SWEDEN, ISO/IEC 17025:2005 SWEDAC 1125
- b) Eurofins Water Testing Sweden, SWEDEN, ISO/IEC 17025:2005 SWEDAC 10300

Kopia till:

Cecilia Muntlin (cecilia.muntlin@wsp.com)

Shuge Hua, Rapportansvarig

Denna rapport är elektroniskt signerad.

Förklaringar

AR-003v51

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med *

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.

WSP Env. Ytvatten/ekologi och miljöprovning
- Sundsvall [3665]
Per Holmlund
Box 758
85122 SUNDSVALL

AR-21-SL-044795-01

EUSELI2-00855899

Kundnummer: SL7653577

Analysrapport

Provnummer:	177-2021-03030741	Ankomsttemp °C Kem	6
Provbeskrivning:		Provtagningsdatum	2021-03-02
Matris:	Recipientvatten	Kemisk analys påbörjad	2021-03-03 08:20
Provet ankom:	2021-03-03	Provtagare	Per Holmlund
Utskriftsdatum:	2021-03-16		
Provmärkning:			
Provtagningsplats:	U24, Kubal v1, Påv Botten		

Analys	Resultat	Enhet	Mäto.	Metod/ref	
pH	7.7		0.2	SS-EN ISO 10523:2012	b)
Temperatur vid pH-mätning	22.1	°C		SS-EN ISO 10523:2012	b)
Alkalinitet	73	mg HCO ₃ /l	10%	SS EN ISO 9963-2:1996	b)
Konduktivitet	900	mS/m	10%	SS-EN 27888:1994	b)
Fluorid	0.28	mg/l	25%	ISO/TS 15923-2:2017 Annex C	b)
DOC	3.7	mg/l	20%	SS EN 1484:1997	b)
Kalcium Ca (uppslutet)	93	mg/l	15%	SS-EN ISO 15587-2:2002/SS-EN ISO 17294-2:2016	a)
Magnesium Mg (uppslutet)	210	mg/l	15%	SS-EN ISO 15587-2:2002/SS-EN ISO 17294-2:2016	a)
Arsenik As (filtrerat)	0.00072	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016	a)
Barium Ba (filtrerat)	0.018	mg/l	25%	EN ISO 17294-2:2016	a)
Bly Pb (filtrerat)	< 0.000010	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016	a)
Kadmium Cd (filtrerat)	0.000015	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016	a)
Kobolt Co (filtrerat)	0.000013	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016	a)
Koppar Cu (filtrerat)	0.00060	mg/l	25%	EN ISO 17294-2:2016	a)
Krom Cr (filtrerat)	< 0.000050	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016	a)
Kvicksilver, Hg (filtrerat)	< 0.0050	µg/l	20%	SS-EN ISO 17852:2008 mod	a)
Nickel Ni (filtrerat)	0.00068	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016	a)
Vanadin V (filtrerat)	< 0.00010	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016	a)
Zink Zn (filtrerat)	0.0013	mg/l	25%	EN ISO 17294-2:2016	a)
Totalhårdhet (°dH)	60	°dH		Beräkning (Ca+Mg)	b)*

Utförande laboratorium/underleverantör:

Förklaringar

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med *

AR-003v58

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.

- a) Eurofins Environment Testing Sweden AB, SWEDEN, ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 1125
- b) Eurofins Water Testing Sweden, SWEDEN, ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 10300

Kopia till:

Cecilia Muntlin (cecilia.muntlin@wsp.com)

Shuge Hua, Rapportansvarig

Denna rapport är elektroniskt signerad.

Förklaringar

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med *

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.

WSP Env. Ytvatten/ekologi och miljöprovning
- Sundsvall [3665]
Per Holmlund
Box 758
85122 SUNDSVALL

AR-21-SL-045678-01
EUSELI2-00856469

Kundnummer: SL7653577

Analysrapport

Provnummer:	177-2021-03040894	Ankomsttemp °C Kem	5
Provbeskrivning:		Provtagningsdatum	2021-03-03
Matris:	Recipientvatten	Kemisk analys påbörjad	2021-03-04 10:21
Provet ankom:	2021-03-04	Provtagare	Per Holmlund
Utskriftsdatum:	2021-03-17		
Provmärkning:			
Provtagningsplats:	U25, Kubal v2, Påv Yta		

Analys	Resultat	Enhet	Mäto.	Metod/ref	
pH	7.8		0.2	SS-EN ISO 10523:2012	b)
Temperatur vid pH-mätning	22.1	°C		SS-EN ISO 10523:2012	b)
Alkalinitet	73	mg HCO ₃ /l	10%	SS EN ISO 9963-2:1996	b)
Konduktivitet	860	mS/m	10%	SS-EN 27888:1994	b)
Fluorid	0.25	mg/l	25%	ISO/TS 15923-2:2017 Annex C	b)
DOC	3.6	mg/l	20%	SS EN 1484:1997	b)
Kalcium Ca (uppslutet)	93	mg/l	15%	SS-EN ISO 15587-2:2002/SS-EN ISO 17294-2:2016	a)
Magnesium Mg (uppslutet)	200	mg/l	15%	SS-EN ISO 15587-2:2002/SS-EN ISO 17294-2:2016	a)
Arsenik As (filtrerat)	0.00078	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016	a)
Barium Ba (filtrerat)	0.016	mg/l	25%	EN ISO 17294-2:2016	a)
Bly Pb (filtrerat)	< 0.000010	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016	a)
Kadmium Cd (filtrerat)	0.000016	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016	a)
Kobolt Co (filtrerat)	0.000019	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016	a)
Koppar Cu (filtrerat)	0.00064	mg/l	25%	EN ISO 17294-2:2016	a)
Krom Cr (filtrerat)	0.000069	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016	a)
Kvicksilver, Hg (filtrerat)	< 0.0050	µg/l	20%	SS-EN ISO 17852:2008 mod	a)
Nickel Ni (filtrerat)	0.00080	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016	a)
Vanadin V (filtrerat)	0.00017	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016	a)
Zink Zn (filtrerat)	0.0016	mg/l	25%	EN ISO 17294-2:2016	a)
Totalhårdhet (°dH)	60	°dH		Beräkning (Ca+Mg)	b)*

Utförande laboratorium/underleverantör:

Förklaringar

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med *

AR-003v58

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.

- a) Eurofins Environment Testing Sweden AB, SWEDEN, ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 1125
- b) Eurofins Water Testing Sweden, SWEDEN, ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 10300

Kopia till:

Cecilia Muntlin (cecilia.muntlin@wsp.com)

Shuge Hua, Rapportansvarig

Denna rapport är elektroniskt signerad.

Förklaringar

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med *

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.

WSP Env. Ytvatten/ekologi och miljöprovning
- Sundsvall [3665]
Per Holmlund
Box 758
85122 SUNDSVALL

AR-21-SL-045679-01
EUSELI2-00856469

Kundnummer: SL7653577

Analysrapport

Provnummer:	177-2021-03040895	Ankomsttemp °C Kem	5
Provbeskrivning:		Provtagningsdatum	2021-03-03
Matris:	Recipientvatten	Kemisk analys påbörjad	2021-03-04 10:22
Provet ankom:	2021-03-04	Provtagare	Per Holmlund
Utskriftsdatum:	2021-03-17		
Provmärkning:			
Provtagningsplats:	U25, Kubal v2, Påv Botten		

Analys	Resultat	Enhet	Mäto.	Metod/ref	
pH	7.9		0.2	SS-EN ISO 10523:2012	b)
Temperatur vid pH-mätning	22.1	°C		SS-EN ISO 10523:2012	b)
Alkalinitet	77	mg HCO ₃ /l	10%	SS EN ISO 9963-2:1996	b)
Konduktivitet	940	mS/m	10%	SS-EN 27888:1994	b)
Fluorid	0.27	mg/l	25%	ISO/TS 15923-2:2017 Annex C	b)
DOC	3.6	mg/l	20%	SS EN 1484:1997	b)
Kalcium Ca (uppslutet)	100	mg/l	15%	SS-EN ISO 15587-2:2002/SS-EN ISO 17294-2:2016	a)
Magnesium Mg (uppslutet)	220	mg/l	15%	SS-EN ISO 15587-2:2002/SS-EN ISO 17294-2:2016	a)
Arsenik As (filtrerat)	0.00083	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016	a)
Barium Ba (filtrerat)	0.017	mg/l	25%	EN ISO 17294-2:2016	a)
Bly Pb (filtrerat)	< 0.000010	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016	a)
Kadmium Cd (filtrerat)	0.000013	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016	a)
Kobolt Co (filtrerat)	0.000016	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016	a)
Koppar Cu (filtrerat)	0.00083	mg/l	25%	EN ISO 17294-2:2016	a)
Krom Cr (filtrerat)	0.000089	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016	a)
Kvicksilver, Hg (filtrerat)	< 0.0050	µg/l	20%	SS-EN ISO 17852:2008 mod	a)
Nickel Ni (filtrerat)	0.00084	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016	a)
Vanadin V (filtrerat)	0.00018	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016	a)
Zink Zn (filtrerat)	0.00085	mg/l	25%	EN ISO 17294-2:2016	a)
Totalhårdhet (°dH)	65	°dH		Beräkning (Ca+Mg)	b)*

Utförande laboratorium/underleverantör:

Förklaringar

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med *

AR-003v58

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.

- a) Eurofins Environment Testing Sweden AB, SWEDEN, ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 1125
- b) Eurofins Water Testing Sweden, SWEDEN, ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 10300

Kopia till:

Cecilia Muntlin (cecilia.muntlin@wsp.com)

Shuge Hua, Rapportansvarig

Denna rapport är elektroniskt signerad.

Förklaringar

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med *

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.

WSP Env. Ytvatten/ekologi och miljöprovning
- Sundsvall [3665]
Per Holmlund
Box 758
85122 SUNDSVALL

AR-21-SL-045680-01

EUSELI2-00856469

Kundnummer: SL7653577

Analysrapport

Provnummer:	177-2021-03040901	Ankomsttemp °C Kem	5
Provbeskrivning:		Provtagningsdatum	2021-03-03
Matris:	Recipientvatten	Kemisk analys påbörjad	2021-03-04 10:25
Provet ankom:	2021-03-04	Provtagare	Per Holmlund
Utskriftsdatum:	2021-03-17		
Provmärkning:			
Provtagningsplats:	U25, Kubal v2, Påv 10m		

Analys	Resultat	Enhet	Mäto.	Metod/ref	
pH	7.8		0.2	SS-EN ISO 10523:2012	b)
Temperatur vid pH-mätning	22.4	°C		SS-EN ISO 10523:2012	b)
Alkalinitet	71	mg HCO ₃ /l	10%	SS EN ISO 9963-2:1996	b)
Konduktivitet	830	mS/m	10%	SS-EN 27888:1994	b)
Fluorid	0.26	mg/l	25%	ISO/TS 15923-2:2017 Annex C	b)
DOC	3.7	mg/l	20%	SS EN 1484:1997	b)
Kalcium Ca (uppslutet)	91	mg/l	15%	SS-EN ISO 15587-2:2002/SS-EN ISO 17294-2:2016	a)
Magnesium Mg (uppslutet)	200	mg/l	15%	SS-EN ISO 15587-2:2002/SS-EN ISO 17294-2:2016	a)
Arsenik As (filtrerat)	0.00072	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016	a)
Barium Ba (filtrerat)	0.016	mg/l	25%	EN ISO 17294-2:2016	a)
Bly Pb (filtrerat)	< 0.000010	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016	a)
Kadmium Cd (filtrerat)	0.000017	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016	a)
Kobolt Co (filtrerat)	0.000019	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016	a)
Koppar Cu (filtrerat)	0.00063	mg/l	25%	EN ISO 17294-2:2016	a)
Krom Cr (filtrerat)	0.000058	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016	a)
Kvicksilver, Hg (filtrerat)	< 0.0050	µg/l	20%	SS-EN ISO 17852:2008 mod	a)
Nickel Ni (filtrerat)	0.00078	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016	a)
Vanadin V (filtrerat)	0.00016	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016	a)
Zink Zn (filtrerat)	0.0016	mg/l	25%	EN ISO 17294-2:2016	a)
Totalhårdhet (°dH)	58	°dH		Beräkning (Ca+Mg)	b)*

Utförande laboratorium/underleverantör:

Förklaringar

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med *

AR-003v58

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.

- a) Eurofins Environment Testing Sweden AB, SWEDEN, ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 1125
- b) Eurofins Water Testing Sweden, SWEDEN, ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 10300

Kopia till:

Cecilia Muntlin (cecilia.muntlin@wsp.com)

Shuge Hua, Rapportansvarig

Denna rapport är elektroniskt signerad.

Förklaringar

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med *

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.

WSP Env. Ytvatten/ekologi och miljöprovning
- Sundsvall [3665]
Per Holmlund
Box 758
85122 SUNDSVALL

AR-21-SL-048799-01

EUSELI2-00855899

Kundnummer: SL7653577

Analysrapport

Provnummer:	177-2021-03030739	Ankomsttemp °C Kem	6
Provbeskrivning:		Provtagningsdatum	2021-03-02
Matris:	Recipientvatten	Kemisk analys påbörjad	2021-03-03 08:16
Provet ankom:	2021-03-03	Provtagare	Per Holmlund
Utskriftsdatum:	2021-03-22		
Provmärkning:			
Provtagningsplats:	U24, Kubal v1, Påv Yta		

Analys	Resultat	Enhet	Mäto.	Metod/ref	
pH	7.7		0.2	SS-EN ISO 10523:2012	b)
Temperatur vid pH-mätning	21.9	°C		SS-EN ISO 10523:2012	b)
Alkalinitet	72	mg HCO ₃ /l	10%	SS EN ISO 9963-2:1996	b)
Konduktivitet	890	mS/m	10%	SS-EN 27888:1994	b)
Fluorid	0.28	mg/l	25%	ISO/TS 15923-2:2017 Annex C	b)
DOC	3.8	mg/l	20%	SS EN 1484:1997	b)
Kalcium Ca (uppslutet)	97	mg/l	15%	SS-EN ISO 15587-2:2002/SS-EN ISO 17294-2:2016	a)
Magnesium Mg (uppslutet)	210	mg/l	15%	SS-EN ISO 15587-2:2002/SS-EN ISO 17294-2:2016	a)
Arsenik As (filtrerat)	0.00082	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016	a)
Barium Ba (filtrerat)	0.018	mg/l	25%	EN ISO 17294-2:2016	a)
Bly Pb (filtrerat)	< 0.000010	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016	a)
Kadmium Cd (filtrerat)	0.000016	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016	a)
Kobolt Co (filtrerat)	0.000023	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016	a)
Koppar Cu (filtrerat)	0.00071	mg/l	25%	EN ISO 17294-2:2016	a)
Krom Cr (filtrerat)	0.000050	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016	a)
Kvicksilver, Hg (filtrerat)	< 0.0050	µg/l	20%	SS-EN ISO 17852:2008 mod	a)
Nickel Ni (filtrerat)	0.00084	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016	a)
Vanadin V (filtrerat)	0.00019	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016	a)
Zink Zn (filtrerat)	0.0017	mg/l	25%	EN ISO 17294-2:2016	a)
Totalhårdhet (°dH)	62	°dH		Beräkning (Ca+Mg)	b)*

Utförande laboratorium/underleverantör:

Förklaringar

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med *

AR-003v58

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.

- a) Eurofins Environment Testing Sweden AB, SWEDEN, ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 1125
- b) Eurofins Water Testing Sweden, SWEDEN, ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 10300

Kopia till:

Cecilia Muntlin (cecilia.muntlin@wsp.com)

Shuge Hua, Rapportansvarig

Denna rapport är elektroniskt signerad.

Förklaringar

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med *

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.

WSP Env. Ytvatten/ekologi och miljöprovning
- Sundsvall [3665]
Per Holmlund
Box 758
85122 SUNDSVALL

AR-21-SL-052517-01
EUSELI2-00855899

Kundnummer: SL7653577

Analysrapport

Provnummer:	177-2021-03030740	Ankomsttemp °C Kem	6		
Provbeskrivning:		Provtagningsdatum	2021-03-02		
Matris:	Recipientvatten	Kemisk analys påbörjad	2021-03-03 08:21		
Provet ankom:	2021-03-03	Provtagare	Per Holmlund		
Utskriftsdatum:	2021-03-26				
Provmärkning:					
Provtagningsplats:	U24, Kubal v1, Påv 10m				
Analys	Resultat	Enhet	Mäto.	Metod/ref	
pH	7.7		0.2	SS-EN ISO 10523:2012	b)
Temperatur vid pH-mätning	22.1	°C		SS-EN ISO 10523:2012	b)
Alkalinitet	73	mg HCO ₃ /l	10%	SS EN ISO 9963-2:1996	b)
Konduktivitet	890	mS/m	10%	SS-EN 27888:1994	b)
Fluorid	0.28	mg/l	25%	ISO/TS 15923-2:2017 Annex C	b)
DOC	3.8	mg/l	20%	SS EN 1484:1997	b)
Kalcium Ca (uppslutet)	32	mg/l	15%	SS-EN ISO 15587-2:2002/SS-EN ISO 17294-2:2016	a)
Magnesium Mg (uppslutet)	2.8	mg/l	15%	SS-EN ISO 15587-2:2002/SS-EN ISO 17294-2:2016	a)
Arsenik As (filtrerat)	0.00073	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016	a)
Barium Ba (filtrerat)	0.017	mg/l	25%	EN ISO 17294-2:2016	a)
Bly Pb (filtrerat)	< 0.000010	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016	a)
Kadmium Cd (filtrerat)	0.000014	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016	a)
Kobolt Co (filtrerat)	0.000015	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016	a)
Koppar Cu (filtrerat)	0.00062	mg/l	25%	EN ISO 17294-2:2016	a)
Krom Cr (filtrerat)	< 0.000050	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016	a)
Kvicksilver, Hg (filtrerat)	< 0.0050	µg/l	20%	SS-EN ISO 17852:2008 mod	a)
Nickel Ni (filtrerat)	0.00070	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016	a)
Vanadin V (filtrerat)	< 0.00010	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016	a)
Zink Zn (filtrerat)	0.0012	mg/l	25%	EN ISO 17294-2:2016	a)
Totalhårdhet (°dH)	5.1	°dH		Beräkning (Ca+Mg)	b)*

Utförande laboratorium/underleverantör:

Förklaringar

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med *

AR-003v58

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.

- a) Eurofins Environment Testing Sweden AB, SWEDEN, ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 1125
- b) Eurofins Water Testing Sweden, SWEDEN, ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 10300

Kopia till:

Cecilia Muntlin (cecilia.muntlin@wsp.com)

Shuge Hua, Rapportansvarig

Denna rapport är elektroniskt signerad.

Förklaringar

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med *

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.

WSP Env. Ytvatten/ekologi och miljöprovning
- Sundsvall [3665]
Per Holmlund
Box 758
85122 SUNDSVALL

AR-21-SL-143088-01
EUSELI2-00904063

Kundnummer: SL7653577

Analysrapport

Provnummer:	177-2021-07090459	Ankomsttemp °C Kem	9
Provbeskrivning:		Provtagningsdatum	2021-07-08
Matris:	Recipientvatten	Kemisk analys påbörjad	2021-07-09 13:56
Provet ankom:	2021-07-09	Provtagare	Per Holmlund
Utskriftsdatum:	2021-07-28		
Provmärkning:			
Provtagningsplats:	U24, Kubal v1, Påv 10m		

Analys	Resultat	Enhet	Mäto.	Metod/ref	
pH	7.7		0.2	SS-EN ISO 10523:2012	b)
Temperatur vid pH-mätning	21.6	°C		SS-EN ISO 10523:2012	b)
Alkalinitet	51	mg HCO ₃ /l	10%	SS EN ISO 9963-2:1996	b)
Konduktivitet	520	mS/m	10%	SS-EN 27888:1994	b)
Fluorid	0.26	mg/l	25%	ISO/TS 15923-2:2017 Annex C	b)
DOC	4.5	mg/l	20%	SS EN 1484:1997	b)
Kalcium Ca (uppslutet)	52	mg/l	15%	SS-EN ISO 15587-2:2002/SS-EN ISO 17294-2:2016	a)
Magnesium Mg (uppslutet)	120	mg/l	15%	SS-EN ISO 15587-2:2002/SS-EN ISO 17294-2:2016	a)
Arsenik As (filtrerat)	0.00045	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016.	a)
Barium Ba (filtrerat)	0.015	mg/l	25%	EN ISO 17294-2:2016.	a)
Bly Pb (filtrerat)	< 0.000010	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016.	a)
Kadmium Cd (filtrerat)	0.0000090	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016.	a)
Kobolt Co (filtrerat)	0.000011	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016.	a)
Koppar Cu (filtrerat)	0.00044	mg/l	25%	EN ISO 17294-2:2016.	a)
Krom Cr (filtrerat)	< 0.000050	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016.	a)
Kvicksilver, Hg (filtrerat)	< 0.0050	µg/l	20%	SS-EN ISO 17852:2008 mod	a)
Nickel Ni (filtrerat)	0.00053	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016.	a)
Vanadin V (filtrerat)	0.00010	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016.	a)
Zink Zn (filtrerat)	0.0031	mg/l	25%	EN ISO 17294-2:2016.	a)
Totalhårdhet (°dH)	34	°dH		Beräkning (Ca+Mg)	b)*

Utförande laboratorium/underleverantör:

Förklaringar

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med *

AR-003v58

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.

- a) Eurofins Environment Testing Sweden AB, SWEDEN, ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 1125
- b) Eurofins Water Testing Sweden, SWEDEN, ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 10300

Kopia till:

Cecilia Muntlin (cecilia.muntlin@wsp.com)

Shuge Hua, Rapportansvarig

Denna rapport är elektroniskt signerad.

Förklaringar

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med *

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.

WSP Env. Ytvatten/ekologi och miljöprovning
- Sundsvall [3665]
Per Holmlund
Box 758
85122 SUNDSVALL

AR-21-SL-140549-01
EUSELI2-00904063

Kundnummer: SL7653577

Analysrapport

Provnummer:	177-2021-07090457	Ankomsttemp °C Kem	9
Provbeskrivning:		Provtagningsdatum	2021-07-08
Matris:	Recipientvatten	Kemisk analys påbörjad	2021-07-09 12:57
Provet ankom:	2021-07-09	Provtagare	Per Holmlund
Utskriftsdatum:	2021-07-23		
Provmärkning:			
Provtagningsplats:	U24, Kubal v1, Påv Botten		

Analys	Resultat	Enhet	Mäto.	Metod/ref	
pH	7.9		0.2	SS-EN ISO 10523:2012	b)
Temperatur vid pH-mätning	22.6	°C		SS-EN ISO 10523:2012	b)
Alkalinitet	72	mg HCO ₃ /l	10%	SS EN ISO 9963-2:1996	b)
Konduktivitet	860	mS/m	10%	SS-EN 27888:1994	b)
Fluorid	0.29	mg/l	25%	ISO/TS 15923-2:2017 Annex C	b)
DOC	3.9	mg/l	20%	SS EN 1484:1997	b)
Kalcium Ca (uppslutet)	85	mg/l	15%	SS-EN ISO 15587-2:2002/SS-EN ISO 17294-2:2016	a)
Magnesium Mg (uppslutet)	180	mg/l	15%	SS-EN ISO 15587-2:2002/SS-EN ISO 17294-2:2016	a)
Arsenik As (filtrerat)	0.00064	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016.	a)
Barium Ba (filtrerat)	0.020	mg/l	25%	EN ISO 17294-2:2016.	a)
Bly Pb (filtrerat)	< 0.000010	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016.	a)
Kadmium Cd (filtrerat)	0.000013	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016.	a)
Kobolt Co (filtrerat)	0.000011	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016.	a)
Koppar Cu (filtrerat)	0.00040	mg/l	25%	EN ISO 17294-2:2016.	a)
Krom Cr (filtrerat)	< 0.000050	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016.	a)
Kvicksilver, Hg (filtrerat)	< 0.0050	µg/l	20%	SS-EN ISO 17852:2008 mod	a)
Nickel Ni (filtrerat)	0.00066	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016.	a)
Vanadin V (filtrerat)	0.00010	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016.	a)
Zink Zn (filtrerat)	0.0018	mg/l	25%	EN ISO 17294-2:2016.	a)
Totalhårdhet (°dH)	52	°dH		Beräkning (Ca+Mg)	b)*

Utförande laboratorium/underleverantör:

Förklaringar

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med *

AR-003v58

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.

- a) Eurofins Environment Testing Sweden AB, SWEDEN, ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 1125
- b) Eurofins Water Testing Sweden, SWEDEN, ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 10300

Kopia till:

Cecilia Muntlin (cecilia.muntlin@wsp.com)

Shuge Hua, Rapportansvarig

Denna rapport är elektroniskt signerad.

Förklaringar

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med *

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.

WSP Env. Ytvatten/ekologi och miljöprovning
- Sundsvall [3665]
Per Holmlund
Box 758
85122 SUNDSVALL

AR-21-SL-140550-01
EUSELI2-00904063

Kundnummer: SL7653577

Analysrapport

Provnummer:	177-2021-07090460	Ankomsttemp °C Kem	9
Provbeskrivning:		Provtagningsdatum	2021-07-08
Matris:	Recipientvatten	Kemisk analys påbörjad	2021-07-09 13:59
Provet ankom:	2021-07-09	Provtagare	Per Holmlund
Utskriftsdatum:	2021-07-23		
Provmärkning:			
Provtagningsplats:	U25, Kubal v2, Påv Botten		

Analys	Resultat	Enhet	Mäto.	Metod/ref	
pH	7.7		0.2	SS-EN ISO 10523:2012	b)
Temperatur vid pH-mätning	21.5	°C		SS-EN ISO 10523:2012	b)
Alkalinitet	71	mg HCO ₃ /l	10%	SS EN ISO 9963-2:1996	b)
Konduktivitet	840	mS/m	10%	SS-EN 27888:1994	b)
Fluorid	0.28	mg/l	25%	ISO/TS 15923-2:2017 Annex C	b)
DOC	3.7	mg/l	20%	SS EN 1484:1997	b)
Kalcium Ca (uppslutet)	84	mg/l	15%	SS-EN ISO 15587-2:2002/SS-EN ISO 17294-2:2016	a)
Magnesium Mg (uppslutet)	170	mg/l	15%	SS-EN ISO 15587-2:2002/SS-EN ISO 17294-2:2016	a)
Arsenik As (filtrerat)	0.00063	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016.	a)
Barium Ba (filtrerat)	0.019	mg/l	25%	EN ISO 17294-2:2016.	a)
Bly Pb (filtrerat)	< 0.000010	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016.	a)
Kadmium Cd (filtrerat)	0.0000090	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016.	a)
Kobolt Co (filtrerat)	< 0.000010	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016.	a)
Koppar Cu (filtrerat)	0.00042	mg/l	25%	EN ISO 17294-2:2016.	a)
Krom Cr (filtrerat)	< 0.000050	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016.	a)
Kvicksilver, Hg (filtrerat)	< 0.0050	µg/l	20%	SS-EN ISO 17852:2008 mod	a)
Nickel Ni (filtrerat)	0.00072	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016.	a)
Vanadin V (filtrerat)	0.00014	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016.	a)
Zink Zn (filtrerat)	0.0013	mg/l	25%	EN ISO 17294-2:2016.	a)
Totalhårdhet (°dH)	51	°dH		Beräkning (Ca+Mg)	b)*

Utförande laboratorium/underleverantör:

Förklaringar

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med *

AR-003v58

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.

- a) Eurofins Environment Testing Sweden AB, SWEDEN, ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 1125
- b) Eurofins Water Testing Sweden, SWEDEN, ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 10300

Kopia till:

Cecilia Muntlin (cecilia.muntlin@wsp.com)

Shuge Hua, Rapportansvarig

Denna rapport är elektroniskt signerad.

Förklaringar

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med *

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.

WSP Env. Ytvatten/ekologi och miljöprovning
- Sundsvall [3665]
Per Holmlund
Box 758
85122 SUNDSVALL

AR-21-SL-140551-01
EUSELI2-00904063

Kundnummer: SL7653577

Analysrapport

Provnummer:	177-2021-07090461	Ankomsttemp °C Kem	9
Provbeskrivning:		Provtagningsdatum	2021-07-08
Matris:	Recipientvatten	Kemisk analys påbörjad	2021-07-09 14:01
Provet ankom:	2021-07-09	Provtagare	Per Holmlund
Utskriftsdatum:	2021-07-23		
Provmärkning:			
Provtagningsplats:	U25, Kubal v2, Påv 10m		

Analys	Resultat	Enhet	Mäto.	Metod/ref	
pH	7.7		0.2	SS-EN ISO 10523:2012	b)
Temperatur vid pH-mätning	21.4	°C		SS-EN ISO 10523:2012	b)
Alkalinitet	44	mg HCO ₃ /l	10%	SS EN ISO 9963-2:1996	b)
Konduktivitet	380	mS/m	10%	SS-EN 27888:1994	b)
Fluorid	0.24	mg/l	25%	ISO/TS 15923-2:2017 Annex C	b)
DOC	5.1	mg/l	20%	SS EN 1484:1997	b)
Kalcium Ca (uppslutet)	42	mg/l	15%	SS-EN ISO 15587-2:2002/SS-EN ISO 17294-2:2016	a)
Magnesium Mg (uppslutet)	75	mg/l	15%	SS-EN ISO 15587-2:2002/SS-EN ISO 17294-2:2016	a)
Arsenik As (filtrerat)	0.00041	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016.	a)
Barium Ba (filtrerat)	0.012	mg/l	25%	EN ISO 17294-2:2016.	a)
Bly Pb (filtrerat)	< 0.000010	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016.	a)
Kadmium Cd (filtrerat)	0.0000050	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016.	a)
Kobolt Co (filtrerat)	0.000011	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016.	a)
Koppar Cu (filtrerat)	0.00037	mg/l	25%	EN ISO 17294-2:2016.	a)
Krom Cr (filtrerat)	< 0.000050	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016.	a)
Kvicksilver, Hg (filtrerat)	< 0.0050	µg/l	20%	SS-EN ISO 17852:2008 mod	a)
Nickel Ni (filtrerat)	0.00058	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016.	a)
Vanadin V (filtrerat)	0.000096	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016.	a)
Zink Zn (filtrerat)	0.0013	mg/l	25%	EN ISO 17294-2:2016.	a)
Totalhårdhet (°dH)	23	°dH		Beräkning (Ca+Mg)	b)*

Utförande laboratorium/underleverantör:

Förklaringar

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med *

AR-003v58

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.

- a) Eurofins Environment Testing Sweden AB, SWEDEN, ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 1125
- b) Eurofins Water Testing Sweden, SWEDEN, ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 10300

Kopia till:

Cecilia Muntlin (cecilia.muntlin@wsp.com)

Shuge Hua, Rapportansvarig

Denna rapport är elektroniskt signerad.

Förklaringar

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med *

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.

WSP Env. Ytvatten/ekologi och miljöprovning
- Sundsvall [3665]
Per Holmlund
Box 758
85122 SUNDSVALL

AR-21-SL-140552-01

EUSELI2-00904063

Kundnummer: SL7653577

Analysrapport

Provnummer:	177-2021-07090471	Ankomsttemp °C	Kem	9
Provbeskrivning:		Provtagningsdatum		2021-07-08
Matris:	Recipientvatten	Kemisk analys påbörjad		2021-07-09 12:45
Provet ankom:	2021-07-09	Provtagare		Per Holmlund
Utskriftsdatum:	2021-07-23			
Provmärkning:				
Provtagningsplats:	U25, Kubal v2, Påv Yta			
Analys	Resultat	Enhet	Mäto.	Metod/ref
pH	7.8		0.2	SS-EN ISO 10523:2012 b)
Temperatur vid pH-mätning	22.7	°C		SS-EN ISO 10523:2012 b)
Alkalinitet	40	mg HCO ₃ /l	10%	SS EN ISO 9963-2:1996 b)
Konduktivitet	290	mS/m	10%	SS-EN 27888:1994 b)
Fluorid	0.22	mg/l	25%	ISO/TS 15923-2:2017 Annex C b)
DOC	5.3	mg/l	20%	SS EN 1484:1997 b)
Kalcium Ca (uppslutet)	33	mg/l	15%	SS-EN ISO 15587-2:2002/SS-EN ISO 17294-2:2016 a)
Magnesium Mg (uppslutet)	55	mg/l	15%	SS-EN ISO 15587-2:2002/SS-EN ISO 17294-2:2016 a)
Arsenik As (filtrerat)	0.00034	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016. a)
Barium Ba (filtrerat)	0.010	mg/l	25%	EN ISO 17294-2:2016. a)
Bly Pb (filtrerat)	< 0.000010	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016. a)
Kadmium Cd (filtrerat)	0.0000060	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016. a)
Kobolt Co (filtrerat)	0.000011	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016. a)
Koppar Cu (filtrerat)	0.00035	mg/l	25%	EN ISO 17294-2:2016. a)
Krom Cr (filtrerat)	< 0.000050	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016. a)
Kvicksilver, Hg (filtrerat)	< 0.0050	µg/l	20%	SS-EN ISO 17852:2008 mod a)
Nickel Ni (filtrerat)	0.00042	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016. a)
Vanadin V (filtrerat)	0.00010	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016. a)
Zink Zn (filtrerat)	0.0014	mg/l	25%	EN ISO 17294-2:2016. a)
Totalhårdhet (°dH)	17	°dH		Beräkning (Ca+Mg) b)*

Utförande laboratorium/underleverantör:

Förklaringar

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med *

AR-003v58

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.

- a) Eurofins Environment Testing Sweden AB, SWEDEN, ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 1125
- b) Eurofins Water Testing Sweden, SWEDEN, ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 10300

Kopia till:

Cecilia Muntlin (cecilia.muntlin@wsp.com)

Shuge Hua, Rapportansvarig

Denna rapport är elektroniskt signerad.

Förklaringar

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med *

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.

WSP Env. Ytvatten/ekologi och miljöprovning
- Sundsvall [3665]
Per Holmlund
Box 758
85122 SUNDSVALL

AR-21-SL-139884-01
EUSELI2-00904063

Kundnummer: SL7653577

Analysrapport

Provnummer:	177-2021-07090462	Ankomsttemp °C Kem	9
Provbeskrivning:		Provtagningsdatum	2021-07-08
Matris:	Recipientvatten	Kemisk analys påbörjad	2021-07-09 12:53
Provet ankom:	2021-07-09	Provtagare	Per Holmlund
Utskriftsdatum:	2021-07-22		
Provmärkning:			
Provtagningsplats:	U24, Kubal v1, Påv Yta		

Analys	Resultat	Enhet	Mäto.	Metod/ref	
pH	7.8		0.2	SS-EN ISO 10523:2012	b)
Temperatur vid pH-mätning	22.5	°C		SS-EN ISO 10523:2012	b)
Alkalinitet	38	mg HCO ₃ /l	10%	SS EN ISO 9963-2:1996	b)
Konduktivitet	290	mS/m	10%	SS-EN 27888:1994	b)
Fluorid	0.24	mg/l	25%	ISO/TS 15923-2:2017 Annex C	b)
DOC	5.0	mg/l	20%	SS EN 1484:1997	b)
Kalcium Ca (uppslutet)	32	mg/l	15%	SS-EN ISO 15587-2:2002/SS-EN ISO 17294-2:2016	a)
Magnesium Mg (uppslutet)	60	mg/l	15%	SS-EN ISO 15587-2:2002/SS-EN ISO 17294-2:2016	a)
Arsenik As (filtrerat)	0.00033	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016.	a)
Barium Ba (filtrerat)	0.010	mg/l	25%	EN ISO 17294-2:2016.	a)
Bly Pb (filtrerat)	< 0.000010	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016.	a)
Kadmium Cd (filtrerat)	0.0000050	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016.	a)
Kobolt Co (filtrerat)	0.000013	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016.	a)
Koppar Cu (filtrerat)	0.00032	mg/l	25%	EN ISO 17294-2:2016.	a)
Krom Cr (filtrerat)	< 0.000050	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016.	a)
Kvicksilver, Hg (filtrerat)	< 0.0050	µg/l	20%	SS-EN ISO 17852:2008 mod	a)
Nickel Ni (filtrerat)	0.00041	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016.	a)
Vanadin V (filtrerat)	0.000095	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016.	a)
Zink Zn (filtrerat)	0.0011	mg/l	25%	EN ISO 17294-2:2016.	a)
Totalhårdhet (°dH)	18	°dH		Beräkning (Ca+Mg)	b)*

Utförande laboratorium/underleverantör:

Förklaringar

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med *

AR-003v58

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.

- a) Eurofins Environment Testing Sweden AB, SWEDEN, ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 1125
- b) Eurofins Water Testing Sweden, SWEDEN, ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 10300

Kopia till:

Cecilia Muntlin (cecilia.muntlin@wsp.com)

Shuge Hua, Rapportansvarig

Denna rapport är elektroniskt signerad.

Förklaringar

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med *

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.

WSP Env. Ytvatten/ekologi och miljöprovning
- Sundsvall [3665]
Per Holmlund
Box 758
85122 SUNDSVALL

AR-21-SL-169365-01
EUSELI2-00919156

Kundnummer: SL7653577

Analysrapport

Provnummer:	177-2021-09010622	Ankomsttemp °C Kem	10
Provbeskrivning:		Provtagningsdatum	2021-08-31
Matris:	Recipientvatten	Kemisk analys påbörjad	2021-09-01 06:54
Provet ankom:	2021-09-01	Provtagare	Per Holmlund
Utskriftsdatum:	2021-09-15		
Provmärkning:			
Provtagningsplats:	U25, Kubal v2, Påv Botten		

Analys	Resultat	Enhet	Mäto.	Metod/ref	
pH	7.8		0.2	SS-EN ISO 10523:2012	b)
Temperatur vid pH-mätning	23.2	°C		SS-EN ISO 10523:2012	b)
Alkalinitet	71	mg HCO ₃ /l	10%	SS EN ISO 9963-2:1996	b)
Konduktivitet	830	mS/m	10%	SS-EN 27888:1994	b)
Fluorid	0.26	mg/l	25%	ISO/TS 15923-2:2017 Annex C	b)
DOC	3.9	mg/l	20%	SS EN 1484:1997	b)
Kalcium Ca (uppslutet)	69	mg/l	15%	SS-EN ISO 15587-2:2002/SS-EN ISO 17294-2:2016	a)
Magnesium Mg (uppslutet)	170	mg/l	15%	SS-EN ISO 15587-2:2002/SS-EN ISO 17294-2:2016	a)
Arsenik As (filtrerat)	0.00069	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016.	a)
Barium Ba (filtrerat)	0.018	mg/l	25%	EN ISO 17294-2:2016.	a)
Bly Pb (filtrerat)	< 0.000010	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016.	a)
Kadmium Cd (filtrerat)	0.000012	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016.	a)
Kobolt Co (filtrerat)	0.000011	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016.	a)
Koppar Cu (filtrerat)	0.00057	mg/l	25%	EN ISO 17294-2:2016.	a)
Krom Cr (filtrerat)	0.000065	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016.	a)
Kvicksilver, Hg (filtrerat)	< 0.0050	µg/l	20%	SS-EN ISO 17852:2008 mod	a)
Nickel Ni (filtrerat)	0.00073	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016.	a)
Vanadin V (filtrerat)	0.00033	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016.	a)
Zink Zn (filtrerat)	0.0016	mg/l	25%	EN ISO 17294-2:2016.	a)
Totalhårdhet (°dH)	48	°dH		Beräkning (Ca+Mg)	b)*

Utförande laboratorium/underleverantör:

Förklaringar

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med *

AR-003v58

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.

- a) Eurofins Environment Testing Sweden AB, SWEDEN, ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 1125
- b) Eurofins Water Testing Sweden, SWEDEN, ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 10300

Kopia till:

Cecilia Muntlin (cecilia.muntlin@wsp.com)

Shuge Hua, Rapportansvarig

Denna rapport är elektroniskt signerad.

Förklaringar

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med *

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.

WSP Env. Ytvatten/ekologi och miljöprovning
- Sundsvall [3665]
Per Holmlund
Box 758
85122 SUNDSVALL

AR-21-SL-169367-01
EUSELI2-00919156

Kundnummer: SL7653577

Analysrapport

Provnummer:	177-2021-09010625	Ankomsttemp °C Kem	10
Provbeskrivning:		Provtagningsdatum	2021-08-31
Matris:	Recipientvatten	Kemisk analys påbörjad	2021-09-01 06:55
Provet ankom:	2021-09-01	Provtagare	Per Holmlund
Utskriftsdatum:	2021-09-15		
Provmärkning:			
Provtagningsplats:	U24, Kubal v1, Påv Botten		

Analys	Resultat	Enhet	Mäto.	Metod/ref	
pH	7.8		0.2	SS-EN ISO 10523:2012	b)
Temperatur vid pH-mätning	22.6	°C		SS-EN ISO 10523:2012	b)
Alkalinitet	71	mg HCO ₃ /l	10%	SS EN ISO 9963-2:1996	b)
Konduktivitet	820	mS/m	10%	SS-EN 27888:1994	b)
Fluorid	0.26	mg/l	25%	ISO/TS 15923-2:2017 Annex C	b)
DOC	3.8	mg/l	20%	SS EN 1484:1997	b)
Kalcium Ca (uppslutet)	70	mg/l	15%	SS-EN ISO 15587-2:2002/SS-EN ISO 17294-2:2016	a)
Magnesium Mg (uppslutet)	170	mg/l	15%	SS-EN ISO 15587-2:2002/SS-EN ISO 17294-2:2016	a)
Arsenik As (filtrerat)	0.00070	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016.	a)
Barium Ba (filtrerat)	0.019	mg/l	25%	EN ISO 17294-2:2016.	a)
Bly Pb (filtrerat)	< 0.000010	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016.	a)
Kadmium Cd (filtrerat)	0.000012	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016.	a)
Kobolt Co (filtrerat)	0.000012	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016.	a)
Koppar Cu (filtrerat)	0.00065	mg/l	25%	EN ISO 17294-2:2016.	a)
Krom Cr (filtrerat)	0.000068	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016.	a)
Kvicksilver, Hg (filtrerat)	< 0.0050	µg/l	20%	SS-EN ISO 17852:2008 mod	a)
Nickel Ni (filtrerat)	0.00067	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016.	a)
Vanadin V (filtrerat)	0.000090	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016.	a)
Zink Zn (filtrerat)	0.0015	mg/l	25%	EN ISO 17294-2:2016.	a)
Totalhårdhet (°dH)	48	°dH		Beräkning (Ca+Mg)	b)*

Utförande laboratorium/underleverantör:

Förklaringar

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med *

AR-003v58

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.

- a) Eurofins Environment Testing Sweden AB, SWEDEN, ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 1125
- b) Eurofins Water Testing Sweden, SWEDEN, ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 10300

Kopia till:

Cecilia Muntlin (cecilia.muntlin@wsp.com)

Shuge Hua, Rapportansvarig

Denna rapport är elektroniskt signerad.

Förklaringar

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med *

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.

WSP Env. Ytvatten/ekologi och miljöprovning
- Sundsvall [3665]
Per Holmlund
Box 758
85122 SUNDSVALL

AR-21-SL-169369-01
EUSELI2-00919156

Kundnummer: SL7653577

Analysrapport

Provnummer:	177-2021-09010628	Ankomsttemp °C Kem	10
Provbeskrivning:		Provtagningsdatum	2021-08-31
Matris:	Recipientvatten	Kemisk analys påbörjad	2021-09-01 07:18
Provet ankom:	2021-09-01	Provtagare	Per Holmlund
Utskriftsdatum:	2021-09-15		
Provmärkning:			
Provtagningsplats:	U24, Kubal v1, Påv 10m		

Analys	Resultat	Enhet	Mäto.	Metod/ref	
pH	7.9		0.2	SS-EN ISO 10523:2012	b)
Temperatur vid pH-mätning	22.4	°C		SS-EN ISO 10523:2012	b)
Alkalinitet	64	mg HCO ₃ /l	10%	SS EN ISO 9963-2:1996	b)
Konduktivitet	720	mS/m	10%	SS-EN 27888:1994	b)
Fluorid	0.25	mg/l	25%	ISO/TS 15923-2:2017 Annex C	b)
DOC	4.3	mg/l	20%	SS EN 1484:1997	b)
Kalcium Ca (uppslutet)	73	mg/l	15%	SS-EN ISO 15587-2:2002/SS-EN ISO 17294-2:2016	a)
Magnesium Mg (uppslutet)	140	mg/l	15%	SS-EN ISO 15587-2:2002/SS-EN ISO 17294-2:2016	a)
Arsenik As (filtrerat)	0.00063	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016.	a)
Barium Ba (filtrerat)	0.017	mg/l	25%	EN ISO 17294-2:2016.	a)
Bly Pb (filtrerat)	0.000010	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016.	a)
Kadmium Cd (filtrerat)	0.000015	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016.	a)
Kobolt Co (filtrerat)	0.000013	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016.	a)
Koppar Cu (filtrerat)	0.00085	mg/l	25%	EN ISO 17294-2:2016.	a)
Krom Cr (filtrerat)	0.000084	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016.	a)
Kvicksilver, Hg (filtrerat)	< 0.0050	µg/l	20%	SS-EN ISO 17852:2008 mod	a)
Nickel Ni (filtrerat)	0.00069	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016.	a)
Vanadin V (filtrerat)	0.00019	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016.	a)
Zink Zn (filtrerat)	0.0021	mg/l	25%	EN ISO 17294-2:2016.	a)
Totalhårdhet (°dH)	43	°dH		Beräkning (Ca+Mg)	b)*

Utförande laboratorium/underleverantör:

Förklaringar

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med *

AR-003v58

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.

- a) Eurofins Environment Testing Sweden AB, SWEDEN, ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 1125
- b) Eurofins Water Testing Sweden, SWEDEN, ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 10300

Kopia till:

Cecilia Muntlin (cecilia.muntlin@wsp.com)

Shuge Hua, Rapportansvarig

Denna rapport är elektroniskt signerad.

Förklaringar

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med *

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.

WSP Env. Ytvatten/ekologi och miljöprovning
- Sundsvall [3665]
Per Holmlund
Box 758
85122 SUNDSVALL

AR-21-SL-169370-01
EUSELI2-00919156

Kundnummer: SL7653577

Analysrapport

Provnummer:	177-2021-09010629	Ankomsttemp °C Kem	10
Provbeskrivning:		Provtagningsdatum	2021-08-31
Matris:	Recipientvatten	Kemisk analys påbörjad	2021-09-01 07:22
Provet ankom:	2021-09-01	Provtagare	Per Holmlund
Utskriftsdatum:	2021-09-15		
Provmärkning:			
Provtagningsplats:	U24, Kubal v1, Påv Yta		

Analys	Resultat	Enhet	Mäto.	Metod/ref	
pH	7.8		0.2	SS-EN ISO 10523:2012	b)
Temperatur vid pH-mätning	22.4	°C		SS-EN ISO 10523:2012	b)
Alkalinitet	65	mg HCO ₃ /l	10%	SS EN ISO 9963-2:1996	b)
Konduktivitet	720	mS/m	10%	SS-EN 27888:1994	b)
Fluorid	0.26	mg/l	25%	ISO/TS 15923-2:2017 Annex C	b)
DOC	4.4	mg/l	20%	SS EN 1484:1997	b)
Kalcium Ca (uppslutet)	65	mg/l	15%	SS-EN ISO 15587-2:2002/SS-EN ISO 17294-2:2016	a)
Magnesium Mg (uppslutet)	150	mg/l	15%	SS-EN ISO 15587-2:2002/SS-EN ISO 17294-2:2016	a)
Arsenik As (filtrerat)	0.00064	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016.	a)
Barium Ba (filtrerat)	0.018	mg/l	25%	EN ISO 17294-2:2016.	a)
Bly Pb (filtrerat)	< 0.000010	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016.	a)
Kadmium Cd (filtrerat)	0.000011	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016.	a)
Kobolt Co (filtrerat)	0.000013	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016.	a)
Koppar Cu (filtrerat)	0.00062	mg/l	25%	EN ISO 17294-2:2016.	a)
Krom Cr (filtrerat)	0.000066	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016.	a)
Kvicksilver, Hg (filtrerat)	< 0.0050	µg/l	20%	SS-EN ISO 17852:2008 mod	a)
Nickel Ni (filtrerat)	0.00067	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016.	a)
Vanadin V (filtrerat)	0.00015	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016.	a)
Zink Zn (filtrerat)	0.0014	mg/l	25%	EN ISO 17294-2:2016.	a)
Totalhårdhet (°dH)	43	°dH		Beräkning (Ca+Mg)	b)*

Utförande laboratorium/underleverantör:

Förklaringar

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med *

AR-003v58

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.

- a) Eurofins Environment Testing Sweden AB, SWEDEN, ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 1125
- b) Eurofins Water Testing Sweden, SWEDEN, ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 10300

Kopia till:

Cecilia Muntlin (cecilia.muntlin@wsp.com)

Shuge Hua, Rapportansvarig

Denna rapport är elektroniskt signerad.

Förklaringar

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med *

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.

WSP Env. Ytvatten/ekologi och miljöprovning
- Sundsvall [3665]
Per Holmlund
Box 758
85122 SUNDSVALL

AR-21-SL-169371-01
EUSELI2-00919156

Kundnummer: SL7653577

Analysrapport

Provnummer:	177-2021-09010630	Ankomsttemp °C Kem	10
Provbeskrivning:		Provtagningsdatum	2021-08-31
Matris:	Recipientvatten	Kemisk analys påbörjad	2021-09-01 06:53
Provet ankom:	2021-09-01	Provtagare	Per Holmlund
Utskriftsdatum:	2021-09-15		
Provmärkning:			
Provtagningsplats:	U25, Kubal v2, Påv 10m		

Analys	Resultat	Enhet	Mäto.	Metod/ref	
pH	7.8		0.2	SS-EN ISO 10523:2012	b)
Temperatur vid pH-mätning	23.5	°C		SS-EN ISO 10523:2012	b)
Alkalinitet	61	mg HCO ₃ /l	10%	SS EN ISO 9963-2:1996	b)
Konduktivitet	670	mS/m	10%	SS-EN 27888:1994	b)
Fluorid	0.25	mg/l	25%	ISO/TS 15923-2:2017 Annex C	b)
DOC	4.3	mg/l	20%	SS EN 1484:1997	b)
Kalcium Ca (uppslutet)	55	mg/l	15%	SS-EN ISO 15587-2:2002/SS-EN ISO 17294-2:2016	a)
Magnesium Mg (uppslutet)	130	mg/l	15%	SS-EN ISO 15587-2:2002/SS-EN ISO 17294-2:2016	a)
Arsenik As (filtrerat)	0.00062	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016.	a)
Barium Ba (filtrerat)	0.018	mg/l	25%	EN ISO 17294-2:2016.	a)
Bly Pb (filtrerat)	0.000011	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016.	a)
Kadmium Cd (filtrerat)	0.000014	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016.	a)
Kobolt Co (filtrerat)	0.000013	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016.	a)
Koppar Cu (filtrerat)	0.00062	mg/l	25%	EN ISO 17294-2:2016.	a)
Krom Cr (filtrerat)	0.000075	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016.	a)
Kvicksilver, Hg (filtrerat)	< 0.0050	µg/l	20%	SS-EN ISO 17852:2008 mod	a)
Nickel Ni (filtrerat)	0.00070	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016.	a)
Vanadin V (filtrerat)	0.00012	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016.	a)
Zink Zn (filtrerat)	0.0017	mg/l	25%	EN ISO 17294-2:2016.	a)
Totalhårdhet (°dH)	38	°dH		Beräkning (Ca+Mg)	b)*

Utförande laboratorium/underleverantör:

Förklaringar

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med *

AR-003v58

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.

- a) Eurofins Environment Testing Sweden AB, SWEDEN, ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 1125
- b) Eurofins Water Testing Sweden, SWEDEN, ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 10300

Kopia till:

Cecilia Muntlin (cecilia.muntlin@wsp.com)

Shuge Hua, Rapportansvarig

Denna rapport är elektroniskt signerad.

Förklaringar

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med *

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.

WSP Env. Ytvatten/ekologi och miljöprovning
- Sundsvall [3665]
Per Holmlund
Box 758
85122 SUNDSVALL

AR-21-SL-169372-01

EUSELI2-00919156

Kundnummer: SL7653577

Analysrapport

Provnummer:	177-2021-09010633	Ankomsttemp °C Kem	10
Provbeskrivning:		Provtagningsdatum	2021-08-31
Matris:	Recipientvatten	Kemisk analys påbörjad	2021-09-01 07:17
Provet ankom:	2021-09-01	Provtagare	Per Holmlund
Utskriftsdatum:	2021-09-15		
Provmärkning:			
Provtagningsplats:	U25, Kubal v2, Påv Yta		

Analys	Resultat	Enhet	Mäto.	Metod/ref	
pH	7.9		0.2	SS-EN ISO 10523:2012	b)
Temperatur vid pH-mätning	22.5	°C		SS-EN ISO 10523:2012	b)
Alkalinitet	62	mg HCO ₃ /l	10%	SS EN ISO 9963-2:1996	b)
Konduktivitet	670	mS/m	10%	SS-EN 27888:1994	b)
Fluorid	0.25	mg/l	25%	ISO/TS 15923-2:2017 Annex C	b)
DOC	4.4	mg/l	20%	SS EN 1484:1997	b)
Kalcium Ca (uppslutet)	59	mg/l	15%	SS-EN ISO 15587-2:2002/SS-EN ISO 17294-2:2016	a)
Magnesium Mg (uppslutet)	140	mg/l	15%	SS-EN ISO 15587-2:2002/SS-EN ISO 17294-2:2016	a)
Arsenik As (filtrerat)	0.00060	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016.	a)
Barium Ba (filtrerat)	0.017	mg/l	25%	EN ISO 17294-2:2016.	a)
Bly Pb (filtrerat)	0.000010	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016.	a)
Kadmium Cd (filtrerat)	0.000013	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016.	a)
Kobolt Co (filtrerat)	0.000013	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016.	a)
Koppar Cu (filtrerat)	0.00074	mg/l	25%	EN ISO 17294-2:2016.	a)
Krom Cr (filtrerat)	0.000083	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016.	a)
Kvicksilver, Hg (filtrerat)	< 0.0050	µg/l	20%	SS-EN ISO 17852:2008 mod	a)
Nickel Ni (filtrerat)	0.00076	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016.	a)
Vanadin V (filtrerat)	0.00025	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016.	a)
Zink Zn (filtrerat)	0.0035	mg/l	25%	EN ISO 17294-2:2016.	a)
Totalhårdhet (°dH)	39	°dH		Beräkning (Ca+Mg)	b)*

Utförande laboratorium/underleverantör:

Förklaringar

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med *

AR-003v58

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.

- a) Eurofins Environment Testing Sweden AB, SWEDEN, ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 1125
- b) Eurofins Water Testing Sweden, SWEDEN, ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 10300

Kopia till:

Cecilia Muntlin (cecilia.muntlin@wsp.com)

Shuge Hua, Rapportansvarig

Denna rapport är elektroniskt signerad.

Förklaringar

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med *

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.

WSP Env. Ytvatten/ekologi och miljöprovning
- Sundsvall [3665]
Per Holmlund
Box 758
85122 SUNDSVALL

AR-21-SL-233719-01

EUSELI2-00948966

Kundnummer: SL7653577

Analysrapport

Provnummer:	177-2021-11121098	Ankomsttemp °C Kem	5
Provbeskrivning:		Provtagningsdatum	2021-11-11
Matris:	Recipientvatten	Kemisk analys påbörjad	2021-11-12 11:20
Provet ankom:	2021-11-12	Provtagare	Cecilia Muntin
Utskriftsdatum:	2021-12-01		
Provmärkning:			
Provtagningsplats:	U25, Kubal v2, Påv Botten		

Analys	Resultat	Enhet	Mäto.	Metod/ref	
pH	7.8		0.2	SS-EN ISO 10523:2012	b)
Temperatur vid pH-mätning	22.1	°C		SS-EN ISO 10523:2012	b)
Alkalinitet	75	mg HCO ₃ /l	10%	SS EN ISO 9963-2:1996	b)
Konduktivitet	860	mS/m	10%	SS-EN 27888:1994	b)
Fluorid	0.28	mg/l	25%	ISO/TS 15923-2:2017 Annex C	b)
DOC	3.6	mg/l	20%	SS EN 1484:1997	b)
Kalcium Ca (uppslutet)	82	mg/l	15%	SS-EN ISO 15587-2:2002/SS-EN ISO 17294-2:2016	a)
Magnesium Mg (uppslutet)	180	mg/l	15%	SS-EN ISO 15587-2:2002/SS-EN ISO 17294-2:2016	a)
Arsenik As (filtrerat)	0.00075	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016.	a)
Barium Ba (filtrerat)	0.016	mg/l	25%	EN ISO 17294-2:2016.	a)
Bly Pb (filtrerat)	< 0.000010	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016.	a)
Kadmium Cd (filtrerat)	0.000015	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016.	a)
Kobolt Co (filtrerat)	0.000010	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016.	a)
Koppar Cu (filtrerat)	0.00054	mg/l	25%	EN ISO 17294-2:2016.	a)
Krom Cr (filtrerat)	< 0.00025	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016.	a)
Kvicksilver, Hg (filtrerat)	< 0.0050	µg/l	20%	SS-EN ISO 17852:2008 mod	a)
Nickel Ni (filtrerat)	0.00075	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016.	a)
Vanadin V (filtrerat)	0.00014	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016.	a)
Zink Zn (filtrerat)	< 0.0010	mg/l	25%	EN ISO 17294-2:2016.	a)
Totalhårdhet (°dH)	54	°dH		Beräkning (Ca+Mg)	b)*

Utförande laboratorium/underleverantör:

Förklaringar

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med *

AR-003v58

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.

- a) Eurofins Environment Testing Sweden AB, SWEDEN, ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 1125
- b) Eurofins Water Testing Sweden, SWEDEN, ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 10300

Kopia till:

Cecilia Muntlin (cecilia.muntlin@wsp.com)

Shuge Hua, Rapportansvarig

Denna rapport är elektroniskt signerad.

Förklaringar

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med *

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.

WSP Env. Ytvatten/ekologi och miljöprovning
- Sundsvall [3665]
Per Holmlund
Box 758
85122 SUNDSVALL

AR-21-SL-233720-01

EUSELI2-00948966

Kundnummer: SL7653577

Analysrapport

Provnummer:	177-2021-11121101	Ankomsttemp °C Kem	5
Provbeskrivning:		Provtagningsdatum	2021-11-11
Matris:	Recipientvatten	Kemisk analys påbörjad	2021-11-12 11:22
Provet ankom:	2021-11-12	Provtagare	Cecilia Muntin
Utskriftsdatum:	2021-12-01		
Provmärkning:			
Provtagningsplats:	U25, Kubal v2, Påv Yta		

Analys	Resultat	Enhet	Mäto.	Metod/ref	
pH	7.5		0.2	SS-EN ISO 10523:2012	b)
Temperatur vid pH-mätning	22.3	°C		SS-EN ISO 10523:2012	b)
Alkalinitet	44	mg HCO ₃ /l	10%	SS EN ISO 9963-2:1996	b)
Konduktivitet	410	mS/m	10%	SS-EN 27888:1994	b)
Fluorid	0.20	mg/l	25%	ISO/TS 15923-2:2017 Annex C	b)
DOC	4.4	mg/l	20%	SS EN 1484:1997	b)
Kalcium Ca (uppslutet)	43	mg/l	15%	SS-EN ISO 15587-2:2002/SS-EN ISO 17294-2:2016	a)
Magnesium Mg (uppslutet)	86	mg/l	15%	SS-EN ISO 15587-2:2002/SS-EN ISO 17294-2:2016	a)
Arsenik As (filtrerat)	0.00041	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016.	a)
Barium Ba (filtrerat)	0.011	mg/l	25%	EN ISO 17294-2:2016.	a)
Bly Pb (filtrerat)	< 0.000010	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016.	a)
Kadmium Cd (filtrerat)	0.0000080	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016.	a)
Kobolt Co (filtrerat)	0.000011	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016.	a)
Koppar Cu (filtrerat)	0.00047	mg/l	25%	EN ISO 17294-2:2016.	a)
Krom Cr (filtrerat)	0.00010	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016.	a)
Kvicksilver, Hg (filtrerat)	< 0.0050	µg/l	20%	SS-EN ISO 17852:2008 mod	a)
Nickel Ni (filtrerat)	0.00056	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016.	a)
Vanadin V (filtrerat)	0.000091	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016.	a)
Zink Zn (filtrerat)	0.0017	mg/l	25%	EN ISO 17294-2:2016.	a)
Totalhårdhet (°dH)	26	°dH		Beräkning (Ca+Mg)	b)*

Utförande laboratorium/underleverantör:

Förklaringar

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med *

AR-003v58

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.

- a) Eurofins Environment Testing Sweden AB, SWEDEN, ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 1125
- b) Eurofins Water Testing Sweden, SWEDEN, ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 10300

Kopia till:

Cecilia Muntlin (cecilia.muntlin@wsp.com)

Shuge Hua, Rapportansvarig

Denna rapport är elektroniskt signerad.

Förklaringar

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med *

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.

WSP Env. Ytvatten/ekologi och miljöprovning
- Sundsvall [3665]
Per Holmlund
Box 758
85122 SUNDSVALL

AR-21-SL-233721-01
EUSELI2-00948966

Kundnummer: SL7653577

Analysrapport

Provnummer:	177-2021-11121103	Ankomsttemp °C Kem	5
Provbeskrivning:		Provtagningsdatum	2021-11-11
Matris:	Recipientvatten	Kemisk analys påbörjad	2021-11-12 12:50
Provet ankom:	2021-11-12	Provtagare	Cecilia Muntin
Utskriftsdatum:	2021-12-01		
Provmärkning:			
Provtagningsplats:	U24, Kubal v1, Påv Språngskitt		

Analys	Resultat	Enhet	Mäto.	Metod/ref	
pH	7.6		0.2	SS-EN ISO 10523:2012	b)
Temperatur vid pH-mätning	22.9	°C		SS-EN ISO 10523:2012	b)
Alkalinitet	46	mg HCO ₃ /l	10%	SS EN ISO 9963-2:1996	b)
Konduktivitet	450	mS/m	10%	SS-EN 27888:1994	b)
Fluorid	0.21	mg/l	25%	ISO/TS 15923-2:2017 Annex C	b)
DOC	4.3	mg/l	20%	SS EN 1484:1997	b)
Kalcium Ca (uppslutet)	47	mg/l	15%	SS-EN ISO 15587-2:2002/SS-EN ISO 17294-2:2016	a)
Magnesium Mg (uppslutet)	96	mg/l	15%	SS-EN ISO 15587-2:2002/SS-EN ISO 17294-2:2016	a)
Arsenik As (filtrerat)	0.00046	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016.	a)
Barium Ba (filtrerat)	0.011	mg/l	25%	EN ISO 17294-2:2016.	a)
Bly Pb (filtrerat)	< 0.000010	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016.	a)
Kadmium Cd (filtrerat)	0.0000080	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016.	a)
Kobolt Co (filtrerat)	0.000013	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016.	a)
Koppar Cu (filtrerat)	0.00050	mg/l	25%	EN ISO 17294-2:2016.	a)
Krom Cr (filtrerat)	0.000097	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016.	a)
Kvicksilver, Hg (filtrerat)	< 0.0050	µg/l	20%	SS-EN ISO 17852:2008 mod	a)
Nickel Ni (filtrerat)	0.00058	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016.	a)
Vanadin V (filtrerat)	0.000036	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016.	a)
Zink Zn (filtrerat)	0.0011	mg/l	25%	EN ISO 17294-2:2016.	a)
Totalhårdhet (°dH)	29	°dH		Beräkning (Ca+Mg)	b)*

Utförande laboratorium/underleverantör:

Förklaringar

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med *

AR-003v58

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.

- a) Eurofins Environment Testing Sweden AB, SWEDEN, ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 1125
- b) Eurofins Water Testing Sweden, SWEDEN, ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 10300

Kopia till:

Cecilia Muntlin (cecilia.muntlin@wsp.com)

Shuge Hua, Rapportansvarig

Denna rapport är elektroniskt signerad.

Förklaringar

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med *

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.

WSP Env. Ytvatten/ekologi och miljöprovning
- Sundsvall [3665]
Per Holmlund
Box 758
85122 SUNDSVALL

AR-21-SL-233722-01

EUSELI2-00948966

Kundnummer: SL7653577

Analysrapport

Provnummer:	177-2021-11121105	Ankomsttemp °C Kem	5
Provbeskrivning:		Provtagningsdatum	2021-11-11
Matris:	Recipientvatten	Kemisk analys påbörjad	2021-11-12 12:48
Provet ankom:	2021-11-12	Provtagare	Cecilia Muntin
Utskriftsdatum:	2021-12-01		
Provmärkning:			
Provtagningsplats:	U25, Kubal v2, Påv Språngskitt		

Analys	Resultat	Enhet	Mäto.	Metod/ref	
pH	7.2		0.2	SS-EN ISO 10523:2012	b)
Temperatur vid pH-mätning	22.8	°C		SS-EN ISO 10523:2012	b)
Alkalinitet	42	mg HCO ₃ /l	10%	SS EN ISO 9963-2:1996	b)
Konduktivitet	680	mS/m	10%	SS-EN 27888:1994	b)
Fluorid	0.35	mg/l	25%	ISO/TS 15923-2:2017 Annex C	b)
DOC	3.9	mg/l	20%	SS EN 1484:1997	b)
Kalcium Ca (uppslutet)	66	mg/l	15%	SS-EN ISO 15587-2:2002/SS-EN ISO 17294-2:2016	a)
Magnesium Mg (uppslutet)	140	mg/l	15%	SS-EN ISO 15587-2:2002/SS-EN ISO 17294-2:2016	a)
Arsenik As (filtrerat)	0.00060	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016.	a)
Barium Ba (filtrerat)	0.014	mg/l	25%	EN ISO 17294-2:2016.	a)
Bly Pb (filtrerat)	0.000017	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016.	a)
Kadmium Cd (filtrerat)	0.000013	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016.	a)
Kobolt Co (filtrerat)	0.000038	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016.	a)
Koppar Cu (filtrerat)	0.00060	mg/l	25%	EN ISO 17294-2:2016.	a)
Krom Cr (filtrerat)	0.000095	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016.	a)
Kvicksilver, Hg (filtrerat)	< 0.0050	µg/l	20%	SS-EN ISO 17852:2008 mod	a)
Nickel Ni (filtrerat)	0.0012	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016.	a)
Vanadin V (filtrerat)	0.00017	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016.	a)
Zink Zn (filtrerat)	0.0014	mg/l	25%	EN ISO 17294-2:2016.	a)
Totalhårdhet (°dH)	42	°dH		Beräkning (Ca+Mg)	b)*

Utförande laboratorium/underleverantör:

Förklaringar

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med *

AR-003v58

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.

- a) Eurofins Environment Testing Sweden AB, SWEDEN, ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 1125
- b) Eurofins Water Testing Sweden, SWEDEN, ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 10300

Kopia till:

Cecilia Muntlin (cecilia.muntlin@wsp.com)

Shuge Hua, Rapportansvarig

Denna rapport är elektroniskt signerad.

Förklaringar

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med *

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.

WSP Env. Ytvatten/ekologi och miljöprovning
- Sundsvall [3665]
Per Holmlund
Box 758
85122 SUNDSVALL

AR-21-SL-233723-01

EUSELI2-00948966

Kundnummer: SL7653577

Analysrapport

Provnummer:	177-2021-11121106	Ankomsttemp °C Kem	5
Provbeskrivning:		Provtagningsdatum	2021-11-11
Matris:	Recipientvatten	Kemisk analys påbörjad	2021-11-12 12:45
Provet ankom:	2021-11-12	Provtagare	Cecilia Muntin
Utskriftsdatum:	2021-12-01		
Provmärkning:			
Provtagningsplats:	U24, Kubal v1, Påv Botten		

Analys	Resultat	Enhet	Mäto.	Metod/ref	
pH	7.7		0.2	SS-EN ISO 10523:2012	b)
Temperatur vid pH-mätning	22.8	°C		SS-EN ISO 10523:2012	b)
Alkalinitet	73	mg HCO ₃ /l	10%	SS EN ISO 9963-2:1996	b)
Konduktivitet	830	mS/m	10%	SS-EN 27888:1994	b)
Fluorid	0.28	mg/l	25%	ISO/TS 15923-2:2017 Annex C	b)
DOC	3.5	mg/l	20%	SS EN 1484:1997	b)
Kalcium Ca (uppslutet)	84	mg/l	15%	SS-EN ISO 15587-2:2002/SS-EN ISO 17294-2:2016	a)
Magnesium Mg (uppslutet)	190	mg/l	15%	SS-EN ISO 15587-2:2002/SS-EN ISO 17294-2:2016	a)
Arsenik As (filtrerat)	0.00071	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016.	a)
Barium Ba (filtrerat)	0.016	mg/l	25%	EN ISO 17294-2:2016.	a)
Bly Pb (filtrerat)	< 0.000010	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016.	a)
Kadmium Cd (filtrerat)	0.000013	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016.	a)
Kobolt Co (filtrerat)	0.000010	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016.	a)
Koppar Cu (filtrerat)	0.00051	mg/l	25%	EN ISO 17294-2:2016.	a)
Krom Cr (filtrerat)	0.000068	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016.	a)
Kvicksilver, Hg (filtrerat)	< 0.0050	µg/l	20%	SS-EN ISO 17852:2008 mod	a)
Nickel Ni (filtrerat)	0.00067	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016.	a)
Vanadin V (filtrerat)	0.00013	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016.	a)
Zink Zn (filtrerat)	0.00082	mg/l	25%	EN ISO 17294-2:2016.	a)
Totalhårdhet (°dH)	55	°dH		Beräkning (Ca+Mg)	b)*

Utförande laboratorium/underleverantör:

Förklaringar

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med *

AR-003v58

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.

- a) Eurofins Environment Testing Sweden AB, SWEDEN, ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 1125
- b) Eurofins Water Testing Sweden, SWEDEN, ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 10300

Kopia till:

Cecilia Muntlin (cecilia.muntlin@wsp.com)

Shuge Hua, Rapportansvarig

Denna rapport är elektroniskt signerad.

Förklaringar

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med *

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.

WSP Env. Ytvatten/ekologi och miljöprovning
- Sundsvall [3665]
Per Holmlund
Box 758
85122 SUNDSVALL

AR-21-SL-233724-01

EUSELI2-00948966

Kundnummer: SL7653577

Analysrapport

Provnummer:	177-2021-11121107	Ankomsttemp °C Kem	5
Provbeskrivning:		Provtagningsdatum	2021-11-11
Matris:	Recipientvatten	Kemisk analys påbörjad	2021-11-12 12:46
Provet ankom:	2021-11-12	Provtagare	Cecilia Muntin
Utskriftsdatum:	2021-12-01		
Provmärkning:			
Provtagningsplats:	U24, Kubal v1, Påv Yta		

Analys	Resultat	Enhet	Mäto.	Metod/ref	
pH	7.7		0.2	SS-EN ISO 10523:2012	b)
Temperatur vid pH-mätning	23.0	°C		SS-EN ISO 10523:2012	b)
Alkalinitet	42	mg HCO ₃ /l	10%	SS EN ISO 9963-2:1996	b)
Konduktivitet	270	mS/m	10%	SS-EN 27888:1994	b)
Fluorid	< 0.20	mg/l	25%	ISO/TS 15923-2:2017 Annex C	b)
DOC	4.4	mg/l	20%	SS EN 1484:1997	b)
Kalcium Ca (uppslutet)	32	mg/l	15%	SS-EN ISO 15587-2:2002/SS-EN ISO 17294-2:2016	a)
Magnesium Mg (uppslutet)	60	mg/l	15%	SS-EN ISO 15587-2:2002/SS-EN ISO 17294-2:2016	a)
Arsenik As (filtrerat)	0.00033	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016.	a)
Barium Ba (filtrerat)	0.0092	mg/l	25%	EN ISO 17294-2:2016.	a)
Bly Pb (filtrerat)	< 0.000010	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016.	a)
Kadmium Cd (filtrerat)	0.0000060	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016.	a)
Kobolt Co (filtrerat)	0.000010	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016.	a)
Koppar Cu (filtrerat)	0.00042	mg/l	25%	EN ISO 17294-2:2016.	a)
Krom Cr (filtrerat)	0.000078	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016.	a)
Kvicksilver, Hg (filtrerat)	< 0.0050	µg/l	20%	SS-EN ISO 17852:2008 mod	a)
Nickel Ni (filtrerat)	0.00039	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016.	a)
Vanadin V (filtrerat)	< 0.000020	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016.	a)
Zink Zn (filtrerat)	0.0014	mg/l	25%	EN ISO 17294-2:2016.	a)
Totalhårdhet (°dH)	18	°dH		Beräkning (Ca+Mg)	b)*

Utförande laboratorium/underleverantör:

Förklaringar

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med *

AR-003v58

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.

- a) Eurofins Environment Testing Sweden AB, SWEDEN, ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 1125
- b) Eurofins Water Testing Sweden, SWEDEN, ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 10300

Kopia till:

Cecilia Muntlin (cecilia.muntlin@wsp.com)

Shuge Hua, Rapportansvarig

Denna rapport är elektroniskt signerad.

Förklaringar

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med *

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.

WSP Earth & Environment
Per Holmlund
Box 758
85122 SUNDSVALL

AR-22-SL-049174-01
EUSELI2-00987357

Kundnummer: SL7653577

Analysrapport

Provnummer:	177-2022-03090571	Ankomsttemp °C Kem	5
Provbeskrivning:		Provtagningsdatum	2022-03-08
Matris:	Recipientvatten	Kemisk analys påbörjad	2022-03-09 07:57
Provet ankom:	2022-03-09	Provtagare	Cecilia Muntin
Utskriftsdatum:	2022-03-22		
Provmärkning:			
Provtagningsplats:	U24, Kubal v1, Påv Botten		

Analys	Resultat	Enhet	Mäto.	Metod/ref	
pH	7.7		0.2	SS-EN ISO 10523:2012	b)
Temperatur vid pH-mätning	22.2	°C		SS-EN ISO 10523:2012	b)*
Alkalinitet	77	mg HCO ₃ /l	10%	SS EN ISO 9963-2:1996	b)
Konduktivitet	920	mS/m	10%	SS-EN 27888:1994	b)
Fluorid	0.28	mg/l	25%	ISO/TS 15923-2:2017 Annex C	b)
DOC	3.4	mg/l	20%	SS EN 1484:1997	b)
Kalcium Ca (uppslutet)	82	mg/l	15%	SS-EN ISO 15587-2:2002/SS-EN ISO 17294-2:2016	a)
Magnesium Mg (uppslutet)	180	mg/l	15%	SS-EN ISO 15587-2:2002/SS-EN ISO 17294-2:2016	a)
Arsenik As (filtrerat)	0.00082	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016.	a)
Barium Ba (filtrerat)	0.019	mg/l	25%	EN ISO 17294-2:2016.	a)
Bly Pb (filtrerat)	< 0.000010	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016.	a)
Kadmium Cd (filtrerat)	0.000013	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016.	a)
Kobolt Co (filtrerat)	0.000015	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016.	a)
Koppar Cu (filtrerat)	0.00061	mg/l	25%	EN ISO 17294-2:2016.	a)
Krom Cr (filtrerat)	0.00011	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016.	a)
Kvicksilver, Hg (filtrerat)	< 0.0050	µg/l	20%	SS-EN ISO 17852:2008 mod	a)
Nickel Ni (filtrerat)	0.00072	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016.	a)
Vanadin V (filtrerat)	0.00021	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016.	a)
Zink Zn (filtrerat)	0.00094	mg/l	25%	EN ISO 17294-2:2016.	a)
Totalhårdhet (°dH)	53	°dH		Beräkning (Ca+Mg)	b)*

Utförande laboratorium/underleverantör:

Förklaringar

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med *

AR-003v58

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.

- a) Eurofins Environment Testing Sweden AB, SWEDEN, ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 1125
- b) Eurofins Water Testing Sweden, SWEDEN, ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 10300

Kopia till:

Cecilia Muntlin (cecilia.muntlin@wsp.com)

Shuge Hua, Rapportansvarig

Denna rapport är elektroniskt signerad.

Förklaringar

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med *

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.

WSP Earth & Environment
Per Holmlund
Box 758
85122 SUNDSVALL

AR-22-SL-049175-01

EUSELI2-00987357

Kundnummer: SL7653577

Analysrapport

Provnummer:	177-2022-03090573	Ankomsttemp °C Kem	5
Provbeskrivning:		Provtagningsdatum	2022-03-08
Matris:	Recipientvatten	Kemisk analys påbörjad	2022-03-09 08:14
Provet ankom:	2022-03-09	Provtagare	Cecilia Muntin
Utskriftsdatum:	2022-03-22		
Provmärkning:			
Provtagningsplats:	U25, Kubal v2, Påv Språngskitt		

Analys	Resultat	Enhet	Mäto.	Metod/ref	
pH	7.5		0.2	SS-EN ISO 10523:2012	b)
Temperatur vid pH-mätning	22.3	°C		SS-EN ISO 10523:2012	b)*
Alkalinitet	61	mg HCO ₃ /l	10%	SS EN ISO 9963-2:1996	b)
Konduktivitet	760	mS/m	10%	SS-EN 27888:1994	b)
Fluorid	0.31	mg/l	25%	ISO/TS 15923-2:2017 Annex C	b)
DOC	4.1	mg/l	20%	SS EN 1484:1997	b)
Kalcium Ca (uppslutet)	74	mg/l	15%	SS-EN ISO 15587-2:2002/SS-EN ISO 17294-2:2016	a)
Magnesium Mg (uppslutet)	160	mg/l	15%	SS-EN ISO 15587-2:2002/SS-EN ISO 17294-2:2016	a)
Arsenik As (filtrerat)	0.00070	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016.	a)
Barium Ba (filtrerat)	0.018	mg/l	25%	EN ISO 17294-2:2016.	a)
Bly Pb (filtrerat)	< 0.000010	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016.	a)
Kadmium Cd (filtrerat)	0.000017	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016.	a)
Kobolt Co (filtrerat)	0.000018	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016.	a)
Koppar Cu (filtrerat)	0.00061	mg/l	25%	EN ISO 17294-2:2016.	a)
Krom Cr (filtrerat)	0.00011	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016.	a)
Kvicksilver, Hg (filtrerat)	< 0.0050	µg/l	20%	SS-EN ISO 17852:2008 mod	a)
Nickel Ni (filtrerat)	0.00072	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016.	a)
Vanadin V (filtrerat)	0.00019	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016.	a)
Zink Zn (filtrerat)	0.0012	mg/l	25%	EN ISO 17294-2:2016.	a)
Totalhårdhet (°dH)	47	°dH		Beräkning (Ca+Mg)	b)*

Utförande laboratorium/underleverantör:

Förklaringar

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med *

AR-003v58

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.

- a) Eurofins Environment Testing Sweden AB, SWEDEN, ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 1125
- b) Eurofins Water Testing Sweden, SWEDEN, ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 10300

Kopia till:

Cecilia Muntlin (cecilia.muntlin@wsp.com)

Shuge Hua, Rapportansvarig

Denna rapport är elektroniskt signerad.

Förklaringar

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med *

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.

WSP Earth & Environment
Per Holmlund
Box 758
85122 SUNDSVALL

AR-22-SL-049176-01

EUSELI2-00987357

Kundnummer: SL7653577

Analysrapport

Provnummer:	177-2022-03090581	Ankomsttemp °C Kem	5
Provbeskrivning:		Provtagningsdatum	2022-03-08
Matris:	Recipientvatten	Kemisk analys påbörjad	2022-03-09 08:12
Provet ankom:	2022-03-09	Provtagare	Cecilia Muntin
Utskriftsdatum:	2022-03-22		
Provmärkning:			
Provtagningsplats:	U25, Kubal v2, Påv Yta		

Analys	Resultat	Enhet	Mäto.	Metod/ref	
pH	7.7		0.2	SS-EN ISO 10523:2012	b)
Temperatur vid pH-mätning	22.5	°C		SS-EN ISO 10523:2012	b)*
Alkalinitet	53	mg HCO ₃ /l	10%	SS EN ISO 9963-2:1996	b)
Konduktivitet	670	mS/m	10%	SS-EN 27888:1994	b)
Fluorid	0.31	mg/l	25%	ISO/TS 15923-2:2017 Annex C	b)
DOC	3.9	mg/l	20%	SS EN 1484:1997	b)
Kalcium Ca (uppslutet)	63	mg/l	15%	SS-EN ISO 15587-2:2002/SS-EN ISO 17294-2:2016	a)
Magnesium Mg (uppslutet)	130	mg/l	15%	SS-EN ISO 15587-2:2002/SS-EN ISO 17294-2:2016	a)
Arsenik As (filtrerat)	0.00055	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016.	a)
Barium Ba (filtrerat)	0.014	mg/l	25%	EN ISO 17294-2:2016.	a)
Bly Pb (filtrerat)	0.000010	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016.	a)
Kadmium Cd (filtrerat)	0.000019	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016.	a)
Kobolt Co (filtrerat)	0.000016	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016.	a)
Koppar Cu (filtrerat)	0.00061	mg/l	25%	EN ISO 17294-2:2016.	a)
Krom Cr (filtrerat)	0.00044	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016.	a)
Kvicksilver, Hg (filtrerat)	< 0.0050	µg/l	20%	SS-EN ISO 17852:2008 mod	a)
Nickel Ni (filtrerat)	0.00072	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016.	a)
Vanadin V (filtrerat)	< 0.000020	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016.	a)
Zink Zn (filtrerat)	0.0026	mg/l	25%	EN ISO 17294-2:2016.	a)
Totalhårdhet (°dH)	39	°dH		Beräkning (Ca+Mg)	b)*

Utförande laboratorium/underleverantör:

Förklaringar

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med *

AR-003v58

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.

- a) Eurofins Environment Testing Sweden AB, SWEDEN, ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 1125
- b) Eurofins Water Testing Sweden, SWEDEN, ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 10300

Kopia till:

Cecilia Muntlin (cecilia.muntlin@wsp.com)

Shuge Hua, Rapportansvarig

Denna rapport är elektroniskt signerad.

Förklaringar

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med *

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.

WSP Earth & Environment
Per Holmlund
Box 758
85122 SUNDSVALL

AR-22-SL-049177-01

EUSELI2-00987357

Kundnummer: SL7653577

Analysrapport

Provnummer:	177-2022-03090582	Ankomsttemp °C Kem	5
Provbeskrivning:		Provtagningsdatum	2022-03-08
Matris:	Recipientvatten	Kemisk analys påbörjad	2022-03-09 08:16
Provet ankom:	2022-03-09	Provtagare	Cecilia Muntin
Utskriftsdatum:	2022-03-22		
Provmärkning:			
Provtagningsplats:	U25, Kubal v2, Påv Botten		

Analys	Resultat	Enhet	Mäto.	Metod/ref	
pH	7.8		0.2	SS-EN ISO 10523:2012	b)
Temperatur vid pH-mätning	21.7	°C		SS-EN ISO 10523:2012	b)*
Alkalinitet	75	mg HCO ₃ /l	10%	SS EN ISO 9963-2:1996	b)
Konduktivitet	910	mS/m	10%	SS-EN 27888:1994	b)
Fluorid	0.29	mg/l	25%	ISO/TS 15923-2:2017 Annex C	b)
DOC	3.9	mg/l	20%	SS EN 1484:1997	b)
Kalcium Ca (uppslutet)	85	mg/l	15%	SS-EN ISO 15587-2:2002/SS-EN ISO 17294-2:2016	a)
Magnesium Mg (uppslutet)	180	mg/l	15%	SS-EN ISO 15587-2:2002/SS-EN ISO 17294-2:2016	a)
Arsenik As (filtrerat)	0.00079	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016.	a)
Barium Ba (filtrerat)	0.019	mg/l	25%	EN ISO 17294-2:2016.	a)
Bly Pb (filtrerat)	< 0.000010	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016.	a)
Kadmium Cd (filtrerat)	0.000015	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016.	a)
Kobolt Co (filtrerat)	0.000015	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016.	a)
Koppar Cu (filtrerat)	0.00064	mg/l	25%	EN ISO 17294-2:2016.	a)
Krom Cr (filtrerat)	0.000062	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016.	a)
Kvicksilver, Hg (filtrerat)	< 0.0050	µg/l	20%	SS-EN ISO 17852:2008 mod	a)
Nickel Ni (filtrerat)	0.00077	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016.	a)
Vanadin V (filtrerat)	0.00023	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016.	a)
Zink Zn (filtrerat)	0.00071	mg/l	25%	EN ISO 17294-2:2016.	a)
Totalhårdhet (°dH)	54	°dH		Beräkning (Ca+Mg)	b)*

Utförande laboratorium/underleverantör:

Förklaringar

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med *

AR-003v58

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.

- a) Eurofins Environment Testing Sweden AB, SWEDEN, ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 1125
- b) Eurofins Water Testing Sweden, SWEDEN, ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 10300

Kopia till:

Cecilia Muntlin (cecilia.muntlin@wsp.com)

Shuge Hua, Rapportansvarig

Denna rapport är elektroniskt signerad.

Förklaringar

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med *

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.

WSP Earth & Environment
Per Holmlund
Box 758
85122 SUNDSVALL

AR-22-SL-049178-01

EUSELI2-00987357

Kundnummer: SL7653577

Analysrapport

Provnummer:	177-2022-03090583	Ankomsttemp °C Kem	5
Provbeskrivning:		Provtagningsdatum	2022-03-08
Matris:	Recipientvatten	Kemisk analys påbörjad	2022-03-09 08:01
Provet ankom:	2022-03-09	Provtagare	Cecilia Muntin
Utskriftsdatum:	2022-03-22		
Provmärkning:			
Provtagningsplats:	U24, Kubal v1, Påv Yta		

Analys	Resultat	Enhet	Mäto.	Metod/ref	
pH	7.6		0.2	SS-EN ISO 10523:2012	b)
Temperatur vid pH-mätning	22.3	°C		SS-EN ISO 10523:2012	b)*
Alkalinitet	57	mg HCO ₃ /l	10%	SS EN ISO 9963-2:1996	b)
Konduktivitet	590	mS/m	10%	SS-EN 27888:1994	b)
Fluorid	0.20	mg/l	25%	ISO/TS 15923-2:2017 Annex C	b)
DOC	3.8	mg/l	20%	SS EN 1484:1997	b)
Kalcium Ca (uppslutet)	55	mg/l	15%	SS-EN ISO 15587-2:2002/SS-EN ISO 17294-2:2016	a)
Magnesium Mg (uppslutet)	110	mg/l	15%	SS-EN ISO 15587-2:2002/SS-EN ISO 17294-2:2016	a)
Arsenik As (filtrerat)	0.00051	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016.	a)
Barium Ba (filtrerat)	0.014	mg/l	25%	EN ISO 17294-2:2016.	a)
Bly Pb (filtrerat)	< 0.000010	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016.	a)
Kadmium Cd (filtrerat)	0.000025	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016.	a)
Kobolt Co (filtrerat)	0.000014	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016.	a)
Koppar Cu (filtrerat)	0.00046	mg/l	25%	EN ISO 17294-2:2016.	a)
Krom Cr (filtrerat)	0.00014	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016.	a)
Kvicksilver, Hg (filtrerat)	< 0.0050	µg/l	20%	SS-EN ISO 17852:2008 mod	a)
Nickel Ni (filtrerat)	0.00055	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016.	a)
Vanadin V (filtrerat)	< 0.000020	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016.	a)
Zink Zn (filtrerat)	0.0021	mg/l	25%	EN ISO 17294-2:2016.	a)
Totalhårdhet (°dH)	34	°dH		Beräkning (Ca+Mg)	b)*

Utförande laboratorium/underleverantör:

Förklaringar

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med *

AR-003v58

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.

- a) Eurofins Environment Testing Sweden AB, SWEDEN, ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 1125
- b) Eurofins Water Testing Sweden, SWEDEN, ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 10300

Kopia till:

Cecilia Muntlin (cecilia.muntlin@wsp.com)

Shuge Hua, Rapportansvarig

Denna rapport är elektroniskt signerad.

Förklaringar

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med *

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.

WSP Earth & Environment
Per Holmlund
Box 758
85122 SUNDSVALL

AR-22-SL-049728-01

EUSELI2-00987357

Kundnummer: SL7653577

Analysrapport

Provnummer:	177-2022-03090569	Ankomsttemp °C Kem	5
Provbeskrivning:		Provtagningsdatum	2022-03-08
Matris:	Recipientvatten	Kemisk analys påbörjad	2022-03-09 07:59
Provet ankom:	2022-03-09	Provtagare	Cecilia Muntin
Utskriftsdatum:	2022-03-22		
Provmärkning:			
Provtagningsplats:	U24, Kubal v1, Påv Språngskitt		

Analys	Resultat	Enhet	Mäto.	Metod/ref	
pH	7.5		0.2	SS-EN ISO 10523:2012	b)
Temperatur vid pH-mätning	23.4	°C		SS-EN ISO 10523:2012	b)*
Alkalinitet	75	mg HCO ₃ /l	10%	SS EN ISO 9963-2:1996	b)
Konduktivitet	840	mS/m	10%	SS-EN 27888:1994	b)
Fluorid	0.27	mg/l	25%	ISO/TS 15923-2:2017 Annex C	b)
DOC	3.7	mg/l	20%	SS EN 1484:1997	b)
Kalcium Ca (uppslutet)	80	mg/l	15%	SS-EN ISO 15587-2:2002/SS-EN ISO 17294-2:2016	a)
Magnesium Mg (uppslutet)	170	mg/l	15%	SS-EN ISO 15587-2:2002/SS-EN ISO 17294-2:2016	a)
Arsenik As (filtrerat)	0.00076	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016.	a)
Barium Ba (filtrerat)	0.019	mg/l	25%	EN ISO 17294-2:2016.	a)
Bly Pb (filtrerat)	< 0.000010	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016.	a)
Kadmium Cd (filtrerat)	0.000015	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016.	a)
Kobolt Co (filtrerat)	0.000014	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016.	a)
Koppar Cu (filtrerat)	0.00061	mg/l	25%	EN ISO 17294-2:2016.	a)
Krom Cr (filtrerat)	0.000094	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016.	a)
Kvicksilver, Hg (filtrerat)	< 0.0050	µg/l	20%	SS-EN ISO 17852:2008 mod	a)
Nickel Ni (filtrerat)	0.00069	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016.	a)
Vanadin V (filtrerat)	0.00012	mg/l	20%	SS-EN ISO 11885:2009	a)
Zink Zn (filtrerat)	0.00097	mg/l	25%	EN ISO 17294-2:2016.	a)
Totalhårdhet (°dH)	50	°dH		Beräkning (Ca+Mg)	b)*

Utförande laboratorium/underleverantör:

Förklaringar

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med *

AR-003v58

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.

- a) Eurofins Environment Testing Sweden AB, SWEDEN, ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 1125
- b) Eurofins Water Testing Sweden, SWEDEN, ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 10300

Kopia till:

Cecilia Muntlin (cecilia.muntlin@wsp.com)

Shuge Hua, Rapportansvarig

Denna rapport är elektroniskt signerad.

Förklaringar

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med *

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.

WSP Earth & Environment - [3665]
 Per Holmlund
 Box 758
 85122 SUNDSVALL

AR-22-SL-123881-01
EUSELI2-01021574

Kundnummer: SL7653577

Analysrapport

Provnummer:	177-2022-06070313	Provtagningsdatum	2022-06-02	
Provbeskrivning:		Provtagare	Cecilia Muntlin	
Matris:	Sediment			
Provet ankom:	2022-06-03			
Utskriftsdatum:	2022-06-20			
Analyserna påbörjades:	2022-06-03			
Provmärkning:				
Provtagningsplats:	U25, Kubal södra(v2), Påv Botten			
Analys	Resultat	Enhet	Mäto.	Metod/ref
Torrsubstans	71.2	%	10%	SS-EN 12880:2000 a)
Glödförlust	1.8	% Ts	20%	SS-EN 12879:2000 a)
Arsenik As	3.0	mg/kg Ts	25%	SS 028150:1993/SS-EN ISO 17294-2:2016 a)
Barium Ba	53	mg/kg Ts	25%	SS 028150:1993/SS-EN ISO 11885:2009. a)
Bly Pb	7.2	mg/kg Ts	25%	SS 028150:1993/SS-EN ISO 17294-2:2016 a)
Fosfor P	550	mg/kg Ts	25%	SS 028150:1993/SS-EN ISO 11885:2009. a)
Kadmium Cd	< 0.091	mg/kg Ts	25%	SS 028150:1993/SS-EN ISO 17294-2:2016 a)
Kobolt Co	6.3	mg/kg Ts	30%	SS 028150:1993/SS-EN ISO 11885:2009. a)
Koppar Cu	9.8	mg/kg Ts	25%	SS 028150:1993/SS-EN ISO 11885:2009. a)
Krom Cr	34	mg/kg Ts	25%	SS 028150:1993/SS-EN ISO 11885:2009. a)
Kvicksilver Hg	< 0.046	mg/kg Ts	35%	SS 028150:1993/ SS-EN ISO 17852:2008mod a)
Nickel Ni	20	mg/kg Ts	25%	SS 028150:1993/SS-EN ISO 11885:2009. a)
Vanadin V	26	mg/kg Ts	25%	SS 028150:1993/SS-EN ISO 11885:2009. a)
Zink Zn	51	mg/kg Ts	25%	SS 028150:1993/SS-EN ISO 11885:2009. a)
Kemisk kommentar				
Kjeldahl-N: Pga provets matris har analys ej kunnat utföras.				

Utförande laboratorium/underleverantör:

a) Eurofins Environment Testing Sweden AB, SWEDEN, ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 1125

Förklaringar

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med *

AR-003v58

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.

Sida 1 av 2

Kopia till:

Cecilia Muntlin (cecilia.muntlin@wsp.com)

Julia Josefsson, Rapportansvarig

Denna rapport är elektroniskt signerad.

Förklaringar

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med *

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.

WSP Earth & Environment - [3665]
Per Holmlund
Box 758
85122 SUNDSVALL

AR-22-SL-124190-01

EUSELI2-01021574

Kundnummer: SL7653577

Analysrapport

Provnummer:	177-2022-06070308	Provtagningsdatum	2022-06-02	
Provbeskrivning:		Provtagare	Cecilia Muntlin	
Matris:	Sediment			
Provet ankom:	2022-06-03			
Utskriftsdatum:	2022-06-20			
Analyserna påbörjades:	2022-06-03			
Provmärkning:				
Provtagningsplats:	U24, Kubal norra(v1), Påv Botten			
Analys	Resultat	Enhet	Mäto.	Metod/ref
Torrsubstans	49.2	%	10%	SS-EN 12880:2000 b)
Glödförlust	4.6	% Ts	20%	SS-EN 12879:2000 b)
Kväve Kjeldahl	550	mg/kg	20%	EN 13342 a)
Kväve Kjeldahl	1100	mg/kg Ts	25%	Beräknad från analyserad halt b)
Arsenik As	5.0	mg/kg Ts	25%	SS 028150:1993/SS-EN ISO 17294-2:2016 b)
Barium Ba	66	mg/kg Ts	25%	SS 028150:1993/SS-EN ISO 11885:2009. b)
Bly Pb	24	mg/kg Ts	25%	SS 028150:1993/SS-EN ISO 17294-2:2016 b)
Fosfor P	800	mg/kg Ts	25%	SS 028150:1993/SS-EN ISO 11885:2009. b)
Kadmium Cd	0.31	mg/kg Ts	25%	SS 028150:1993/SS-EN ISO 17294-2:2016 b)
Kobolt Co	8.1	mg/kg Ts	30%	SS 028150:1993/SS-EN ISO 11885:2009. b)
Koppar Cu	38	mg/kg Ts	25%	SS 028150:1993/SS-EN ISO 11885:2009. b)
Krom Cr	27	mg/kg Ts	25%	SS 028150:1993/SS-EN ISO 11885:2009. b)
Kvicksilver Hg	0.093	mg/kg Ts	35%	SS 028150:1993/ SS-EN ISO 17852:2008mod b)
Nickel Ni	40	mg/kg Ts	25%	SS 028150:1993/SS-EN ISO 11885:2009. b)
Vanadin V	31	mg/kg Ts	25%	SS 028150:1993/SS-EN ISO 11885:2009. b)
Zink Zn	130	mg/kg Ts	25%	SS 028150:1993/SS-EN ISO 11885:2009. b)

Utförande laboratorium/underleverantör:

Förklaringar

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med *

AR-003v58

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.

- a) Eurofins Food & Feed Testing Sweden (Lidköping), SWEDEN, ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 1977
- b) Eurofins Environment Testing Sweden AB, SWEDEN, ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 1125

Kopia till:

Cecilia Muntlin (cecilia.muntlin@wsp.com)

Paola Nilson, Rapportansvarig

Denna rapport är elektroniskt signerad.

Förklaringar

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med *

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.

AR-003v58

WSP Earth & Environment - [3665]
Per Holmlund
Box 758
85122 SUNDSVALL

AR-22-SL-148987-01

EUSELI2-01034081

Kundnummer: SL7653577

Analysrapport

Provnummer:	177-2022-07062227	Ankomsttemp °C Kem	13
Provbeskrivning:		Kemisk analys påbörjad	2022-07-07 00:51
Matris:	Recipientvatten		
Provet ankom:	2022-07-06		
Utskriftsdatum:	2022-07-19		
Provmärkning:			
Provtagningsplats:	U24, Kubal v1, Påv Botten		
Analys	Resultat	Enhet	Mäto. Metod/ref
pH	7.8		0.2 SS-EN ISO 10523:2012 b)
Temperatur vid pH-mätning	22.3	°C	SS-EN ISO 10523:2012 b)*
Alkalinitet	71	mg HCO ₃ /l	10% SS EN ISO 9963-2:1996 b)
Konduktivitet	840	mS/m	10% SS-EN 27888:1994 b)
Fluorid	0.27	mg/l	25% ISO/TS 15923-2:2017 Annex C b)
DOC	3.3	mg/l	20% SS EN 1484:1997 b)
Kalcium Ca (uppslutet)	81	mg/l	25% SS-EN ISO 15587-2:2002/SS-EN ISO 17294-2:2016 a)
Magnesium Mg (uppslutet)	180	mg/l	25% SS-EN ISO 15587-2:2002/SS-EN ISO 17294-2:2016 a)
Arsenik As (filtrerat)	0.00075	mg/l	20% EN ISO 17294-2:2016. a)
Barium Ba (filtrerat)	0.017	mg/l	25% EN ISO 17294-2:2016. a)
Bly Pb (filtrerat)	< 0.000010	mg/l	20% EN ISO 17294-2:2016. a)
Kadmium Cd (filtrerat)	0.000013	mg/l	20% EN ISO 17294-2:2016. a)
Kobolt Co (filtrerat)	< 0.000010	mg/l	20% EN ISO 17294-2:2016. a)
Koppar Cu (filtrerat)	0.00075	mg/l	25% EN ISO 17294-2:2016. a)
Krom Cr (filtrerat)	0.000063	mg/l	20% EN ISO 17294-2:2016. a)
Kvicksilver, Hg (filtrerat)	< 0.0050	µg/l	25% SS-EN ISO 17852:2008 mod a)
Nickel Ni (filtrerat)	0.00070	mg/l	20% EN ISO 17294-2:2016. a)
Vanadin V (filtrerat)	< 0.000020	mg/l	20% EN ISO 17294-2:2016. a)
Zink Zn (filtrerat)	0.00095	mg/l	25% EN ISO 17294-2:2016. a)
Totalhårdhet (°dH)	52	°dH	Beräkning (Ca+Mg) b)*

Utförande laboratorium/underleverantör:

Förklaringar

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med *

AR-003v58

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.

- a) Eurofins Environment Testing Sweden AB, SWEDEN, ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 1125
- b) Eurofins Water Testing Sweden, SWEDEN, ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 10300

Kopia till:

Cecilia Muntlin (cecilia.muntlin@wsp.com)

Shuge Hua, Rapportansvarig

Denna rapport är elektroniskt signerad.

Förklaringar

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med *

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.

WSP Earth & Environment - [3665]
Per Holmlund
Box 758
85122 SUNDSVALL

AR-22-SL-148988-01

EUSELI2-01034081

Kundnummer: SL7653577

Analysrapport

Provnummer:	177-2022-07062230	Ankomsttemp °C Kem	13		
Provbeskrivning:		Kemisk analys påbörjad	2022-07-07 00:57		
Matris:	Recipientvatten				
Provet ankom:	2022-07-06				
Utskriftsdatum:	2022-07-19				
Provmärkning:					
Provtagningsplats:	U25, Kubal v2, Påv Yta				
Analys	Resultat	Enhet	Mäto.	Metod/ref	
pH	7.9		0.2	SS-EN ISO 10523:2012	b)
Temperatur vid pH-mätning	22.3	°C		SS-EN ISO 10523:2012	b)*
Alkalinitet	43	mg HCO ₃ /l	10%	SS EN ISO 9963-2:1996	b)
Konduktivitet	370	mS/m	10%	SS-EN 27888:1994	b)
Fluorid	< 0.20	mg/l	25%	ISO/TS 15923-2:2017 Annex C	b)
DOC	3.8	mg/l	20%	SS EN 1484:1997	b)
Kalcium Ca (uppslutet)	39	mg/l	25%	SS-EN ISO 15587-2:2002/SS-EN ISO 17294-2:2016	a)
Magnesium Mg (uppslutet)	80	mg/l	25%	SS-EN ISO 15587-2:2002/SS-EN ISO 17294-2:2016	a)
Arsenik As (filtrerat)	0.00041	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016.	a)
Barium Ba (filtrerat)	0.0095	mg/l	25%	EN ISO 17294-2:2016.	a)
Bly Pb (filtrerat)	< 0.000010	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016.	a)
Kadmium Cd (filtrerat)	0.000010	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016.	a)
Kobolt Co (filtrerat)	0.000011	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016.	a)
Koppar Cu (filtrerat)	0.00049	mg/l	25%	EN ISO 17294-2:2016.	a)
Krom Cr (filtrerat)	< 0.000050	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016.	a)
Kvicksilver, Hg (filtrerat)	< 0.0050	µg/l	25%	SS-EN ISO 17852:2008 mod	a)
Nickel Ni (filtrerat)	0.00042	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016.	a)
Vanadin V (filtrerat)	0.00016	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016.	a)
Zink Zn (filtrerat)	0.0013	mg/l	25%	EN ISO 17294-2:2016.	a)
Totalhårdhet (°dH)	24	°dH		Beräkning (Ca+Mg)	b)*

Utförande laboratorium/underleverantör:

Förklaringar

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med *

AR-003v58

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.

- a) Eurofins Environment Testing Sweden AB, SWEDEN, ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 1125
- b) Eurofins Water Testing Sweden, SWEDEN, ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 10300

Kopia till:

Cecilia Muntlin (cecilia.muntlin@wsp.com)

Shuge Hua, Rapportansvarig

Denna rapport är elektroniskt signerad.

Förklaringar

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med *

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.

WSP Earth & Environment - [3665]
Per Holmlund
Box 758
85122 SUNDSVALL

AR-22-SL-148989-01

EUSELI2-01034081

Kundnummer: SL7653577

Analysrapport

Provnummer:	177-2022-07062234	Ankomsttemp °C Kem	13
Provbeskrivning:		Kemisk analys påbörjad	2022-07-07 02:11
Matris:	Recipientvatten		
Provet ankom:	2022-07-06		
Utskriftsdatum:	2022-07-19		
Provmärkning:			
Provtagningsplats:	U24, Kubal v1, Påv Yta		
Analys	Resultat	Enhet	Mäto. Metod/ref
pH	8.0		0.2 SS-EN ISO 10523:2012 b)
Temperatur vid pH-mätning	22.7	°C	SS-EN ISO 10523:2012 b)*
Alkalinitet	43	mg HCO ₃ /l	10% SS EN ISO 9963-2:1996 b)
Konduktivitet	370	mS/m	10% SS-EN 27888:1994 b)
Fluorid	< 0.20	mg/l	25% ISO/TS 15923-2:2017 Annex C b)
DOC	4.3	mg/l	20% SS EN 1484:1997 b)
Kalcium Ca (uppslutet)	38	mg/l	25% SS-EN ISO 15587-2:2002/SS-EN ISO 17294-2:2016 a)
Magnesium Mg (uppslutet)	79	mg/l	25% SS-EN ISO 15587-2:2002/SS-EN ISO 17294-2:2016 a)
Arsenik As (filtrerat)	0.00044	mg/l	20% EN ISO 17294-2:2016. a)
Barium Ba (filtrerat)	0.0093	mg/l	25% EN ISO 17294-2:2016. a)
Bly Pb (filtrerat)	0.000017	mg/l	20% EN ISO 17294-2:2016. a)
Kadmium Cd (filtrerat)	0.0000090	mg/l	20% EN ISO 17294-2:2016. a)
Kobolt Co (filtrerat)	0.000017	mg/l	20% EN ISO 17294-2:2016. a)
Koppar Cu (filtrerat)	0.0016	mg/l	25% EN ISO 17294-2:2016. a)
Krom Cr (filtrerat)	0.000079	mg/l	20% EN ISO 17294-2:2016. a)
Kvicksilver, Hg (filtrerat)	< 0.0050	µg/l	25% SS-EN ISO 17852:2008 mod a)
Nickel Ni (filtrerat)	0.00046	mg/l	20% EN ISO 17294-2:2016. a)
Vanadin V (filtrerat)	0.00015	mg/l	20% EN ISO 17294-2:2016. a)
Zink Zn (filtrerat)	0.0011	mg/l	25% EN ISO 17294-2:2016. a)
Totalhårdhet (°dH)	24	°dH	Beräkning (Ca+Mg) b)*

Utförande laboratorium/underleverantör:

Förklaringar

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med *

AR-003v58

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.

- a) Eurofins Environment Testing Sweden AB, SWEDEN, ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 1125
- b) Eurofins Water Testing Sweden, SWEDEN, ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 10300

Kopia till:

Cecilia Muntlin (cecilia.muntlin@wsp.com)

Shuge Hua, Rapportansvarig

Denna rapport är elektroniskt signerad.

Förklaringar

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med *

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.

WSP Earth & Environment - [3665]
Per Holmlund
Box 758
85122 SUNDSVALL

AR-22-SL-148990-01

EUSELI2-01034081

Kundnummer: SL7653577

Analysrapport

Provnummer:	177-2022-07062237	Ankomsttemp °C Kem	13
Provbeskrivning:		Kemisk analys påbörjad	2022-07-07 02:15
Matris:	Recipientvatten		
Provet ankom:	2022-07-06		
Utskriftsdatum:	2022-07-19		
Provmärkning:			
Provtagningsplats:	U25, Kubal v2, Påv Botten		
Analys	Resultat	Enhet	Mäto. Metod/ref
pH	7.8		0.2 SS-EN ISO 10523:2012 b)
Temperatur vid pH-mätning	22.7	°C	SS-EN ISO 10523:2012 b)*
Alkalinitet	69	mg HCO ₃ /l	10% SS EN ISO 9963-2:1996 b)
Konduktivitet	820	mS/m	10% SS-EN 27888:1994 b)
Fluorid	0.27	mg/l	25% ISO/TS 15923-2:2017 Annex C b)
DOC	3.9	mg/l	20% SS EN 1484:1997 b)
Kalcium Ca (uppslutet)	83	mg/l	25% SS-EN ISO 15587-2:2002/SS-EN ISO 17294-2:2016 a)
Magnesium Mg (uppslutet)	180	mg/l	25% SS-EN ISO 15587-2:2002/SS-EN ISO 17294-2:2016 a)
Arsenik As (filtrerat)	0.00073	mg/l	20% EN ISO 17294-2:2016. a)
Barium Ba (filtrerat)	0.017	mg/l	25% EN ISO 17294-2:2016. a)
Bly Pb (filtrerat)	< 0.000010	mg/l	20% EN ISO 17294-2:2016. a)
Kadmium Cd (filtrerat)	0.000014	mg/l	20% EN ISO 17294-2:2016. a)
Kobolt Co (filtrerat)	0.000012	mg/l	20% EN ISO 17294-2:2016. a)
Koppar Cu (filtrerat)	0.00063	mg/l	25% EN ISO 17294-2:2016. a)
Krom Cr (filtrerat)	< 0.000050	mg/l	20% EN ISO 17294-2:2016. a)
Kvicksilver, Hg (filtrerat)	< 0.0050	µg/l	25% SS-EN ISO 17852:2008 mod a)
Nickel Ni (filtrerat)	0.00068	mg/l	20% EN ISO 17294-2:2016. a)
Vanadin V (filtrerat)	0.00011	mg/l	20% EN ISO 17294-2:2016. a)
Zink Zn (filtrerat)	0.00053	mg/l	25% EN ISO 17294-2:2016. a)
Totalhårdhet (°dH)	54	°dH	Beräkning (Ca+Mg) b)*

Utförande laboratorium/underleverantör:

Förklaringar

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med *

AR-003v58

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.

- a) Eurofins Environment Testing Sweden AB, SWEDEN, ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 1125
- b) Eurofins Water Testing Sweden, SWEDEN, ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 10300

Kopia till:

Cecilia Muntlin (cecilia.muntlin@wsp.com)

Shuge Hua, Rapportansvarig

Denna rapport är elektroniskt signerad.

Förklaringar

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med *

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.

WSP Earth & Environment - [3665]
Per Holmlund
Box 758
85122 SUNDSVALL

AR-22-SL-148991-01

EUSELI2-01034081

Kundnummer: SL7653577

Analysrapport

Provnummer:	177-2022-07062239	Ankomsttemp °C Kem	13
Provbeskrivning:		Kemisk analys påbörjad	2022-07-07 02:14
Matris:	Recipientvatten		
Provet ankom:	2022-07-06		
Utskriftsdatum:	2022-07-19		
Provmärkning:			
Provtagningsplats:	U25, Kubal v2, Påv Språngskitt		
Analys	Resultat	Enhet	Mäto. Metod/ref
pH	7.8		0.2 SS-EN ISO 10523:2012 b)
Temperatur vid pH-mätning	22.5	°C	SS-EN ISO 10523:2012 b)*
Alkalinitet	58	mg HCO ₃ /l	10% SS EN ISO 9963-2:1996 b)
Konduktivitet	720	mS/m	10% SS-EN 27888:1994 b)
Fluorid	0.27	mg/l	25% ISO/TS 15923-2:2017 Annex C b)
DOC	3.5	mg/l	20% SS EN 1484:1997 b)
Kalcium Ca (uppslutet)	67	mg/l	25% SS-EN ISO 15587-2:2002/SS-EN ISO 17294-2:2016 a)
Magnesium Mg (uppslutet)	150	mg/l	25% SS-EN ISO 15587-2:2002/SS-EN ISO 17294-2:2016 a)
Arsenik As (filtrerat)	0.00062	mg/l	20% EN ISO 17294-2:2016. a)
Barium Ba (filtrerat)	0.015	mg/l	25% EN ISO 17294-2:2016. a)
Bly Pb (filtrerat)	< 0.000010	mg/l	20% EN ISO 17294-2:2016. a)
Kadmium Cd (filtrerat)	0.0000090	mg/l	20% EN ISO 17294-2:2016. a)
Kobolt Co (filtrerat)	< 0.000010	mg/l	20% EN ISO 17294-2:2016. a)
Koppar Cu (filtrerat)	0.00049	mg/l	25% EN ISO 17294-2:2016. a)
Krom Cr (filtrerat)	< 0.000050	mg/l	20% EN ISO 17294-2:2016. a)
Kvicksilver, Hg (filtrerat)	< 0.0050	µg/l	25% SS-EN ISO 17852:2008 mod a)
Nickel Ni (filtrerat)	0.00067	mg/l	20% EN ISO 17294-2:2016. a)
Vanadin V (filtrerat)	0.000097	mg/l	20% EN ISO 17294-2:2016. a)
Zink Zn (filtrerat)	0.00076	mg/l	25% EN ISO 17294-2:2016. a)
Totalhårdhet (°dH)	44	°dH	Beräkning (Ca+Mg) b)*

Utförande laboratorium/underleverantör:

Förklaringar

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med *

AR-003v58

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.

- a) Eurofins Environment Testing Sweden AB, SWEDEN, ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 1125
- b) Eurofins Water Testing Sweden, SWEDEN, ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 10300

Kopia till:

Cecilia Muntlin (cecilia.muntlin@wsp.com)

Shuge Hua, Rapportansvarig

Denna rapport är elektroniskt signerad.

Förklaringar

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med *

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.

WSP Earth & Environment - [3665]
Per Holmlund
Box 758
85122 SUNDSVALL

AR-22-SL-153867-01

EUSELI2-01034081

Kundnummer: SL7653577

Analysrapport

Provnummer:	177-2022-07062229	Ankomsttemp °C Kem	13
Provbeskrivning:		Kemisk analys påbörjad	2022-07-07 00:56
Matris:	Recipientvatten		
Provet ankom:	2022-07-06		
Utskriftsdatum:	2022-07-26		
Provmärkning:			
Provtagningsplats:	U24, Kubal v1, Påv Språngskitt		
Analys	Resultat	Enhet	Mäto. Metod/ref
pH	7.8		0.2 SS-EN ISO 10523:2012 b)
Temperatur vid pH-mätning	22.2	°C	SS-EN ISO 10523:2012 b)*
Alkalinitet	60	mg HCO ₃ /l	10% SS EN ISO 9963-2:1996 b)
Konduktivitet	680	mS/m	10% SS-EN 27888:1994 b)
Fluorid	0.25	mg/l	25% ISO/TS 15923-2:2017 Annex C b)
DOC	3.6	mg/l	20% SS EN 1484:1997 b)
Kalcium Ca (uppslutet)	72	mg/l	25% SS-EN ISO 15587-2:2002/SS-EN ISO 17294-2:2016 a)
Magnesium Mg (uppslutet)	150	mg/l	25% SS-EN ISO 15587-2:2002/SS-EN ISO 17294-2:2016 a)
Arsenik As (filtrerat)	0.00065	mg/l	20% EN ISO 17294-2:2016. a)
Barium Ba (filtrerat)	0.016	mg/l	25% EN ISO 17294-2:2016. a)
Bly Pb (filtrerat)	< 0.000010	mg/l	20% EN ISO 17294-2:2016. a)
Kadmium Cd (filtrerat)	0.000011	mg/l	20% EN ISO 17294-2:2016. a)
Kobolt Co (filtrerat)	0.000011	mg/l	20% EN ISO 17294-2:2016. a)
Koppar Cu (filtrerat)	0.00053	mg/l	25% EN ISO 17294-2:2016. a)
Krom Cr (filtrerat)	0.000097	mg/l	20% EN ISO 17294-2:2016. a)
Kvicksilver, Hg (filtrerat)	< 0.0050	µg/l	25% SS-EN ISO 17852:2008 mod a)
Nickel Ni (filtrerat)	0.00062	mg/l	20% EN ISO 17294-2:2016. a)
Vanadin V (filtrerat)	0.00029	mg/l	20% EN ISO 17294-2:2016. a)
Zink Zn (filtrerat)	0.00060	mg/l	25% EN ISO 17294-2:2016. a)
Totalhårdhet (°dH)	44	°dH	Beräkning (Ca+Mg) b)*

Utförande laboratorium/underleverantör:

Förklaringar

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med *

AR-003v58

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.

- a) Eurofins Environment Testing Sweden AB, SWEDEN, ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 1125
- b) Eurofins Water Testing Sweden, SWEDEN, ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 10300

Kopia till:

Cecilia Muntlin (cecilia.muntlin@wsp.com)

Shuge Hua, Rapportansvarig

Denna rapport är elektroniskt signerad.

Förklaringar

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med *

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.

WSP Earth & Environment - [3665]
Per Holmlund
Box 758
85122 SUNDSVALL

AR-22-SL-181043-01

EUSELI2-01051088

Kundnummer: SL7653577

Analysrapport

Provnummer:	177-2022-08311139	Ankomsttemp °C Kem	9
Provbeskrivning:		Provtagningsdatum	2022-08-30
Matris:	Recipientvatten	Kemisk analys påbörjad	2022-08-31 14:23
Provet ankom:	2022-08-31		
Utskriftsdatum:	2022-09-13		
Provmärkning:			
Provtagningsplats:	U25, Kubal v2, Påv Språngskitt		

Analys	Resultat	Enhet	Mäto.	Metod/ref	
pH	7.7		0.2	SS-EN ISO 10523:2012	b)
Temperatur vid pH-mätning	22.4	°C		SS-EN ISO 10523:2012	b)*
Alkalinitet	48	mg HCO ₃ /l	10%	SS EN ISO 9963-2:1996	b)
Konduktivitet	530	mS/m	10%	SS-EN 27888:1994	b)
Fluorid	< 0.20	mg/l	25%	ISO/TS 15923-2:2017 Annex C	b)
DOC	4.2	mg/l	20%	SS EN 1484:1997	b)
Kalcium Ca (uppslutet)	55	mg/l	25%	SS-EN ISO 15587-2:2002/SS-EN ISO 17294-2:2016	a)
Magnesium Mg (uppslutet)	120	mg/l	25%	SS-EN ISO 15587-2:2002/SS-EN ISO 17294-2:2016	a)
Arsenik As (filtrerat)	0.00048	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016.	a)
Barium Ba (filtrerat)	0.014	mg/l	25%	EN ISO 17294-2:2016.	a)
Bly Pb (filtrerat)	< 0.000010	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016.	a)
Kadmium Cd (filtrerat)	< 0.0000040	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016.	a)
Kobolt Co (filtrerat)	< 0.000010	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016.	a)
Koppar Cu (filtrerat)	0.00052	mg/l	25%	EN ISO 17294-2:2016.	a)
Krom Cr (filtrerat)	< 0.000050	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016.	a)
Kvicksilver, Hg (filtrerat)	< 0.0050	µg/l	25%	SS-EN ISO 17852:2008 mod	a)
Nickel Ni (filtrerat)	0.00059	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016.	a)
Vanadin V (filtrerat)	0.000047	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016.	a)
Zink Zn (filtrerat)	0.00042	mg/l	25%	EN ISO 17294-2:2016.	a)
Totalhårdhet (°dH)	34	°dH		Beräkning (Ca+Mg)	b)*

Utförande laboratorium/underleverantör:

Förklaringar

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med *

AR-003v58

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.

- a) Eurofins Environment Testing Sweden AB, SWEDEN, ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 1125
- b) Eurofins Water Testing Sweden, SWEDEN, ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 10300

Kopia till:

Cecilia Muntlin (cecilia.muntlin@wsp.com)

Shuge Hua, Rapportansvarig

Denna rapport är elektroniskt signerad.

Förklaringar

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med *

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.

WSP Earth & Environment - [3665]
Per Holmlund
Box 758
85122 SUNDSVALL

AR-22-SL-181044-01

EUSELI2-01051088

Kundnummer: SL7653577

Analysrapport

Provnummer:	177-2022-08311140	Ankomsttemp °C Kem	9
Provbeskrivning:		Provtagningsdatum	2022-08-30
Matris:	Recipientvatten	Kemisk analys påbörjad	2022-08-31 14:21
Provet ankom:	2022-08-31		
Utskriftsdatum:	2022-09-13		
Provmärkning:			
Provtagningsplats:	U24, Kubal v1, Påv Språngskitt		

Analys	Resultat	Enhet	Mäto.	Metod/ref	
pH	7.7		0.2	SS-EN ISO 10523:2012	b)
Temperatur vid pH-mätning	22.3	°C		SS-EN ISO 10523:2012	b)*
Alkalinitet	51	mg HCO ₃ /l	10%	SS EN ISO 9963-2:1996	b)
Konduktivitet	560	mS/m	10%	SS-EN 27888:1994	b)
Fluorid	< 0.20	mg/l	25%	ISO/TS 15923-2:2017 Annex C	b)
DOC	3.8	mg/l	20%	SS EN 1484:1997	b)
Kalcium Ca (uppslutet)	54	mg/l	25%	SS-EN ISO 15587-2:2002/SS-EN ISO 17294-2:2016	a)
Magnesium Mg (uppslutet)	110	mg/l	25%	SS-EN ISO 15587-2:2002/SS-EN ISO 17294-2:2016	a)
Arsenik As (filtrerat)	0.00051	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016.	a)
Barium Ba (filtrerat)	0.015	mg/l	25%	EN ISO 17294-2:2016.	a)
Bly Pb (filtrerat)	< 0.000010	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016.	a)
Kadmium Cd (filtrerat)	< 0.0000040	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016.	a)
Kobolt Co (filtrerat)	< 0.000010	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016.	a)
Koppar Cu (filtrerat)	0.00050	mg/l	25%	EN ISO 17294-2:2016.	a)
Krom Cr (filtrerat)	< 0.000050	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016.	a)
Kvicksilver, Hg (filtrerat)	< 0.0050	µg/l	25%	SS-EN ISO 17852:2008 mod	a)
Nickel Ni (filtrerat)	0.00054	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016.	a)
Vanadin V (filtrerat)	0.000043	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016.	a)
Zink Zn (filtrerat)	0.00058	mg/l	25%	EN ISO 17294-2:2016.	a)
Totalhårdhet (°dH)	33	°dH		Beräkning (Ca+Mg)	b)*

Utförande laboratorium/underleverantör:

Förklaringar

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med *

AR-003v58

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.

- a) Eurofins Environment Testing Sweden AB, SWEDEN, ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 1125
- b) Eurofins Water Testing Sweden, SWEDEN, ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 10300

Kopia till:

Cecilia Muntlin (cecilia.muntlin@wsp.com)

Shuge Hua, Rapportansvarig

Denna rapport är elektroniskt signerad.

Förklaringar

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med *

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.

WSP Earth & Environment - [3665]
Per Holmlund
Box 758
85122 SUNDSVALL

AR-22-SL-181045-01

EUSELI2-01051088

Kundnummer: SL7653577

Analysrapport

Provnummer:	177-2022-08311141	Ankomsttemp °C Kem	9
Provbeskrivning:		Provtagningsdatum	2022-08-30
Matris:	Recipientvatten	Kemisk analys påbörjad	2022-08-31 14:05
Provet ankom:	2022-08-31		
Utskriftsdatum:	2022-09-13		
Provmärkning:			
Provtagningsplats:	U25, Kubal v2, Påv Botten		

Analys	Resultat	Enhet	Mäto.	Metod/ref	
pH	7.8		0.2	SS-EN ISO 10523:2012	b)
Temperatur vid pH-mätning	22.2	°C		SS-EN ISO 10523:2012	b)*
Alkalinitet	64	mg HCO ₃ /l	10%	SS EN ISO 9963-2:1996	b)
Konduktivitet	750	mS/m	10%	SS-EN 27888:1994	b)
Fluorid	0.22	mg/l	25%	ISO/TS 15923-2:2017 Annex C	b)
DOC	3.9	mg/l	20%	SS EN 1484:1997	b)
Kalcium Ca (uppslutet)	73	mg/l	25%	SS-EN ISO 15587-2:2002/SS-EN ISO 17294-2:2016	a)
Magnesium Mg (uppslutet)	150	mg/l	25%	SS-EN ISO 15587-2:2002/SS-EN ISO 17294-2:2016	a)
Arsenik As (filtrerat)	0.00062	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016.	a)
Barium Ba (filtrerat)	0.018	mg/l	25%	EN ISO 17294-2:2016.	a)
Bly Pb (filtrerat)	< 0.000010	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016.	a)
Kadmium Cd (filtrerat)	< 0.0000040	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016.	a)
Kobolt Co (filtrerat)	< 0.000010	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016.	a)
Koppar Cu (filtrerat)	0.00054	mg/l	25%	EN ISO 17294-2:2016.	a)
Krom Cr (filtrerat)	0.000050	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016.	a)
Kvicksilver, Hg (filtrerat)	< 0.0050	µg/l	25%	SS-EN ISO 17852:2008 mod	a)
Nickel Ni (filtrerat)	0.00064	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016.	a)
Vanadin V (filtrerat)	0.000097	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016.	a)
Zink Zn (filtrerat)	0.00060	mg/l	25%	EN ISO 17294-2:2016.	a)
Totalhårdhet (°dH)	46	°dH		Beräkning (Ca+Mg)	b)*

Utförande laboratorium/underleverantör:

Förklaringar

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med *

AR-003v58

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.

- a) Eurofins Environment Testing Sweden AB, SWEDEN, ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 1125
- b) Eurofins Water Testing Sweden, SWEDEN, ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 10300

Kopia till:

Cecilia Muntlin (cecilia.muntlin@wsp.com)

Shuge Hua, Rapportansvarig

Denna rapport är elektroniskt signerad.

Förklaringar

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med *

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.

WSP Earth & Environment - [3665]
Per Holmlund
Box 758
85122 SUNDSVALL

AR-22-SL-181046-01

EUSELI2-01051088

Kundnummer: SL7653577

Analysrapport

Provnummer:	177-2022-08311143	Ankomsttemp °C Kem	9
Provbeskrivning:		Provtagningsdatum	2022-08-30
Matris:	Recipientvatten	Kemisk analys påbörjad	2022-08-31 14:26
Provet ankom:	2022-08-31		
Utskriftsdatum:	2022-09-13		
Provmärkning:			
Provtagningsplats:	U25, Kubal v2, Påv Yta		

Analys	Resultat	Enhet	Mäto.	Metod/ref	
pH	6.9		0.2	SS-EN ISO 10523:2012	b)
Temperatur vid pH-mätning	22.2	°C		SS-EN ISO 10523:2012	b)*
Alkalinitet	28	mg HCO ₃ /l	10%	SS EN ISO 9963-2:1996	b)
Konduktivitet	590	mS/m	10%	SS-EN 27888:1994	b)
Fluorid	0.36	mg/l	25%	ISO/TS 15923-2:2017 Annex C	b)
DOC	3.9	mg/l	20%	SS EN 1484:1997	b)
Kalcium Ca (uppslutet)	55	mg/l	25%	SS-EN ISO 15587-2:2002/SS-EN ISO 17294-2:2016	a)
Magnesium Mg (uppslutet)	120	mg/l	25%	SS-EN ISO 15587-2:2002/SS-EN ISO 17294-2:2016	a)
Arsenik As (filtrerat)	0.00059	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016.	a)
Barium Ba (filtrerat)	0.016	mg/l	25%	EN ISO 17294-2:2016.	a)
Bly Pb (filtrerat)	0.000045	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016.	a)
Kadmium Cd (filtrerat)	< 0.000040	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016.	a)
Kobolt Co (filtrerat)	0.000021	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016.	a)
Koppar Cu (filtrerat)	0.00072	mg/l	25%	EN ISO 17294-2:2016.	a)
Krom Cr (filtrerat)	< 0.000050	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016.	a)
Kvicksilver, Hg (filtrerat)	< 0.0050	µg/l	25%	SS-EN ISO 17852:2008 mod	a)
Nickel Ni (filtrerat)	0.0012	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016.	a)
Vanadin V (filtrerat)	0.000093	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016.	a)
Zink Zn (filtrerat)	0.00080	mg/l	25%	EN ISO 17294-2:2016.	a)
Totalhårdhet (°dH)	34	°dH		Beräkning (Ca+Mg)	b)*

Utförande laboratorium/underleverantör:

Förklaringar

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med *

AR-003v58

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.

Sida 1 av 2

- a) Eurofins Environment Testing Sweden AB, SWEDEN, ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 1125
- b) Eurofins Water Testing Sweden, SWEDEN, ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 10300

Kopia till:

Cecilia Muntlin (cecilia.muntlin@wsp.com)

Shuge Hua, Rapportansvarig

Denna rapport är elektroniskt signerad.

Förklaringar

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med *

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.

WSP Earth & Environment - [3665]
Per Holmlund
Box 758
85122 SUNDSVALL

AR-22-SL-181047-01

EUSELI2-01051088

Kundnummer: SL7653577

Analysrapport

Provnummer:	177-2022-08311151	Ankomsttemp °C Kem	9
Provbeskrivning:		Provtagningsdatum	2022-08-30
Matris:	Recipientvatten	Kemisk analys påbörjad	2022-08-31 14:07
Provet ankom:	2022-08-31		
Utskriftsdatum:	2022-09-13		
Provmärkning:			
Provtagningsplats:	U24, Kubal v1, Påv Yta		

Analys	Resultat	Enhet	Mäto.	Metod/ref	
pH	7.6		0.2	SS-EN ISO 10523:2012	b)
Temperatur vid pH-mätning	22.1	°C		SS-EN ISO 10523:2012	b)*
Alkalinitet	48	mg HCO ₃ /l	10%	SS EN ISO 9963-2:1996	b)
Konduktivitet	540	mS/m	10%	SS-EN 27888:1994	b)
Fluorid	< 0.20	mg/l	25%	ISO/TS 15923-2:2017 Annex C	b)
DOC	4.5	mg/l	20%	SS EN 1484:1997	b)
Kalcium Ca (uppslutet)	52	mg/l	25%	SS-EN ISO 15587-2:2002/SS-EN ISO 17294-2:2016	a)
Magnesium Mg (uppslutet)	110	mg/l	25%	SS-EN ISO 15587-2:2002/SS-EN ISO 17294-2:2016	a)
Arsenik As (filtrerat)	0.00050	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016.	a)
Barium Ba (filtrerat)	0.015	mg/l	25%	EN ISO 17294-2:2016.	a)
Bly Pb (filtrerat)	< 0.000010	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016.	a)
Kadmium Cd (filtrerat)	< 0.0000040	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016.	a)
Kobolt Co (filtrerat)	< 0.000010	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016.	a)
Koppar Cu (filtrerat)	0.00055	mg/l	25%	EN ISO 17294-2:2016.	a)
Krom Cr (filtrerat)	< 0.000050	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016.	a)
Kvicksilver, Hg (filtrerat)	< 0.0050	µg/l	25%	SS-EN ISO 17852:2008 mod	a)
Nickel Ni (filtrerat)	0.00057	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016.	a)
Vanadin V (filtrerat)	0.00013	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016.	a)
Zink Zn (filtrerat)	0.0013	mg/l	25%	EN ISO 17294-2:2016.	a)
Totalhårdhet (°dH)	32	°dH		Beräkning (Ca+Mg)	b)*

Utförande laboratorium/underleverantör:

Förklaringar

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med *

AR-003v58

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.

- a) Eurofins Environment Testing Sweden AB, SWEDEN, ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 1125
- b) Eurofins Water Testing Sweden, SWEDEN, ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 10300

Kopia till:

Cecilia Muntlin (cecilia.muntlin@wsp.com)

Shuge Hua, Rapportansvarig

Denna rapport är elektroniskt signerad.

Förklaringar

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med *

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.

AR-003v58

WSP Earth & Environment - [3665]
Per Holmlund
Box 758
85122 SUNDSVALL

AR-22-SL-181048-01

EUSELI2-01051088

Kundnummer: SL7653577

Analysrapport

Provnummer:	177-2022-08311152	Ankomsttemp °C Kem	9
Provbeskrivning:		Provtagningsdatum	2022-08-30
Matris:	Recipientvatten	Kemisk analys påbörjad	2022-08-31 14:19
Provet ankom:	2022-08-31		
Utskriftsdatum:	2022-09-13		
Provmärkning:			
Provtagningsplats:	U24, Kubal v1, Påv Botten		

Analys	Resultat	Enhet	Mäto.	Metod/ref	
pH	7.8		0.2	SS-EN ISO 10523:2012	b)
Temperatur vid pH-mätning	22.2	°C		SS-EN ISO 10523:2012	b)*
Alkalinitet	63	mg HCO ₃ /l	10%	SS EN ISO 9963-2:1996	b)
Konduktivitet	740	mS/m	10%	SS-EN 27888:1994	b)
Fluorid	0.21	mg/l	25%	ISO/TS 15923-2:2017 Annex C	b)
DOC	4.4	mg/l	20%	SS EN 1484:1997	b)
Kalcium Ca (uppslutet)	73	mg/l	25%	SS-EN ISO 15587-2:2002/SS-EN ISO 17294-2:2016	a)
Magnesium Mg (uppslutet)	160	mg/l	25%	SS-EN ISO 15587-2:2002/SS-EN ISO 17294-2:2016	a)
Arsenik As (filtrerat)	0.00065	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016.	a)
Barium Ba (filtrerat)	0.019	mg/l	25%	EN ISO 17294-2:2016.	a)
Bly Pb (filtrerat)	< 0.000010	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016.	a)
Kadmium Cd (filtrerat)	< 0.0000040	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016.	a)
Kobolt Co (filtrerat)	< 0.000010	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016.	a)
Koppar Cu (filtrerat)	0.00098	mg/l	25%	EN ISO 17294-2:2016.	a)
Krom Cr (filtrerat)	0.000065	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016.	a)
Kvicksilver, Hg (filtrerat)	< 0.0050	µg/l	25%	SS-EN ISO 17852:2008 mod	a)
Nickel Ni (filtrerat)	0.00080	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016.	a)
Vanadin V (filtrerat)	0.000076	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016.	a)
Zink Zn (filtrerat)	0.014	mg/l	25%	EN ISO 17294-2:2016.	a)
Totalhårdhet (°dH)	46	°dH		Beräkning (Ca+Mg)	b)*

Utförande laboratorium/underleverantör:

Förklaringar

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med *

AR-003v58

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.

- a) Eurofins Environment Testing Sweden AB, SWEDEN, ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 1125
- b) Eurofins Water Testing Sweden, SWEDEN, ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 10300

Kopia till:

Cecilia Muntlin (cecilia.muntlin@wsp.com)

Shuge Hua, Rapportansvarig

Denna rapport är elektroniskt signerad.

Förklaringar

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med *

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.

WSP Earth & Environment - [3665]
Per Holmlund
Box 758
85122 SUNDSVALL

AR-22-SL-181613-01

EUSELI2-01051115

Kundnummer: SL7653577

Analysrapport

Provnummer:	177-2022-08311225	Provtagningsdatum	2022-08-30		
Provbeskrivning:					
Matris:	Sediment				
Provet ankom:	2022-08-31				
Utskriftsdatum:	2022-09-13				
Analyserna påbörjades:	2022-08-31				
Provmärkning:					
Provtagningsplats:	U25, Kubal södra(v2), Påv Botten				
Analys	Resultat	Enhet	Mäto.	Metod/ref	
Torrsubstans	50.1	%	10%	SS-EN 12880:2000	b)
Glödförlust	3.7	% Ts	20%	SS-EN 12879:2000	b)
Kväve Kjeldahl	500	mg/kg	20%	EN 13342	a)
Kväve Kjeldahl	1000	mg/kg Ts	25%	Beräknad från analyserad halt	b)
Arsenik As	2.4	mg/kg Ts	25%	SS 028150:1993/SS-EN ISO 17294-2:2016	b)
Barium Ba	48	mg/kg Ts	25%	SS 028150:1993/SS-EN ISO 11885:2009.	b)
Bly Pb	8.7	mg/kg Ts	25%	SS 028150:1993/SS-EN ISO 17294-2:2016	b)
Fosfor P	430	mg/kg Ts	25%	SS 028150:1993/SS-EN ISO 11885:2009.	b)
Kadmium Cd	0.11	mg/kg Ts	25%	SS 028150:1993/SS-EN ISO 17294-2:2016	b)
Kobolt Co	6.0	mg/kg Ts	30%	SS 028150:1993/SS-EN ISO 11885:2009.	b)
Koppar Cu	12	mg/kg Ts	25%	SS 028150:1993/SS-EN ISO 11885:2009.	b)
Krom Cr	24	mg/kg Ts	25%	SS 028150:1993/SS-EN ISO 11885:2009.	b)
Kvicksilver Hg	< 0.046	mg/kg Ts	35%	SS 028150:1993/ SS-EN ISO 17852:2008mod	b)
Nickel Ni	29	mg/kg Ts	25%	SS 028150:1993/SS-EN ISO 11885:2009.	b)
Vanadin V	19	mg/kg Ts	25%	SS 028150:1993/SS-EN ISO 11885:2009.	b)
Zink Zn	64	mg/kg Ts	25%	SS 028150:1993/SS-EN ISO 11885:2009.	b)

Utförande laboratorium/underleverantör:

Förklaringar

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med *

AR-003v58

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.

- a) Eurofins Food & Feed Testing Sweden (Lidköping), SWEDEN, ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 1977
- b) Eurofins Environment Testing Sweden AB, SWEDEN, ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 1125

Kopia till:

Cecilia Muntlin (cecilia.muntlin@wsp.com)

Frida Svensson, Rapportansvarig

Denna rapport är elektroniskt signerad.

Förklaringar

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med *

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.

WSP Earth & Environment - [3665]
Per Holmlund
Box 758
85122 SUNDSVALL

AR-22-SL-181563-01

EUSELI2-01051115

Kundnummer: SL7653577

Analysrapport

Provnummer:	177-2022-08311226	Provtagningsdatum	2022-08-30	
Provbeskrivning:		Provtagare	Cecilia Muntlin	
Matris:	Sediment			
Provet ankom:	2022-08-31			
Utskriftsdatum:	2022-09-13			
Analyserna påbörjades:	2022-08-31			
Provmärkning:				
Provtagningsplats:	U24, Kubal norra(v1), Påv Botten			
Analys	Resultat	Enhet	Mäto.	Metod/ref
Torrsubstans	46.8	%	10%	SS-EN 12880:2000 b)
Glödförlust	5.6	% Ts	20%	SS-EN 12879:2000 b)
Kväve Kjeldahl	870	mg/kg	20%	EN 13342 a)
Kväve Kjeldahl	1900	mg/kg Ts	25%	Beräknad från analyserad halt b)
Arsenik As	5.6	mg/kg Ts	25%	SS 028150:1993/SS-EN ISO 17294-2:2016 b)
Barium Ba	62	mg/kg Ts	25%	SS 028150:1993/SS-EN ISO 11885:2009. b)
Bly Pb	37	mg/kg Ts	25%	SS 028150:1993/SS-EN ISO 17294-2:2016 b)
Fosfor P	700	mg/kg Ts	25%	SS 028150:1993/SS-EN ISO 11885:2009. b)
Kadmium Cd	0.37	mg/kg Ts	25%	SS 028150:1993/SS-EN ISO 17294-2:2016 b)
Kobolt Co	9.2	mg/kg Ts	30%	SS 028150:1993/SS-EN ISO 11885:2009. b)
Koppar Cu	35	mg/kg Ts	25%	SS 028150:1993/SS-EN ISO 11885:2009. b)
Krom Cr	34	mg/kg Ts	25%	SS 028150:1993/SS-EN ISO 11885:2009. b)
Kvicksilver Hg	0.11	mg/kg Ts	35%	SS 028150:1993/ SS-EN ISO 17852:2008mod b)
Nickel Ni	38	mg/kg Ts	25%	SS 028150:1993/SS-EN ISO 11885:2009. b)
Vanadin V	35	mg/kg Ts	25%	SS 028150:1993/SS-EN ISO 11885:2009. b)
Zink Zn	170	mg/kg Ts	25%	SS 028150:1993/SS-EN ISO 11885:2009. b)

Utförande laboratorium/underleverantör:

Förklaringar

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med *

AR-003v58

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.

- a) Eurofins Food & Feed Testing Sweden (Lidköping), SWEDEN, ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 1977
- b) Eurofins Environment Testing Sweden AB, SWEDEN, ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 1125

Kopia till:

Cecilia Muntlin (cecilia.muntlin@wsp.com)

Julia Josefsson, Rapportansvarig

Denna rapport är elektroniskt signerad.

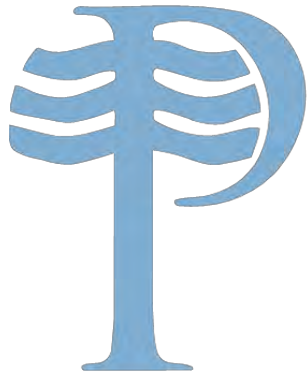
Förklaringar

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med *

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.

AR-003v58



PELAGIA NATURE & ENVIRONMENT AB

Analysrapport 2022-10-11

Undersökning, bottenfauna: Sundsvallbukten 2022 - Kubal

På uppdrag av WSP Sverige AB



PELAGIA NATURE & ENVIRONMENT AB

Adress:
Industrivägen 14, 2 tr
901 30 Umeå
Sweden.

Telefon:
090-702170
(+46 90 702170)

E-post:
info@pelagia.se

Hemsida:
www.pelagia.se

Författare:
Ed Westwood

Direkt:
ed.westwood@pelagia.se
090-3496164

Kvalitetsgranskat av:
Martin Johansson



Akkrediterade metoder i denna rapport avser:

Analys av bottenfauna
Indexberäkning

Laboratorier ackrediteras av Styrelsen för ackreditering och teknisk kontroll (SWEDAC) enligt svensk lag. Den ackrediterade verksamheten vid laboratorierna uppfyller kraven i SS-EN ISO/IEC 17025:2018.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utfärdande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat.

1 Inledning

Pelagia Nature & Environment AB har på uppdrag av WSP Sverige AB utfört analys av åtta bottenfaunaprover från två lokaler, så som de mottagits. Proverna är tagna i Sundsvall, Västernorrland.

2 Material och metod

Plockning av bottenfauna utfördes av Ivan Berg, Lara Sanchez, Madelene Fridell och Malin Vesterö. Analys och indexberäkning utfördes av Ed Westwood, samtliga inom Pelagia Nature & Environment AB.

Pelagia Nature & Environment AB är ett av SWEDAC ackrediterat organ för bottenfaunaanalys (ackrediteringsnummer 1846).

Analyserna och indexberäkning är genomförda i enlighet med:

- Havs- och vattenmyndighetens föreskrifter om klassificering och miljö kvalitetsnormer avseende ytvatten (HVMFS 2019:25)
- Havs- och vattenmyndighetens föreskrifter och allmänna råd om kartläggning och analys av ytvatten enligt vattenförvaltningsförordningen (2004:660) (HVMFS 2017:20)
- World Register of Marine Species - <http://www.marinespecies.org>, doi:10.14284/170 (WoRMS)

Vattentyp 18 har använts för alla uträkningar i enlighet med HVMFS 2017:20.

Taxa markerat med ett kryss (x) i artlistorna indikerar att taxonet har identifierats i provet, men taxonet har ej använts i indexberäkningar, antal- eller taxa-summeringar.

Systematik och namnkonvention utförs i enlighet med WoRMS, med undantag att underart samt undersläkte utelämnas.

Antal taxa och abundans anges genomgående per 0,1m². Biomassa anges genomgående som våtvikt (g/0,1m²).

Resultat och status presenteras uppdelat i sex olika studieområden, vilka är baserad på geografiskt område och har tillhandahållits av kund.

3 Resultat

20-percentilen i de undersökta studieområdena varierar mellan 3,59 och 3,89 i juni, vilket motsvarar Moderat status i samtliga fall. 20-percentilen i de undersökta studieområdena varierar mellan 4,79 och 5,68 i augusti, vilket motsvarar Moderat status i samtliga fall.

Resultaten presenteras i nedanstående tabeller och figurer.

Tabell 1. Sammanfattning av BQIm och statusklassificering av de undersökta studieområdena. Statusen indikeras med följande färger: Blå = Hög, Grön = God, Gul = Måttlig, Orange = Otillfredsställande, Röd = Dålig.

*Enligt gällande bedömningsgrunder (HVMFS 2019:25) skall statusklassificeringen baseras på minst fem prover.

Månad	Studieområde	Antal BQIm värden*	Median	80-percentile	20-percentile
Juni	Kubal Norra	2	3,99	4,18	3,80
	Kubal Södra	2	4,25	4,90	3,59
	Kubal alla	4	4,12	4,30	3,89
Augusti	Kubal Norra	2	4,97	5,14	4,79
	Kubal Södra	2	6,80	7,92	5,68
	Kubal alla	4	5,88	6,44	5,28

Kubal Norra, Juni - abundans

Det.: Ed Westwood, Pelagia Nature & Environment AB

Provtagningsdatum: 2022-06-03

Analysdatum: 2022-09-05

Grupp	Taxa	1	2
Havsborstmaskar	Marenzelleria sp.	11	6
Märkräftor	Monoporeia affinis		1
Gråsuggor	Saduria entomon	3	2
Musslor	Macoma balthica	84	185
Snäckor	Potamopyrgus antipodarum	12	17
	Antal individer	110	211
	Antal taxa	4	5
	Antal taxa	5	
	BQIm	3,80	4,18
	Medel-BQIm		3,99

Kubal Norra, Juni - biomassa

Det.: Ed Westwood, Pelagia Nature & Environment AB

Provtagningsdatum: 2022-06-03

Analysdatum: 2022-09-05

Grupp	Taxa	1	2
Havsborstmaskar	Marenzelleria sp.	0,0106	0,0118
Märkräftor	Monoporeia affinis		0,002
Gråsuggor	Saduria entomon	0,2705	0,0567
Musslor	Macoma balthica	4,4804	9,6892
Snäckor	Potamopyrgus antipodarum	0,081	0,1119
	Total våtvikt (g)	4,8425	9,8716

Kubal Södra, Juni - abundans

Det.: Ed Westwood, Pelagia Nature & Environment AB

Provtagningsdatum: 2022-06-03

Analysdatum: 2022-09-07

Grupp	Taxa	1	2
Havsborstmaskar	Marenzelleria sp.	48	19
Märkräftor	Gammarus sp.	3	
	Monoporeia affinis	4	2
Gråsuggor	Saduria entomon	26	
Tvåvingar	Chironomidae	34	
Musslor	Macoma balthica	133	112
Snäckor	Potamopyrgus antipodarum	1	5
	Bithynia tentaculata	1	
	Antal individer	250	138
	Antal taxa	8	4
	Antal taxa	8	
	BQIm	4,90	3,59
	Medel-BQIm		4,25

Kubal Södra, Juni - biomassa

Det.: Ed Westwood, Pelagia Nature & Environment AB

Provtagningsdatum: 2022-06-03

Analysdatum: 2022-09-07

Grupp	Taxa	1	2
Havsborstmaskar	Marenzelleria sp.	0,1756	0,0484
Märkräftor	Gammarus sp.	0,0397	
	Monoporeia affinis	0,006	0,0058
Gråsuggor	Saduria entomon	3,7171	
Tvåvingar	Chironomidae	0,1031	
Musslor	Macoma balthica	11,7333	2,4977
Snäckor	Potamopyrgus antipodarum	0,013	0,0251
	Bithynia tentaculata	0,1452	
	Total våtvikt (g)	15,933	2,577

Kubal Norra, Augusti - abundans

Det.: Ed Westwood, Pelagia Nature & Environment AB

Provtagningsdatum: 2022-08-22

Analysdatum: 2022-10-10

Grupp	Taxa	1	2
Fåbortmaskar	Oligochaeta		4
Havsborstmaskar	Marenzelleria sp.	90	31
Märkräftor	Monoporeia affinis	24	6
Gråsuggor	Saduria entomon	1	
Musslor	Macoma balthica	61	113
Snäckor	Potamopyrgus antipodarum	21	43
	Antal individer	197	197
	Antal taxa	5	5
	Antal taxa	6	
	BQ/m	5,14	4,79
	Medel-BQ/m		4,97

Kubal Norra, Augusti - biomassa

Det.: Ed Westwood, Pelagia Nature & Environment AB

Provtagningsdatum: 2022-08-22

Analysdatum: 2022-10-10

Grupp	Taxa	1	2
Fåbortmaskar	Oligochaeta		0,0012
Havsborstmaskar	Marenzelleria sp.	0,3057	0,0978
Märkräftor	Monoporeia affinis	0,0648	0,0163
Gråsuggor	Saduria entomon	0,1517	
Musslor	Macoma balthica	3,0723	4,759
Snäckor	Potamopyrgus antipodarum	0,0969	0,2301
	Total våtvikt (g)	3,6914	5,1044

Kubal Södra, Augusti - abundans

Det.: Ed Westwood, Pelagia Nature & Environment AB

Provtagningsdatum: 2022-08-22

Analysdatum: 2022-10-10

Grupp	Taxa	1	2
Fåbortmaskar	Oligochaeta		1
Havsborstmaskar	Marenzelleria sp.	5	26
Märkräftor	Monoporeia affinis	27	18
Gråsuggor	Saduria entomon	3	1
Musslor	Macoma balthica	10	17
Snäckor	Potamopyrgus antipodarum	6	
	Antal individer	51	63
	Antal taxa	5	5
	Antal taxa	6	
	BQIm	7,92	5,68
	Medel-BQIm		6,80

Kubal Södra, Augusti - biomassa

Det.: Ed Westwood, Pelagia Nature & Environment AB

Provtagningsdatum: 2022-08-22

Analysdatum: 2022-10-10

Grupp	Taxa	1	2
Fåbortmaskar	Oligochaeta		0,0004
Havsborstmaskar	Marenzelleria sp.	0,0459	0,0998
Märkräftor	Monoporeia affinis	0,0724	0,0677
Gråsuggor	Saduria entomon	0,4836	0,0977
Musslor	Macoma balthica	0,1233	0,4999
Snäckor	Potamopyrgus antipodarum	0,0467	
	Total våtvikt (g)	0,7719	0,7655

WSP Env. Mark och Vatten -
 Umeå/Sundsvall [3658]
 Per Holmlund
 Box 758
 851 22 SUNDSVALL

AR-19-SL-187909-01
EUSELI2-00663242

Kundnummer: SL8436321

Analysrapport

Provnummer:	177-2019-08080425	Ankomsttemp °C Kem	7,1
Provbeskrivning:		Provtagningsdatum	2019-08-07
Matris:	Recipientvatten	Kemisk analys påbörjad	2019-08-08 16:07
Provet ankom:	2019-08-08	Provtagare	Per Holmlund
Utskriftsdatum:	2019-09-06		
Provmärkning:			
Provtagningsplats:	U25, Kubal v2, Påv Yta		

Analys	Resultat	Enhet	Mäto.	Metod/ref	
Alkalinitet	54	mg HCO ₃ /l	10%	SS EN ISO 9963-2:1996	b)
Konduktivitet	360	mS/m	10%	SS-EN 27888:1994	b)
Fluorid	< 0.20	mg/l	25%	St Meth 4500-F,E 1998 mod / Kone	b)
DOC	5.1	mg/l	20%	SS EN 1484:1997	b)
Kalcium Ca (filtrerat)	36	mg/l	15%	SS-EN ISO 17294-2 utg 1 mod	a)
Magnesium Mg (filtrerat)	64	mg/l	15%	SS-EN ISO 17294-2 utg 1 mod	a)
Arsenik As (filtrerat)	0.00037	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016	a)
Barium Ba (filtrerat)	0.010	mg/l	25%	EN ISO 17294-2:2016	a)
Bly Pb (filtrerat)	0.000019	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016	a)
Kadmium Cd (filtrerat)	0.000018	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016	a)
Kobolt Co (filtrerat)	0.000015	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016	a)
Koppar Cu (filtrerat)	0.00010	mg/l	25%	EN ISO 17294-2:2016	a)
Krom Cr (filtrerat)	0.000076	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016	a)
Kvicksilver, Hg (filtrerat)	< 0.0050	µg/l	20%	SS-EN ISO 17852:2008 mod	a)
Nickel Ni (filtrerat)	0.00040	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016	a)
Vanadin V (filtrerat)	0.00023	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016	a)
Zink Zn (filtrerat)	0.0019	mg/l	25%	EN ISO 17294-2:2016	a)
Totalhårdhet (°dH)	20	°dH		Beräkning (Ca+Mg)	b)

Utförande laboratorium/underleverantör:

- a) Eurofins Environment Testing Sweden AB, SWEDEN
- b) Eurofins Water Testing Sweden, SWEDEN

Kopia till:

Cecilia Muntlin (cecilia.muntlin@wsp.com)

Förklaringar

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med *

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.

AR-003v48

Sofie Nielsen, Rapportansvarig

Denna rapport är elektroniskt signerad.

Förklaringar

AR-003v48

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med *

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.

WSP Env. Mark och Vatten -
Umeå/Sundsvall [3658]
Per Holmlund
Box 758
851 22 SUNDSVALL

AR-19-SL-187905-01
EUSELI2-00663242

Kundnummer: SL8436321

Analysrapport

Provnummer:	177-2019-08080420	Ankomsttemp °C Kem	7,1
Provbeskrivning:		Provtagningsdatum	2019-08-07
Matris:	Recipientvatten	Kemisk analys påbörjad	2019-08-08 16:13
Provet ankom:	2019-08-08	Provtagare	Per Holmlund
Utskriftsdatum:	2019-09-06		
Provmärkning:			
Provtagningsplats:	U24, Kubal v1, Påv Botten		

Analys	Resultat	Enhet	Mäto.	Metod/ref	
Alkalinitet	58	mg HCO ₃ /l	10%	SS EN ISO 9963-2:1996	b)
Konduktivitet	550	mS/m	10%	SS-EN 27888:1994	b)
Fluorid	0.26	mg/l	25%	St Meth 4500-F,E 1998 mod / Kone	b)
DOC	4.9	mg/l	20%	SS EN 1484:1997	b)
Kalcium Ca (filtrerat)	55	mg/l	15%	SS-EN ISO 17294-2 utg 1 mod	a)
Magnesium Mg (filtrerat)	100	mg/l	15%	SS-EN ISO 17294-2 utg 1 mod	a)
Arsenik As (filtrerat)	0.00052	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016	a)
Barium Ba (filtrerat)	0.012	mg/l	25%	EN ISO 17294-2:2016	a)
Bly Pb (filtrerat)	0.000026	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016	a)
Kadmium Cd (filtrerat)	0.000021	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016	a)
Kobolt Co (filtrerat)	0.000014	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016	a)
Koppar Cu (filtrerat)	0.000062	mg/l	25%	EN ISO 17294-2:2016	a)
Krom Cr (filtrerat)	0.000081	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016	a)
Kvicksilver, Hg (filtrerat)	< 0.0050	µg/l	20%	SS-EN ISO 17852:2008 mod	a)
Nickel Ni (filtrerat)	0.00056	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016	a)
Vanadin V (filtrerat)	0.00031	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016	a)
Zink Zn (filtrerat)	0.0021	mg/l	25%	EN ISO 17294-2:2016	a)
Totalhårdhet (°dH)	31	°dH		Beräkning (Ca+Mg)	b)

Utförande laboratorium/underleverantör:

- a) Eurofins Environment Testing Sweden AB, SWEDEN
b) Eurofins Water Testing Sweden, SWEDEN

Kopia till:

Cecilia Muntlin (cecilia.muntlin@wsp.com)

Förklaringar

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med *

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.

Sofie Nielsen, Rapportansvarig

Denna rapport är elektroniskt signerad.

Förklaringar

AR-003v48

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med *

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.

WSP Env. Mark och Vatten -
 Umeå/Sundsvall [3658]
 Per Holmlund
 Box 758
 851 22 SUNDSVALL

AR-19-SL-187910-01
EUSELI2-00663242

Kundnummer: SL8436321

Analysrapport

Provnummer:	177-2019-08080426	Ankomsttemp °C Kem	7,1
Provbeskrivning:		Provtagningsdatum	2019-08-07
Matris:	Recipientvatten	Kemisk analys påbörjad	2019-08-08 16:04
Provet ankom:	2019-08-08	Provtagare	Per Holmlund
Utskriftsdatum:	2019-09-06		
Provmärkning:			
Provtagningsplats:	U24, Kubal v1, Påv Yta		

Analys	Resultat	Enhet	Mäto.	Metod/ref	
Alkalinitet	55	mg HCO ₃ /l	10%	SS EN ISO 9963-2:1996	b)
Konduktivitet	360	mS/m	10%	SS-EN 27888:1994	b)
Fluorid	< 0.20	mg/l	25%	St Meth 4500-F,E 1998 mod / Kone	b)
DOC	5.4	mg/l	20%	SS EN 1484:1997	b)
Kalcium Ca (filtrerat)	37	mg/l	15%	SS-EN ISO 17294-2 utg 1 mod	a)
Magnesium Mg (filtrerat)	66	mg/l	15%	SS-EN ISO 17294-2 utg 1 mod	a)
Arsenik As (filtrerat)	0.00038	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016	a)
Barium Ba (filtrerat)	0.010	mg/l	25%	EN ISO 17294-2:2016	a)
Bly Pb (filtrerat)	0.000036	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016	a)
Kadmium Cd (filtrerat)	0.000023	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016	a)
Kobolt Co (filtrerat)	0.000017	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016	a)
Koppar Cu (filtrerat)	0.00019	mg/l	25%	EN ISO 17294-2:2016	a)
Krom Cr (filtrerat)	0.000078	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016	a)
Kvicksilver, Hg (filtrerat)	< 0.0050	µg/l	20%	SS-EN ISO 17852:2008 mod	a)
Nickel Ni (filtrerat)	0.00040	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016	a)
Vanadin V (filtrerat)	0.00023	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016	a)
Zink Zn (filtrerat)	0.0026	mg/l	25%	EN ISO 17294-2:2016	a)
Totalhårdhet (°dH)	20	°dH		Beräkning (Ca+Mg)	b)

Utförande laboratorium/underleverantör:

- a) Eurofins Environment Testing Sweden AB, SWEDEN
- b) Eurofins Water Testing Sweden, SWEDEN

Kopia till:

Cecilia Muntlin (cecilia.muntlin@wsp.com)

Förklaringar

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med *

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.

AR-003v48

Sofie Nielsen, Rapportansvarig

Denna rapport är elektroniskt signerad.

Förklaringar

AR-003v48

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med *

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.

WSP Env. Mark och Vatten -
Umeå/Sundsvall [3658]
Per Holmlund
Box 758
851 22 SUNDSVALL

AR-19-SL-187908-01
EUSELI2-00663242

Kundnummer: SL8436321

Analysrapport

Provnummer:	177-2019-08080424	Ankomsttemp °C Kem	7,1
Provbeskrivning:		Provtagningsdatum	2019-08-07
Matris:	Recipientvatten	Kemisk analys påbörjad	2019-08-09 07:43
Provet ankom:	2019-08-08	Provtagare	Per Holmlund
Utskriftsdatum:	2019-09-06		
Provmärkning:			
Provtagningsplats:	U25, Kubal v2, Påv 10m		

Analys	Resultat	Enhet	Mäto.	Metod/ref	
Alkalinitet	45	mg HCO ₃ /l	10%	SS EN ISO 9963-2:1996	b)
Konduktivitet	420	mS/m	10%	SS-EN 27888:1994	b)
Fluorid	0.25	mg/l	25%	St Meth 4500-F,E 1998 mod / Kone	b)
DOC	5.4	mg/l	20%	SS EN 1484:1997	b)
Kalcium Ca (filtrerat)	42	mg/l	15%	SS-EN ISO 17294-2 utg 1 mod	a)
Magnesium Mg (filtrerat)	76	mg/l	15%	SS-EN ISO 17294-2 utg 1 mod	a)
Arsenik As (filtrerat)	0.00044	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016	a)
Barium Ba (filtrerat)	0.011	mg/l	25%	EN ISO 17294-2:2016	a)
Bly Pb (filtrerat)	0.000036	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016	a)
Kadmium Cd (filtrerat)	0.000026	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016	a)
Kobolt Co (filtrerat)	0.000014	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016	a)
Koppar Cu (filtrerat)	0.000094	mg/l	25%	EN ISO 17294-2:2016	a)
Krom Cr (filtrerat)	0.000087	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016	a)
Kvicksilver, Hg (filtrerat)	< 0.0050	µg/l	20%	SS-EN ISO 17852:2008 mod	a)
Nickel Ni (filtrerat)	0.00084	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016	a)
Vanadin V (filtrerat)	0.00012	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016	a)
Zink Zn (filtrerat)	0.0027	mg/l	25%	EN ISO 17294-2:2016	a)
Totalhårdhet (°dH)	23	°dH		Beräkning (Ca+Mg)	b)

Utförande laboratorium/underleverantör:

- a) Eurofins Environment Testing Sweden AB, SWEDEN
b) Eurofins Water Testing Sweden, SWEDEN

Kopia till:

Cecilia Muntlin (cecilia.muntlin@wsp.com)

Förklaringar

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med *

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.

AR-003v48

Sofie Nielsen, Rapportansvarig

Denna rapport är elektroniskt signerad.

Förklaringar

AR-003v48

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med *

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.

WSP Env. Mark och Vatten -
Umeå/Sundsvall [3658]
Per Holmlund
Box 758
851 22 SUNDSVALL

AR-19-SL-187903-01
EUSELI2-00663242

Kundnummer: SL8436321

Analysrapport

Provnummer:	177-2019-08080417	Ankomsttemp °C Kem	7,1
Provbeskrivning:		Provtagningsdatum	2019-08-07
Matris:	Recipientvatten	Kemisk analys påbörjad	2019-08-08 16:10
Provet ankom:	2019-08-08	Provtagare	Per Holmlund
Utskriftsdatum:	2019-09-06		
Provmärkning:			
Provtagningsplats:	U24, Kubal v1, Påv 10m		

Analys	Resultat	Enhet	Mäto.	Metod/ref	
Alkalinitet	55	mg HCO ₃ /l	10%	SS EN ISO 9963-2:1996	b)
Konduktivitet	480	mS/m	10%	SS-EN 27888:1994	b)
Fluorid	0.28	mg/l	25%	St Meth 4500-F,E 1998 mod / Kone	b)
DOC	5.2	mg/l	20%	SS EN 1484:1997	b)
Kalcium Ca (filtrerat)	50	mg/l	15%	SS-EN ISO 17294-2 utg 1 mod	a)
Magnesium Mg (filtrerat)	110	mg/l	15%	SS-EN ISO 17294-2 utg 1 mod	a)
Arsenik As (filtrerat)	0.00047	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016	a)
Barium Ba (filtrerat)	0.013	mg/l	25%	EN ISO 17294-2:2016	a)
Bly Pb (filtrerat)	0.000025	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016	a)
Kadmium Cd (filtrerat)	0.000019	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016	a)
Kobolt Co (filtrerat)	0.000020	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016	a)
Koppar Cu (filtrerat)	0.00017	mg/l	25%	EN ISO 17294-2:2016	a)
Krom Cr (filtrerat)	0.000078	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016	a)
Kvicksilver, Hg (filtrerat)	< 0.0050	µg/l	20%	SS-EN ISO 17852:2008 mod	a)
Nickel Ni (filtrerat)	0.00061	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016	a)
Vanadin V (filtrerat)	0.00020	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016	a)
Zink Zn (filtrerat)	0.0021	mg/l	25%	EN ISO 17294-2:2016	a)
Totalhårdhet (°dH)	31	°dH		Beräkning (Ca+Mg)	b)

Utförande laboratorium/underleverantör:

- a) Eurofins Environment Testing Sweden AB, SWEDEN
b) Eurofins Water Testing Sweden, SWEDEN

Kopia till:

Cecilia Muntlin (cecilia.muntlin@wsp.com)

Förklaringar

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med *

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.

AR-003v48

Sofie Nielsen, Rapportansvarig

Denna rapport är elektroniskt signerad.

Förklaringar

AR-003v48

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med *

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.

WSP Env. Mark och Vatten -
Umeå/Sundsvall [3658]
Per Holmlund
Box 758
851 22 SUNDSVALL

AR-19-SL-187904-01
EUSELI2-00663242

Kundnummer: SL8436321

Analysrapport

Provnummer:	177-2019-08080418	Ankomsttemp °C Kem	7,1
Provbeskrivning:		Provtagningsdatum	2019-08-07
Matris:	Recipientvatten	Kemisk analys påbörjad	2019-08-08 16:19
Provet ankom:	2019-08-08	Provtagare	Per Holmlund
Utskriftsdatum:	2019-09-06		
Provmärkning:			
Provtagningsplats:	U25, Kubal v2, Påv Botten		

Analys	Resultat	Enhet	Mäto.	Metod/ref	
Alkalinitet	72	mg HCO ₃ /l	10%	SS EN ISO 9963-2:1996	b)
Konduktivitet	850	mS/m	10%	SS-EN 27888:1994	b)
Fluorid	0.26	mg/l	25%	St Meth 4500-F,E 1998 mod / Kone	b)
DOC	4.3	mg/l	20%	SS EN 1484:1997	b)
Kalcium Ca (filtrerat)	89	mg/l	15%	SS-EN ISO 17294-2 utg 1 mod	a)
Magnesium Mg (filtrerat)	200	mg/l	15%	SS-EN ISO 17294-2 utg 1 mod	a)
Arsenik As (filtrerat)	0.00070	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016	a)
Barium Ba (filtrerat)	0.017	mg/l	25%	EN ISO 17294-2:2016	a)
Bly Pb (filtrerat)	< 0.000010	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016	a)
Kadmium Cd (filtrerat)	0.0000099	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016	a)
Kobolt Co (filtrerat)	0.000010	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016	a)
Koppar Cu (filtrerat)	< 0.00025	mg/l	25%	EN ISO 17294-2:2016	a)
Krom Cr (filtrerat)	0.000054	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016	a)
Kvicksilver, Hg (filtrerat)	< 0.0050	µg/l	20%	SS-EN ISO 17852:2008 mod	a)
Nickel Ni (filtrerat)	0.00068	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016	a)
Vanadin V (filtrerat)	0.00015	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016	a)
Zink Zn (filtrerat)	0.00046	mg/l	25%	EN ISO 17294-2:2016	a)
Totalhårdhet (°dH)	58	°dH		Beräkning (Ca+Mg)	b)

Utförande laboratorium/underleverantör:

- a) Eurofins Environment Testing Sweden AB, SWEDEN
b) Eurofins Water Testing Sweden, SWEDEN

Kopia till:

Cecilia Muntlin (cecilia.muntlin@wsp.com)

Förklaringar

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med *

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.

AR-003v48

Sofie Nielsen, Rapportansvarig

Denna rapport är elektroniskt signerad.

Förklaringar

AR-003v48

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med *

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.

WSP Env. Mark och Vatten -
Umeå/Sundsvall [3658]
Per Holmlund
Box 758
851 22 SUNDSVALL

AR-19-SL-126557-01
EUSELI2-00644717

Kundnummer: SL8436321

Analysrapport

Provnummer:	177-2019-06050948	Provtagare	Per Holmlund
Provbeskrivning:		Provtagningsdjup (m)	6,5
Matris:	Recipientvatten		
Provet ankom:	2019-06-05		
Utskriftsdatum:	2019-06-19		
Provmärkning:			
Provtagningsplats:	U25, Kubal v2, Påv 10m		
Analys	Resultat	Enhet	Mäto. Metod/ref
Alkalinitet	39	mg HCO ₃ /l	10% SS EN ISO 9963-2:1996 b)
Konduktivitet	620	mS/m	10% SS-EN 27888:1994 b)
Fluorid	0.35	mg/l	25% St Meth 4500-F,E 1998 mod / Kone b)
DOC	4.6	mg/l	20% SS EN 1484:1997 b)
Kalcium Ca (filtrerat)	62	mg/l	15% SS-EN ISO 17294-2 utg 1 mod a)
Magnesium Mg (filtrerat)	130	mg/l	15% SS-EN ISO 17294-2 utg 1 mod a)
Arsenik As (filtrerat)	0.00055	mg/l	20% EN ISO 17294-2:2016 a)
Barium Ba (filtrerat)	0.013	mg/l	25% EN ISO 17294-2:2016 a)
Bly Pb (filtrerat)	0.00010	mg/l	20% EN ISO 17294-2:2016 a)
Kadmium Cd (filtrerat)	0.000011	mg/l	20% EN ISO 17294-2:2016 a)
Kobolt Co (filtrerat)	0.000033	mg/l	20% EN ISO 17294-2:2016 a)
Koppar Cu (filtrerat)	< 0.000050	mg/l	25% EN ISO 17294-2:2016 a)
Krom Cr (filtrerat)	0.000050	mg/l	20% EN ISO 17294-2:2016 a)
Kvicksilver, Hg (filtrerat)	< 0.0050	µg/l	20% SS-EN ISO 17852:2008 mod a)
Nickel Ni (filtrerat)	0.0011	mg/l	20% EN ISO 17294-2:2016 a)
Vanadin V (filtrerat)	< 0.000020	mg/l	20% EN ISO 17294-2:2016 a)
Zink Zn (filtrerat)	0.0037	mg/l	25% EN ISO 17294-2:2016 a)
Provdjup, cm (uppgift från kund)	6.5	m	c)*
Totalhårdhet (°dH)	39	°dH	Beräkning (Ca+Mg) b)

Utförande laboratorium/underleverantör:

- a) Eurofins Environment Testing Sweden AB, SWEDEN
- b) Eurofins Water Testing Sweden, SWEDEN
- c) Uppgift från provtagare

Förklaringar

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med *

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.

AR-003v48

Sofie Nielsen, Rapportansvarig

Denna rapport är elektroniskt signerad.

Förklaringar

AR-003v48

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med *

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.

WSP Env. Mark och Vatten -
Umeå/Sundsvall [3658]
Per Holmlund
Box 758
851 22 SUNDSVALL

AR-19-SL-126554-01
EUSELI2-00644717

Kundnummer: SL8436321

Analysrapport

Provnummer:	177-2019-06050942	Provtagare	Per Holmlund
Provbeskrivning:		Provtagningsdjup (m)	6,5
Matris:	Recipientvatten		
Provet ankom:	2019-06-05		
Utskriftsdatum:	2019-06-19		
Provmärkning:			
Provtagningsplats:	U24, Kubal v1, Påv 10m		
Analys	Resultat	Enhet	Mäto. Metod/ref
Alkalinitet	53	mg HCO ₃ /l	10% SS EN ISO 9963-2:1996 b)
Konduktivitet	560	mS/m	10% SS-EN 27888:1994 b)
Fluorid	0.24	mg/l	25% St Meth 4500-F,E 1998 mod / Kone b)
DOC	4.8	mg/l	20% SS EN 1484:1997 b)
Kalcium Ca (filtrerat)	57	mg/l	15% SS-EN ISO 17294-2 utg 1 mod a)
Magnesium Mg (filtrerat)	120	mg/l	15% SS-EN ISO 17294-2 utg 1 mod a)
Arsenik As (filtrerat)	0.00051	mg/l	20% EN ISO 17294-2:2016 a)
Barium Ba (filtrerat)	0.012	mg/l	25% EN ISO 17294-2:2016 a)
Bly Pb (filtrerat)	0.000018	mg/l	20% EN ISO 17294-2:2016 a)
Kadmium Cd (filtrerat)	0.000013	mg/l	20% EN ISO 17294-2:2016 a)
Kobolt Co (filtrerat)	0.000024	mg/l	20% EN ISO 17294-2:2016 a)
Koppar Cu (filtrerat)	< 0.000050	mg/l	25% EN ISO 17294-2:2016 a)
Krom Cr (filtrerat)	0.000077	mg/l	20% EN ISO 17294-2:2016 a)
Kvicksilver, Hg (filtrerat)	< 0.0050	µg/l	20% SS-EN ISO 17852:2008 mod a)
Nickel Ni (filtrerat)	0.00071	mg/l	20% EN ISO 17294-2:2016 a)
Vanadin V (filtrerat)	0.00012	mg/l	20% EN ISO 17294-2:2016 a)
Zink Zn (filtrerat)	0.0016	mg/l	25% EN ISO 17294-2:2016 a)
Provdjup, cm (uppgift från kund)	6.5	m	c)*
Totalhårdhet (°dH)	35	°dH	Beräkning (Ca+Mg) b)

Utförande laboratorium/underleverantör:

- a) Eurofins Environment Testing Sweden AB, SWEDEN
- b) Eurofins Water Testing Sweden, SWEDEN
- c) Uppgift från provtagare

Förklaringar

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med *

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.

AR-003v48

Sofie Nielsen, Rapportansvarig

Denna rapport är elektroniskt signerad.

Förklaringar

AR-003v48

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med *

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.

WSP Env. Mark och Vatten -
Umeå/Sundsvall [3658]
Per Holmlund
Box 758
851 22 SUNDSVALL

AR-19-SL-126555-01

EUSELI2-00644717

Kundnummer: SL8436321

Analysrapport

Provnummer:	177-2019-06050945	Provtagare	Per Holmlund		
Provbeskrivning:		Provtagningsdjup (m)	6,5		
Matris:	Recipientvatten				
Provet ankom:	2019-06-05				
Utskriftsdatum:	2019-06-19				
Provmärkning:					
Provtagningsplats:	U24, Kubal v1, Påv Botten				
Analys	Resultat	Enhet	Mäto.	Metod/ref	
Alkalinitet	61	mg HCO ₃ /l	10%	SS EN ISO 9963-2:1996	b)
Konduktivitet	680	mS/m	10%	SS-EN 27888:1994	b)
Fluorid	0.40	mg/l	25%	St Meth 4500-F,E 1998 mod / Kone	b)
DOC	4.4	mg/l	20%	SS EN 1484:1997	b)
Kalcium Ca (filtrerat)	64	mg/l	15%	SS-EN ISO 17294-2 utg 1 mod	a)
Magnesium Mg (filtrerat)	140	mg/l	15%	SS-EN ISO 17294-2 utg 1 mod	a)
Arsenik As (filtrerat)	0.00059	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016	a)
Barium Ba (filtrerat)	0.014	mg/l	25%	EN ISO 17294-2:2016	a)
Bly Pb (filtrerat)	0.000020	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016	a)
Kadmium Cd (filtrerat)	0.0000100	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016	a)
Kobolt Co (filtrerat)	0.000033	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016	a)
Koppar Cu (filtrerat)	< 0.000050	mg/l	25%	EN ISO 17294-2:2016	a)
Krom Cr (filtrerat)	0.000077	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016	a)
Kvicksilver, Hg (filtrerat)	< 0.0050	µg/l	20%	SS-EN ISO 17852:2008 mod	a)
Nickel Ni (filtrerat)	0.00087	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016	a)
Vanadin V (filtrerat)	0.000091	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016	a)
Zink Zn (filtrerat)	0.0026	mg/l	25%	EN ISO 17294-2:2016	a)
Provdjup, cm (uppgift från kund)	6.5	m			c)*
Totalhårdhet (°dH)	41	°dH		Beräkning (Ca+Mg)	b)

Utförande laboratorium/underleverantör:

- a) Eurofins Environment Testing Sweden AB, SWEDEN
- b) Eurofins Water Testing Sweden, SWEDEN
- c) Uppgift från provtagare

Förklaringar

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med *

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.

AR-003v48

Sofie Nielsen, Rapportansvarig

Denna rapport är elektroniskt signerad.

Förklaringar

AR-003v48

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med *

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.

WSP Env. Mark och Vatten -
 Umeå/Sundsvall [3658]
 Per Holmlund
 Box 758
 851 22 SUNDSVALL

AR-19-SL-126553-01
EUSELI2-00644717

Kundnummer: SL8436321

Analysrapport

Provnummer:	177-2019-06050941	Provtagare	Per Holmlund
Provbeskrivning:		Provtagningsdjup (m)	6,5
Matris:	Recipientvatten		
Provet ankom:	2019-06-05		
Utskriftsdatum:	2019-06-19		
Provmärkning:			
Provtagningsplats:	U24, Kubal v1, Påv Yta		
Analys	Resultat	Enhet	Mäto. Metod/ref
Alkalinitet	41	mg HCO ₃ /l	10% SS EN ISO 9963-2:1996 b)
Konduktivitet	330	mS/m	10% SS-EN 27888:1994 b)
Fluorid	< 0.20	mg/l	25% St Meth 4500-F,E 1998 mod / Kone b)
DOC	5.4	mg/l	20% SS EN 1484:1997 b)
Kalcium Ca (filtrerat)	36	mg/l	15% SS-EN ISO 17294-2 utg 1 mod a)
Magnesium Mg (filtrerat)	66	mg/l	15% SS-EN ISO 17294-2 utg 1 mod a)
Arsenik As (filtrerat)	0.00036	mg/l	20% EN ISO 17294-2:2016 a)
Barium Ba (filtrerat)	0.0095	mg/l	25% EN ISO 17294-2:2016 a)
Bly Pb (filtrerat)	0.000029	mg/l	20% EN ISO 17294-2:2016 a)
Kadmium Cd (filtrerat)	0.000011	mg/l	20% EN ISO 17294-2:2016 a)
Kobolt Co (filtrerat)	0.000021	mg/l	20% EN ISO 17294-2:2016 a)
Koppar Cu (filtrerat)	0.00019	mg/l	25% EN ISO 17294-2:2016 a)
Krom Cr (filtrerat)	0.000071	mg/l	20% EN ISO 17294-2:2016 a)
Kvicksilver, Hg (filtrerat)	< 0.0050	µg/l	20% SS-EN ISO 17852:2008 mod a)
Nickel Ni (filtrerat)	0.00054	mg/l	20% EN ISO 17294-2:2016 a)
Vanadin V (filtrerat)	< 0.000020	mg/l	20% EN ISO 17294-2:2016 a)
Zink Zn (filtrerat)	0.0017	mg/l	25% EN ISO 17294-2:2016 a)
Provdjup, cm (uppgift från kund)	6.5	m	c)*
Totalhårdhet (°dH)	20	°dH	Beräkning (Ca+Mg) b)

Utförande laboratorium/underleverantör:

- a) Eurofins Environment Testing Sweden AB, SWEDEN
- b) Eurofins Water Testing Sweden, SWEDEN
- c) Uppgift från provtagare

Förklaringar

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med *

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.

AR-003v48

Sofie Nielsen, Rapportansvarig

Denna rapport är elektroniskt signerad.

Förklaringar

AR-003v48

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med *

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.

WSP Env. Mark och Vatten -
Umeå/Sundsvall [3658]
Per Holmlund
Box 758
851 22 SUNDSVALL

AR-19-SL-126558-01
EUSELI2-00644717

Kundnummer: SL8436321

Analysrapport

Provnummer:	177-2019-06050949	Provtagare	Per Holmlund
Provbeskrivning:		Provtagningsdjup (m)	6,5
Matris:	Recipientvatten		
Provet ankom:	2019-06-05		
Utskriftsdatum:	2019-06-19		
Provmärkning:			
Provtagningsplats:	U25, Kubal v2, Påv Yta		
Analys	Resultat	Enhet	Mäto. Metod/ref
Alkalinitet	43	mg HCO ₃ /l	10% SS EN ISO 9963-2:1996 b)
Konduktivitet	360	mS/m	10% SS-EN 27888:1994 b)
Fluorid	< 0.20	mg/l	25% St Meth 4500-F,E 1998 mod / Kone b)
DOC	5.2	mg/l	20% SS EN 1484:1997 b)
Kalcium Ca (filtrerat)	39	mg/l	15% SS-EN ISO 17294-2 utg 1 mod a)
Magnesium Mg (filtrerat)	73	mg/l	15% SS-EN ISO 17294-2 utg 1 mod a)
Arsenik As (filtrerat)	0.00037	mg/l	20% EN ISO 17294-2:2016 a)
Barium Ba (filtrerat)	0.0096	mg/l	25% EN ISO 17294-2:2016 a)
Bly Pb (filtrerat)	0.000028	mg/l	20% EN ISO 17294-2:2016 a)
Kadmium Cd (filtrerat)	0.000010	mg/l	20% EN ISO 17294-2:2016 a)
Kobolt Co (filtrerat)	0.000026	mg/l	20% EN ISO 17294-2:2016 a)
Koppar Cu (filtrerat)	< 0.000050	mg/l	25% EN ISO 17294-2:2016 a)
Krom Cr (filtrerat)	0.000076	mg/l	20% EN ISO 17294-2:2016 a)
Kvicksilver, Hg (filtrerat)	< 0.0050	µg/l	20% SS-EN ISO 17852:2008 mod a)
Nickel Ni (filtrerat)	0.00059	mg/l	20% EN ISO 17294-2:2016 a)
Vanadin V (filtrerat)	0.00012	mg/l	20% EN ISO 17294-2:2016 a)
Zink Zn (filtrerat)	0.0021	mg/l	25% EN ISO 17294-2:2016 a)
Provdjup, cm (uppgift från kund)	6.5	m	c)*
Totalhårdhet (°dH)	22	°dH	Beräkning (Ca+Mg) b)

Utförande laboratorium/underleverantör:

- a) Eurofins Environment Testing Sweden AB, SWEDEN
- b) Eurofins Water Testing Sweden, SWEDEN
- c) Uppgift från provtagare

Förklaringar

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med *

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.

AR-003v48

Sofie Nielsen, Rapportansvarig

Denna rapport är elektroniskt signerad.

Förklaringar

AR-003v48

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med *

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.

WSP Env. Mark och Vatten -
Umeå/Sundsvall [3658]
Per Holmlund
Box 758
851 22 SUNDSVALL

AR-19-SL-126556-01

EUSELI2-00644717

Kundnummer: SL8436321

Analysrapport

Provnummer:	177-2019-06050947	Provtagare	Per Holmlund
Provbeskrivning:		Provtagningsdjup (m)	6,5
Matris:	Recipientvatten		
Provet ankom:	2019-06-05		
Utskriftsdatum:	2019-06-19		
Provmärkning:			
Provtagningsplats:	U25, Kubal v2, Påv Botten		
Analys	Resultat	Enhet	Mäto. Metod/ref
Alkalinitet	55	mg HCO ₃ /l	10% SS EN ISO 9963-2:1996 b)
Konduktivitet	750	mS/m	10% SS-EN 27888:1994 b)
Fluorid	0.33	mg/l	25% St Meth 4500-F,E 1998 mod / Kone b)
DOC	4.2	mg/l	20% SS EN 1484:1997 b)
Kalcium Ca (filtrerat)	72	mg/l	15% SS-EN ISO 17294-2 utg 1 mod a)
Magnesium Mg (filtrerat)	160	mg/l	15% SS-EN ISO 17294-2 utg 1 mod a)
Arsenik As (filtrerat)	0.00065	mg/l	20% EN ISO 17294-2:2016 a)
Barium Ba (filtrerat)	0.014	mg/l	25% EN ISO 17294-2:2016 a)
Bly Pb (filtrerat)	0.000029	mg/l	20% EN ISO 17294-2:2016 a)
Kadmium Cd (filtrerat)	0.000015	mg/l	20% EN ISO 17294-2:2016 a)
Kobolt Co (filtrerat)	0.000033	mg/l	20% EN ISO 17294-2:2016 a)
Koppar Cu (filtrerat)	< 0.000050	mg/l	25% EN ISO 17294-2:2016 a)
Krom Cr (filtrerat)	0.000057	mg/l	20% EN ISO 17294-2:2016 a)
Kvicksilver, Hg (filtrerat)	< 0.0050	µg/l	20% SS-EN ISO 17852:2008 mod a)
Nickel Ni (filtrerat)	0.0019	mg/l	20% EN ISO 17294-2:2016 a)
Vanadin V (filtrerat)	0.000059	mg/l	20% EN ISO 17294-2:2016 a)
Zink Zn (filtrerat)	0.0017	mg/l	25% EN ISO 17294-2:2016 a)
Provdjup, cm (uppgift från kund)	6.5	m	c)*
Totalhårdhet (°dH)	46	°dH	Beräkning (Ca+Mg) b)

Utförande laboratorium/underleverantör:

- a) Eurofins Environment Testing Sweden AB, SWEDEN
- b) Eurofins Water Testing Sweden, SWEDEN
- c) Uppgift från provtagare

Förklaringar

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med *

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.

Sofie Nielsen, Rapportansvarig

Denna rapport är elektroniskt signerad.

Förklaringar

AR-003v48

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med *

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.

WSP Env. Mark och Vatten -
Umeå/Sundsvall [3658]
Cecilia Muntlin
Box 758
851 22 SUNDSVALL

AR-19-SL-157505-01

EUSELI2-00646979

Kundnummer: SL8436321

Uppdragsmärkn.
K3658080 - 10280763

Analysrapport

Provnummer:	177-2019-06131140	Provtagningsdatum	2019-05-27	
Provbeskrivning:		Provtagare	Cecilia Muntlin	
Matris:	Sediment			
Provet ankom:	2019-06-07			
Utskriftsdatum:	2019-07-23			
Provmärkning:	Kubal södra 3 påv			
Provtagningsplats:	10280763			
Analys	Resultat	Enhet	Mäto.	Metod/ref
Torrsubstans	56.1	%	10%	SS-EN 12880:2000 b)
Glödförlust	1.6	% Ts	10%	SS-EN 12879:2000 b)
Kväve Kjeldahl	240	mg/kg	20%	SS-EN 13342 a)
Kväve Kjeldahl	430	mg/kg Ts	10%	Beräknad från analyserad halt b)
Arsenik As	1.1	mg/kg Ts	25%	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028150, utg 2 b)
Barium Ba	18	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028150 utg 2 b)*
Bly Pb	3.3	mg/kg Ts	25%	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028150, utg 2 b)
Fosfor P	< 140	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028150 utg 2 b)
Kadmium Cd	< 0.093	mg/kg Ts	25%	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028150, utg 2 b)
Kobolt Co	1.2	mg/kg Ts	25%	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028150, utg 2 b)*
Koppar Cu	3.8	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028150 utg 2 b)
Krom Cr	4.8	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028150 utg 2 b)
Kvicksilver Hg	< 0.047	mg/kg Ts	25%	SS028150mod/SS-EN ISO17852mod b)
Nickel Ni	97	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028150 utg 2 b)
Vanadin V	3.9	mg/kg Ts	25%	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028150, utg 2 b)
Zink Zn	12	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028150 utg 2 b)

Utförande laboratorium/underleverantör:

Förklaringar

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med *

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.

- a) Eurofins Food & Feed Testing Sweden (Lidköping), SWEDEN
- b) Eurofins Environment Testing Sweden AB, SWEDEN

Paola Nilson, Rapportansvarig

Denna rapport är elektroniskt signerad.

Förklaringar

AR-003v48

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med *

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.

WSP Env. Mark och Vatten -
Umeå/Sundsvall [3658]
Per Holmlund
Box 758
851 22 SUNDSVALL

AR-19-SL-125846-01

EUSELI2-00644085

Kundnummer: SL8436321

Analysrapport

Provnummer:	177-2019-06040575	Provtagningsdatum	2019-05-28	
Provbeskrivning:		Provtagare	Cecilia Muntlin	
Matris:	Sediment			
Provet ankom:	2019-05-29			
Utskriftsdatum:	2019-06-18			
Provmärkning:				
Provtagningsplats:	U24, Kubal norra(v1), Påv Botten			
Analys	Resultat	Enhet	Mäto.	Metod/ref
Torrsubstans	48.4	%	10%	SS-EN 12880:2000 b)
Glödförlust	5.1	% Ts	10%	SS-EN 12879:2000 b)
Kväve Kjeldahl	630	mg/kg	20%	SS-EN 13342 a)
Kväve Kjeldahl	1300	mg/kg Ts	10%	Beräknad från analyserad halt b)
Arsenik As	3.2	mg/kg Ts	25%	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028150, utg 2 b)
Barium Ba	67	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028150 utg 2 b)*
Bly Pb	33	mg/kg Ts	25%	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028150, utg 2 b)
Fosfor P	530	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028150 utg 2 b)
Kadmium Cd	0.29	mg/kg Ts	25%	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028150, utg 2 b)
Kobolt Co	7.8	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028150 utg 2 b)
Koppar Cu	35	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028150 utg 2 b)
Krom Cr	32	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028150 utg 2 b)
Kvicksilver Hg	1.3	mg/kg Ts	25%	SS028150mod/SS-EN ISO17852mod b)
Nickel Ni	43	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028150 utg 2 b)
Vanadin V	31	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028150 utg 2 b)
Zink Zn	100	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028150 utg 2 b)

Utförande laboratorium/underleverantör:

Förklaringar

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med *

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.

AR-003v48

- a) Eurofins Food & Feed Testing Sweden (Lidköping), SWEDEN
- b) Eurofins Environment Testing Sweden AB, SWEDEN

Gustav Stenhammar, Rapportansvarig

Denna rapport är elektroniskt signerad.

Förklaringar

AR-003v48

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med *

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.

WSP Env. Mark och Vatten -
Umeå/Sundsvall [3658]
Per Holmlund
Box 758
851 22 SUNDSVALL

AR-19-SL-127828-01

EUSELI2-00644085

Kundnummer: SL8436321

Analysrapport

Provnummer:	177-2019-06040532	Provtagningsdatum	2019-05-27	
Provbeskrivning:		Provtagare	Cecilia Muntlin	
Matris:	Sediment			
Provet ankom:	2019-05-29			
Utskriftsdatum:	2019-06-20			
Provmärkning:				
Provtagningsplats:	U25, Kubal södra(v2), Påv Botten			
Analys	Resultat	Enhet	Mäto.	Metod/ref
Torrsubstans	37.5	%	10%	SS-EN 12880:2000 b)
Glödförlust	5.3	% Ts	10%	SS-EN 12879:2000 b)
Kväve Kjeldahl	660	mg/kg	20%	SS-EN 13342 a)
Kväve Kjeldahl	1800	mg/kg Ts	10%	Beräknad från analyserad halt b)
Arsenik As	6.0	mg/kg Ts	25%	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028150, utg 2 b)
Barium Ba	64	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028150 utg 2 b)*
Bly Pb	14	mg/kg Ts	25%	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028150, utg 2 b)
Fosfor P	750	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028150 utg 2 b)
Kadmium Cd	0.17	mg/kg Ts	25%	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028150, utg 2 b)
Kobolt Co	8.8	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028150 utg 2 b)
Koppar Cu	20	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028150 utg 2 b)
Krom Cr	27	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028150 utg 2 b)
Kvicksilver Hg	0.57	mg/kg Ts	25%	SS028150mod/SS-EN ISO17852mod b)
Nickel Ni	79	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028150 utg 2 b)
Vanadin V	27	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028150 utg 2 b)
Zink Zn	74	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028150 utg 2 b)

Utförande laboratorium/underleverantör:

Förklaringar

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med *

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.

- a) Eurofins Food & Feed Testing Sweden (Lidköping), SWEDEN
- b) Eurofins Environment Testing Sweden AB, SWEDEN

Paola Nilson, Rapportansvarig

Denna rapport är elektroniskt signerad.

Förklaringar

AR-003v48

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med *

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.

WSP Env. Mark och Vatten -
 Umeå/Sundsvall [3658]
 Per Holmlund
 Box 758
 851 22 SUNDSVALL

AR-19-SL-042528-01
EUSELI2-00611598

Kundnummer: SL8436321

Analysrapport

Provnnummer:	177-2019-02200662	Ankomsttemp °C Kem	10,4
Provbeskrivning:		Kemisk analys påbörjad	2019-02-22 09:43
Matris:	Recipientvatten	Provtagare	Per Holmlund
Provet ankom:	2019-02-20		
Utskriftsdatum:	2019-03-05		
Provmärkning:			
Provtagningsplats:	U25, Kubal v2, Påv Yta		

Analys	Resultat	Enhet	Mäto.	Metod/ref	
Alkalinitet	58	mg HCO ₃ /l	10%	SS EN ISO 9963-2:1996	b)
Konduktivitet	700	mS/m	10%	SS-EN 27888:1994	b)
Fluorid	0.27	mg/l	25%	St Meth 4500-F,E 1998 mod / Kone	b)
DOC	3.9	mg/l	20%	SS EN 1484:1997	b)
Kalcium Ca (filtrerat)	72	mg/l	15%	SS-EN ISO 17294-2 utg 1 mod	a)
Magnesium Mg (filtrerat)	150	mg/l	15%	SS-EN ISO 17294-2 utg 1 mod	a)
Arsenik As (filtrerat)	0.00063	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016	a)
Barium Ba (filtrerat)	0.013	mg/l	25%	EN ISO 17294-2:2016	a)
Bly Pb (filtrerat)	0.000032	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016	a)
Kadmium Cd (filtrerat)	0.000011	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016	a)
Kobolt Co (filtrerat)	0.000014	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016	a)
Koppar Cu (filtrerat)	0.00015	mg/l	25%	EN ISO 17294-2:2016	a)
Krom Cr (filtrerat)	0.000054	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016	a)
Kvicksilver, Hg (filtrerat)	< 0.0050	µg/l	20%	SS-EN ISO 17852:2008 mod	a)
Nickel Ni (filtrerat)	0.00079	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016	a)
Vanadin V (filtrerat)	0.00020	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016	a)
Zink Zn (filtrerat)	0.0020	mg/l	25%	EN ISO 17294-2:2016	a)
Totalhårdhet (°dH)	44	°dH		Beräkning (Ca+Mg)	b)

Utförande laboratorium/underleverantör:

- a) Eurofins Environment Testing Sweden AB, SWEDEN
- b) Eurofins Water Testing Sweden, SWEDEN

Förklaringar

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med *

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.

AR-003v48

Sofie Nielsen, Rapportansvarig

Denna rapport är elektroniskt signerad.

Förklaringar

AR-003v48

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med *

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.

WSP Env. Miljömanagement - Sundsvall
 [3807]
 Per Holmlund
 Box 758
 851 22 SUNDSVALL

AR-19-SL-049486-01
EUSELI2-00614475

Kundnummer: SL8435032

Analysrapport

Provnummer:	177-2019-03010533	Ankomsttemp °C Kem	4,2
Provbeskrivning:		Provtagningsdatum	2019-02-28
Matris:	Recipientvatten	Kemisk analys påbörjad	2019-03-01 12:07
Provet ankom:	2019-03-01	Provtagare	Cecilia M
Utskriftsdatum:	2019-03-14		
Provmärkning:			
Provtagningsplats:	U24, Kubal v1, Påv Botten		

Analys	Resultat	Enhet	Mäto.	Metod/ref	
Alkalinitet	67	mg HCO ₃ /l	10%	SS EN ISO 9963-2:1996	b)
Konduktivitet	790	mS/m	10%	SS-EN 27888:1994	b)
Fluorid	0.27	mg/l	25%	St Meth 4500-F,E 1998 mod / Kone	b)
DOC	13	mg/l	20%	SS EN 1484:1997	b)
Kalcium Ca (filtrerat)	68	mg/l	15%	SS-EN ISO 17294-2 utg 1 mod	a)
Magnesium Mg (filtrerat)	130	mg/l	15%	SS-EN ISO 17294-2 utg 1 mod	a)
Arsenik As (filtrerat)	0.00071	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016	a)
Barium Ba (filtrerat)	0.017	mg/l	25%	EN ISO 17294-2:2016	a)
Bly Pb (filtrerat)	0.000014	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016	a)
Kadmium Cd (filtrerat)	0.000017	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016	a)
Kobolt Co (filtrerat)	0.000026	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016	a)
Koppar Cu (filtrerat)	0.00060	mg/l	25%	EN ISO 17294-2:2016	a)
Krom Cr (filtrerat)	0.000056	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016	a)
Kvicksilver, Hg (filtrerat)	< 0.0050	µg/l	20%	SS-EN ISO 17852:2008 mod	a)
Nickel Ni (filtrerat)	0.00066	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016	a)
Vanadin V (filtrerat)	0.000073	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016	a)
Zink Zn (filtrerat)	0.0016	mg/l	25%	EN ISO 17294-2:2016	a)
Totalhårdhet (°dH)	40	°dH		Beräkning (Ca+Mg)	b)

Utförande laboratorium/underleverantör:

- a) Eurofins Environment Testing Sweden AB, SWEDEN
- b) Eurofins Water Testing Sweden, SWEDEN

Förklaringar

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med *

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.

Sofie Nielsen, Rapportansvarig

Denna rapport är elektroniskt signerad.

Förklaringar

AR-003v48

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med *

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.

WSP Env. Miljömanagement - Sundsvall
 [3807]
 Per Holmlund
 Box 758
 851 22 SUNDSVALL

AR-19-SL-049487-01
EUSELI2-00614475

Kundnummer: SL8435032

Analysrapport

Provnummer:	177-2019-03010536	Ankomsttemp °C Kem	4,2
Provbeskrivning:		Provtagningsdatum	2019-02-28
Matris:	Recipientvatten	Kemisk analys påbörjad	2019-03-01 12:01
Provet ankom:	2019-03-01	Provtagare	Cecilia M
Utskriftsdatum:	2019-03-14		
Provmärkning:			
Provtagningsplats:	U24, Kubal v1, Påv 10m		

Analys	Resultat	Enhet	Mäto.	Metod/ref	
Alkalinitet	66	mg HCO ₃ /l	10%	SS EN ISO 9963-2:1996	b)
Konduktivitet	780	mS/m	10%	SS-EN 27888:1994	b)
Fluorid	0.28	mg/l	25%	St Meth 4500-F,E 1998 mod / Kone	b)
DOC	4.8	mg/l	20%	SS EN 1484:1997	b)
Kalcium Ca (filtrerat)	69	mg/l	15%	SS-EN ISO 17294-2 utg 1 mod	a)
Magnesium Mg (filtrerat)	140	mg/l	15%	SS-EN ISO 17294-2 utg 1 mod	a)
Arsenik As (filtrerat)	0.00073	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016	a)
Barium Ba (filtrerat)	0.017	mg/l	25%	EN ISO 17294-2:2016	a)
Bly Pb (filtrerat)	0.000019	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016	a)
Kadmium Cd (filtrerat)	0.000015	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016	a)
Kobolt Co (filtrerat)	0.000031	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016	a)
Koppar Cu (filtrerat)	0.00070	mg/l	25%	EN ISO 17294-2:2016	a)
Krom Cr (filtrerat)	0.000068	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016	a)
Kvicksilver, Hg (filtrerat)	< 0.0050	µg/l	20%	SS-EN ISO 17852:2008 mod	a)
Nickel Ni (filtrerat)	0.00073	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016	a)
Vanadin V (filtrerat)	0.00013	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016	a)
Zink Zn (filtrerat)	0.0019	mg/l	25%	EN ISO 17294-2:2016	a)
Totalhårdhet (°dH)	41	°dH		Beräkning (Ca+Mg)	b)

Utförande laboratorium/underleverantör:

- a) Eurofins Environment Testing Sweden AB, SWEDEN
- b) Eurofins Water Testing Sweden, SWEDEN

Förklaringar

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med *

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.

AR-003v48

Sofie Nielsen, Rapportansvarig

Denna rapport är elektroniskt signerad.

Förklaringar

AR-003v48

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med *

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.

WSP Env. Mark och Vatten -
 Umeå/Sundsvall [3658]
 Per Holmlund
 Box 758
 851 22 SUNDSVALL

AR-19-SL-042531-01
EUSELI2-00611598

Kundnummer: SL8436321

Analysrapport

Provnnummer:	177-2019-02200665	Ankomsttemp °C Kem	10,4
Provbeskrivning:		Kemisk analys påbörjad	2019-02-22 09:41
Matris:	Recipientvatten	Provtagare	Per Holmlund
Provet ankom:	2019-02-20		
Utskriftsdatum:	2019-03-05		
Provmärkning:			
Provtagningsplats:	U25, Kubal v2, Påv 10m		

Analys	Resultat	Enhet	Mäto.	Metod/ref	
Alkalinitet	69	mg HCO ₃ /l	10%	SS EN ISO 9963-2:1996	b)
Konduktivitet	830	mS/m	10%	SS-EN 27888:1994	b)
Fluorid	0.28	mg/l	25%	St Meth 4500-F,E 1998 mod / Kone	b)
DOC	3.7	mg/l	20%	SS EN 1484:1997	b)
Kalcium Ca (filtrerat)	88	mg/l	15%	SS-EN ISO 17294-2 utg 1 mod	a)
Magnesium Mg (filtrerat)	180	mg/l	15%	SS-EN ISO 17294-2 utg 1 mod	a)
Arsenik As (filtrerat)	0.00075	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016	a)
Barium Ba (filtrerat)	0.016	mg/l	25%	EN ISO 17294-2:2016	a)
Bly Pb (filtrerat)	0.000032	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016	a)
Kadmium Cd (filtrerat)	0.000013	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016	a)
Kobolt Co (filtrerat)	0.000016	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016	a)
Koppar Cu (filtrerat)	< 0.000050	mg/l	25%	EN ISO 17294-2:2016	a)
Krom Cr (filtrerat)	< 0.000050	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016	a)
Kvicksilver, Hg (filtrerat)	< 0.0050	µg/l	20%	SS-EN ISO 17852:2008 mod	a)
Nickel Ni (filtrerat)	0.00093	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016	a)
Vanadin V (filtrerat)	0.00015	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016	a)
Zink Zn (filtrerat)	0.0024	mg/l	25%	EN ISO 17294-2:2016	a)
Totalhårdhet (°dH)	54	°dH		Beräkning (Ca+Mg)	b)

Utförande laboratorium/underleverantör:

- a) Eurofins Environment Testing Sweden AB, SWEDEN
- b) Eurofins Water Testing Sweden, SWEDEN

Förklaringar

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med *

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.

AR-003v48

Sofie Nielsen, Rapportansvarig

Denna rapport är elektroniskt signerad.

Förklaringar

AR-003v48

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med *

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.

WSP Env. Mark och Vatten -
 Umeå/Sundsvall [3658]
 Per Holmlund
 Box 758
 851 22 SUNDSVALL

AR-19-SL-176234-01
EUSELI2-00663482

Kundnummer: SL8436321

Analysrapport

Provnummer:	177-2019-08090215	Provtagningsdatum	2019-08-08
Provbeskrivning:		Provtagare	Per Holmlund
Matris:	Sediment		
Provet ankom:	2019-08-09		
Utskriftsdatum:	2019-08-22		
Provmärkning:			
Provtagningsplats:	U24, Kubal norra(v1), Påv Botten		

Analys	Resultat	Enhet	Mäto.	Metod/ref	
Torrsubstans	44.9	%	10%	SS-EN 12880:2000	b)
Glödförlust	4.7	% Ts	10%	SS-EN 12879:2000	b)
Kväve Kjeldahl	610	mg/kg	20%	SS-EN 13342	a)
Kväve Kjeldahl	1400	mg/kg Ts	10%	Beräknad från analyserad halt	b)
Arsenik As	3.8	mg/kg Ts	25%	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028150, utg 2	b)
Barium Ba	46	mg/kg Ts	25%	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028150, utg 2	b)*
Bly Pb	15	mg/kg Ts	25%	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028150, utg 2	b)
Fosfor P	600	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028150 utg 2	b)
Kadmium Cd	0.14	mg/kg Ts	25%	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028150, utg 2	b)
Kobolt Co	5.5	mg/kg Ts	25%	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028150, utg 2	b)*
Koppar Cu	23	mg/kg Ts	25%	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028150, utg 2	b)
Krom Cr	23	mg/kg Ts	25%	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028150, utg 2	b)
Kvicksilver Hg	0.085	mg/kg Ts	25%	SS028150mod/SS-EN ISO17852mod	b)
Nickel Ni	40	mg/kg Ts	25%	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028150, utg 2	b)
Vanadin V	24	mg/kg Ts	25%	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028150, utg 2	b)
Zink Zn	140	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028150 utg 2	b)

Utförande laboratorium/underleverantör:

Förklaringar

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med *

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.

- a) Eurofins Food & Feed Testing Sweden (Lidköping), SWEDEN
- b) Eurofins Environment Testing Sweden AB, SWEDEN

Kopia till:

Cecilia Muntlin (cecilia.muntlin@wsp.com)

Frida Svensson, Rapportansvarig

Denna rapport är elektroniskt signerad.

Förklaringar

AR-003v48

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med *

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.

WSP Env. Miljömanagement - Sundsvall
 [3807]
 Per Holmlund
 Box 758
 851 22 SUNDSVALL

AR-19-SL-049485-01
EUSELI2-00614475

Kundnummer: SL8435032

Analysrapport

Provnummer:	177-2019-03010729	Ankomsttemp °C Kem	4,2
Provbeskrivning:		Provtagningsdatum	2019-03-01 02:00
Matris:	Recipientvatten	Kemisk analys påbörjad	2019-03-01 12:05
Provet ankom:	2019-03-01	Provtagare	Cecilia M
Utskriftsdatum:	2019-03-14		
Provmärkning:			
Provtagningsplats:	U24, Kubal v1, Påv Yta		

Analys	Resultat	Enhet	Mäto.	Metod/ref	
Alkalinitet	55	mg HCO ₃ /l	10%	SS EN ISO 9963-2:1996	b)
Konduktivitet	630	mS/m	10%	SS-EN 27888:1994	b)
Fluorid	0.36	mg/l	25%	St Meth 4500-F,E 1998 mod / Kone	b)
DOC	2.3	mg/l	20%	SS EN 1484:1997	b)
Kalcium Ca (filtrerat)	57	mg/l	15%	SS-EN ISO 17294-2 utg 1 mod	a)
Magnesium Mg (filtrerat)	110	mg/l	15%	SS-EN ISO 17294-2 utg 1 mod	a)
Arsenik As (filtrerat)	0.00062	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016	a)
Barium Ba (filtrerat)	0.017	mg/l	25%	EN ISO 17294-2:2016	a)
Bly Pb (filtrerat)	0.000088	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016	a)
Kadmium Cd (filtrerat)	0.000022	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016	a)
Kobolt Co (filtrerat)	0.00011	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016	a)
Koppar Cu (filtrerat)	0.0012	mg/l	25%	EN ISO 17294-2:2016	a)
Krom Cr (filtrerat)	0.00014	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016	a)
Kvicksilver, Hg (filtrerat)	< 0.0050	µg/l	20%	SS-EN ISO 17852:2008 mod	a)
Nickel Ni (filtrerat)	0.0011	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016	a)
Vanadin V (filtrerat)	0.00023	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016	a)
Zink Zn (filtrerat)	0.0034	mg/l	25%	EN ISO 17294-2:2016	a)
Totalhårdhet (°dH)	32	°dH		Beräkning (Ca+Mg)	b)

Utförande laboratorium/underleverantör:

- a) Eurofins Environment Testing Sweden AB, SWEDEN
- b) Eurofins Water Testing Sweden, SWEDEN

Förklaringar

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med *

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.

Sofie Nielsen, Rapportansvarig

Denna rapport är elektroniskt signerad.

Förklaringar

AR-003v48

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med *

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.

WSP Env. Mark och Vatten -
 Umeå/Sundsvall [3658]
 Per Holmlund
 Box 758
 851 22 SUNDSVALL

AR-19-SL-176202-01
EUSELI2-00663482

Kundnummer: SL8436321

Analysrapport

Provnummer:	177-2019-08090214	Provtagningsdatum	2019-08-08
Provbeskrivning:		Provtagare	Per Holmlund
Matris:	Sediment		
Provet ankom:	2019-08-09		
Utskriftsdatum:	2019-08-22		
Provmärkning:			
Provtagningsplats:	U25, Kubal södra(v2), Påv Botten		

Analys	Resultat	Enhet	Mäto.	Metod/ref	
Torrsubstans	52.5	%	10%	SS-EN 12880:2000	b)
Glödförlust	3.2	% Ts	10%	SS-EN 12879:2000	b)
Kväve Kjeldahl	<500	mg/kg	20%	SS-EN 13342	a)
Kväve Kjeldahl	<960	mg/kg Ts	10%	Beräknad från analyserad halt	b)
Arsenik As	2.1	mg/kg Ts	25%	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028150, utg 2	b)
Barium Ba	27	mg/kg Ts	25%	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028150, utg 2	b)*
Bly Pb	6.9	mg/kg Ts	25%	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028150, utg 2	b)
Fosfor P	260	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028150 utg 2	b)
Kadmium Cd	< 0.092	mg/kg Ts	25%	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028150, utg 2	b)
Kobolt Co	3.0	mg/kg Ts	25%	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028150, utg 2	b)*
Koppar Cu	9.8	mg/kg Ts	25%	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028150, utg 2	b)
Krom Cr	14	mg/kg Ts	25%	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028150, utg 2	b)
Kvicksilver Hg	< 0.046	mg/kg Ts	25%	SS028150mod/SS-EN ISO17852mod	b)
Nickel Ni	51	mg/kg Ts	25%	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028150, utg 2	b)
Vanadin V	12	mg/kg Ts	25%	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028150, utg 2	b)
Zink Zn	37	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028150 utg 2	b)

Utförande laboratorium/underleverantör:

Förklaringar

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med *

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.

- a) Eurofins Food & Feed Testing Sweden (Lidköping), SWEDEN
- b) Eurofins Environment Testing Sweden AB, SWEDEN

Kopia till:

Cecilia Muntlin (cecilia.muntlin@wsp.com)

Frida Svensson, Rapportansvarig

Denna rapport är elektroniskt signerad.

Förklaringar

AR-003v48

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med *

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.

WSP Env. Mark och Vatten -
 Umeå/Sundsvall [3658]
 Per Holmlund
 Box 758
 851 22 SUNDSVALL

AR-19-SL-042532-01
EUSELI2-00611598

Kundnummer: SL8436321

Analysrapport

Provnnummer:	177-2019-02200666	Ankomsttemp °C Kem	10,4
Provbeskrivning:		Kemisk analys påbörjad	2019-02-22 10:17
Matris:	Recipientvatten	Provtagare	Per Holmlund
Provet ankom:	2019-02-20		
Utskriftsdatum:	2019-03-05		
Provmärkning:			
Provtagningsplats:	U25, Kubal v2, Påv Botten		

Analys	Resultat	Enhet	Mäto.	Metod/ref	
Alkalinitet	72	mg HCO ₃ /l	10%	SS EN ISO 9963-2:1996	b)
Konduktivitet	890	mS/m	10%	SS-EN 27888:1994	b)
Fluorid	0.30	mg/l	25%	St Meth 4500-F,E 1998 mod / Kone	b)
DOC	3.6	mg/l	20%	SS EN 1484:1997	b)
Kalcium Ca (filtrerat)	88	mg/l	15%	SS-EN ISO 17294-2 utg 1 mod	a)
Magnesium Mg (filtrerat)	180	mg/l	15%	SS-EN ISO 17294-2 utg 1 mod	a)
Arsenik As (filtrerat)	0.00076	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016	a)
Barium Ba (filtrerat)	0.016	mg/l	25%	EN ISO 17294-2:2016	a)
Bly Pb (filtrerat)	0.000038	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016	a)
Kadmium Cd (filtrerat)	0.000013	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016	a)
Kobolt Co (filtrerat)	0.000013	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016	a)
Koppar Cu (filtrerat)	< 0.000050	mg/l	25%	EN ISO 17294-2:2016	a)
Krom Cr (filtrerat)	0.000055	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016	a)
Kvicksilver, Hg (filtrerat)	< 0.0050	µg/l	20%	SS-EN ISO 17852:2008 mod	a)
Nickel Ni (filtrerat)	0.0010	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016	a)
Vanadin V (filtrerat)	0.00025	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016	a)
Zink Zn (filtrerat)	0.0023	mg/l	25%	EN ISO 17294-2:2016	a)
Totalhårdhet (°dH)	54	°dH		Beräkning (Ca+Mg)	b)

Utförande laboratorium/underleverantör:

- a) Eurofins Environment Testing Sweden AB, SWEDEN
- b) Eurofins Water Testing Sweden, SWEDEN

Förklaringar

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med *

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.

Sofie Nielsen, Rapportansvarig

Denna rapport är elektroniskt signerad.

Förklaringar

AR-003v48

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med *

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.

WSP Earth & Environment - [3665]
Per Holmlund
Box 758
85122 SUNDSVALL

AR-22-SL-259716-01
EUSELI2-01087538

Kundnummer: SL7653577

Analysrapport

Provnummer:	177-2022-11240957	Ankomsttemp °C Kem	3
Provbeskrivning:		Provtagningsdatum	2022-11-23
Matris:	Recipientvatten	Kemisk analys påbörjad	2022-11-24 10:25
Provet ankom:	2022-11-24	Provtagare	Per Holmlund
Utskriftsdatum:	2022-12-07		
Provmärkning:			
Provtagningsplats:	U24, Kubal v1, Påv Språngskitt		

Analys	Resultat	Enhet	Mäto.	Metod/ref	
pH	7.6		0.2	SS-EN ISO 10523:2012	b)
Temperatur vid pH-mätning	23.3	°C		SS-EN ISO 10523:2012	b)*
Alkalinitet	42	mg HCO ₃ /l	10%	SS EN ISO 9963-2:1996	b)
Konduktivitet	360	mS/m	10%	SS-EN 27888:1994	b)
Fluorid	0.22	mg/l	25%	ISO/TS 15923-2:2017 Annex C	b)
DOC	5.1	mg/l	20%	SS EN 1484:1997	b)
Kalcium Ca (uppslutet)	38	mg/l	25%	SS-EN ISO 15587-2:2002/SS-EN ISO 17294-2:2016	a)
Magnesium Mg (uppslutet)	72	mg/l	25%	SS-EN ISO 15587-2:2002/SS-EN ISO 17294-2:2016	a)
Arsenik As (filtrerat)	0.00042	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016.	a)
Barium Ba (filtrerat)	0.011	mg/l	25%	EN ISO 17294-2:2016.	a)
Bly Pb (filtrerat)	0.000012	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016.	a)
Kadmium Cd (filtrerat)	0.0000070	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016.	a)
Kobolt Co (filtrerat)	0.000016	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016.	a)
Koppar Cu (filtrerat)	0.00089	mg/l	25%	EN ISO 17294-2:2016.	a)
Krom Cr (filtrerat)	0.00012	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016.	a)
Kvicksilver, Hg (filtrerat)	< 0.0050	µg/l	25%	SS-EN ISO 17852:2008 mod	a)
Nickel Ni (filtrerat)	0.00049	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016.	a)
Vanadin V (filtrerat)	0.000099	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016.	a)
Zink Zn (filtrerat)	0.0012	mg/l	25%	EN ISO 17294-2:2016.	a)
Hårdhet	22	°dH		Beräkning (Ca+Mg)	b)*

Förklaringar

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med *

AR-003v61

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Mätosäkerheten kan anges som avvikelse i % (+/-) av redovisad halt eller i absoluta tal (+/-) av redovisad halt. Angiven mätosäkerhet visas i samma enhet som resultatet om inget annat anges. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

Sida 1 av 2

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet såsom de har mottagits.

Utförande laboratorium/underleverantör:

- a) Eurofins Environment Testing Sweden AB, SWEDEN, ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 1125
- b) Eurofins Water Testing Sweden, SWEDEN, ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 10300

Kopia till:

Cecilia Muntlin (cecilia.muntlin@wsp.com)

Shuge Hua, Rapportansvarig

Denna rapport är elektroniskt signerad.

Förklaringar

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med *

AR-003v61

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Mätosäkerheten kan anges som avvikelser i % (+/-) av redovisad halt eller i absoluta tal (+/-) av redovisad halt. Angiven mätosäkerhet visas i samma enhet som resultatet om inget annat anges. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

Sida 2 av 2

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet såsom de har mottagits.

WSP Earth & Environment - [3665]
Per Holmlund
Box 758
85122 SUNDSVALL

AR-22-SL-259717-01
EUSELI2-01087538

Kundnummer: SL7653577

Analysrapport

Provnummer:	177-2022-11240958	Ankomsttemp °C Kem	3
Provbeskrivning:		Provtagningsdatum	2022-11-23
Matris:	Recipientvatten	Kemisk analys påbörjad	2022-11-24 10:30
Provet ankom:	2022-11-24	Provtagare	Per Holmlund
Utskriftsdatum:	2022-12-07		
Provmärkning:			
Provtagningsplats:	U25, Kubal v2, Påv Botten		

Analys	Resultat	Enhet	Mäto.	Metod/ref	
pH	7.7		0.2	SS-EN ISO 10523:2012	b)
Temperatur vid pH-mätning	23.3	°C		SS-EN ISO 10523:2012	b)*
Alkalinitet	66	mg HCO ₃ /l	10%	SS EN ISO 9963-2:1996	b)
Konduktivitet	750	mS/m	10%	SS-EN 27888:1994	b)
Fluorid	0.25	mg/l	25%	ISO/TS 15923-2:2017 Annex C	b)
DOC	3.8	mg/l	20%	SS EN 1484:1997	b)
Kalcium Ca (uppslutet)	72	mg/l	25%	SS-EN ISO 15587-2:2002/SS-EN ISO 17294-2:2016	a)
Magnesium Mg (uppslutet)	160	mg/l	25%	SS-EN ISO 15587-2:2002/SS-EN ISO 17294-2:2016	a)
Arsenik As (filtrerat)	0.00068	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016.	a)
Barium Ba (filtrerat)	0.017	mg/l	25%	EN ISO 17294-2:2016.	a)
Bly Pb (filtrerat)	< 0.000010	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016.	a)
Kadmium Cd (filtrerat)	0.000011	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016.	a)
Kobolt Co (filtrerat)	0.000014	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016.	a)
Koppar Cu (filtrerat)	0.00072	mg/l	25%	EN ISO 17294-2:2016.	a)
Krom Cr (filtrerat)	0.00014	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016.	a)
Kvicksilver, Hg (filtrerat)	< 0.0050	µg/l	25%	SS-EN ISO 17852:2008 mod	a)
Nickel Ni (filtrerat)	0.00067	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016.	a)
Vanadin V (filtrerat)	0.00022	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016.	a)
Zink Zn (filtrerat)	0.0010	mg/l	25%	EN ISO 17294-2:2016.	a)
Hårdhet	47	°dH		Beräkning (Ca+Mg)	b)*

Förklaringar

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med *

AR-003v61

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Mätosäkerheten kan anges som avvikelser i % (+/-) av redovisad halt eller i absoluta tal (+/-) av redovisad halt. Angiven mätosäkerhet visas i samma enhet som resultatet om inget annat anges. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

Utförande laboratorium/underleverantör:

- a) Eurofins Environment Testing Sweden AB, SWEDEN, ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 1125
- b) Eurofins Water Testing Sweden, SWEDEN, ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 10300

Kopia till:

Cecilia Muntlin (cecilia.muntlin@wsp.com)

Shuge Hua, Rapportansvarig

Denna rapport är elektroniskt signerad.

Förklaringar

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med *

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Mätosäkerheten kan anges som avvikelse i % (+/-) av redovisad halt eller i absoluta tal (+/-) av redovisad halt. Angiven mätosäkerhet visas i samma enhet som resultatet om inget annat anges.

Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

AR-003v61

Sida 2 av 2

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet såsom de har mottagits.

WSP Earth & Environment - [3665]
Per Holmlund
Box 758
85122 SUNDSVALL

AR-22-SL-259714-01
EUSELI2-01087538

Kundnummer: SL7653577

Analysrapport

Provnummer:	177-2022-11240955	Ankomsttemp °C Kem	3
Provbeskrivning:		Provtagningsdatum	2022-11-23
Matris:	Recipientvatten	Kemisk analys påbörjad	2022-11-24 10:22
Provet ankom:	2022-11-24	Provtagare	Per Holmlund
Utskriftsdatum:	2022-12-07		
Provmärkning:			
Provtagningsplats:	U25, Kubal v2, Påv Språngskitt		

Analys	Resultat	Enhet	Mäto.	Metod/ref	
pH	7.6		0.2	SS-EN ISO 10523:2012	b)
Temperatur vid pH-mätning	23.1	°C		SS-EN ISO 10523:2012	b)*
Alkalinitet	42	mg HCO ₃ /l	10%	SS EN ISO 9963-2:1996	b)
Konduktivitet	330	mS/m	10%	SS-EN 27888:1994	b)
Fluorid	< 0.20	mg/l	25%	ISO/TS 15923-2:2017 Annex C	b)
DOC	4.8	mg/l	20%	SS EN 1484:1997	b)
Kalcium Ca (uppslutet)	34	mg/l	25%	SS-EN ISO 15587-2:2002/SS-EN ISO 17294-2:2016	a)
Magnesium Mg (uppslutet)	64	mg/l	25%	SS-EN ISO 15587-2:2002/SS-EN ISO 17294-2:2016	a)
Arsenik As (filtrerat)	0.00037	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016.	a)
Barium Ba (filtrerat)	0.0094	mg/l	25%	EN ISO 17294-2:2016.	a)
Bly Pb (filtrerat)	< 0.000010	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016.	a)
Kadmium Cd (filtrerat)	0.0000060	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016.	a)
Kobolt Co (filtrerat)	0.000015	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016.	a)
Koppar Cu (filtrerat)	0.00055	mg/l	25%	EN ISO 17294-2:2016.	a)
Krom Cr (filtrerat)	0.000082	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016.	a)
Kvicksilver, Hg (filtrerat)	< 0.0050	µg/l	25%	SS-EN ISO 17852:2008 mod	a)
Nickel Ni (filtrerat)	0.00044	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016.	a)
Vanadin V (filtrerat)	0.000092	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016.	a)
Zink Zn (filtrerat)	0.00076	mg/l	25%	EN ISO 17294-2:2016.	a)
Hårdhet	20	°dH		Beräkning (Ca+Mg)	b)*

Förklaringar

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med *

AR-003v61

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Mätosäkerheten kan anges som avvikelser i % (+/-) av redovisad halt eller i absoluta tal (+/-) av redovisad halt. Angiven mätosäkerhet visas i samma enhet som resultatet om inget annat anges. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

Sida 1 av 2

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet såsom de har mottagits.

Utförande laboratorium/underleverantör:

- a) Eurofins Environment Testing Sweden AB, SWEDEN, ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 1125
- b) Eurofins Water Testing Sweden, SWEDEN, ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 10300

Kopia till:

Cecilia Muntlin (cecilia.muntlin@wsp.com)

Shuge Hua, Rapportansvarig

Denna rapport är elektroniskt signerad.

Förklaringar

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med *

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Mätosäkerheten kan anges som avvikelse i % (+/-) av redovisad halt eller i absoluta tal (+/-) av redovisad halt. Angiven mätosäkerhet visas i samma enhet som resultatet om inget annat anges.

Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

AR-003v61

Sida 2 av 2

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet såsom de har mottagits.

WSP Earth & Environment - [3665]
Per Holmlund
Box 758
85122 SUNDSVALL

AR-22-SL-259715-01

EUSELI2-01087538

Kundnummer: SL7653577

Analysrapport

Provnummer:	177-2022-11240956	Ankomsttemp °C Kem	3
Provbeskrivning:		Provtagningsdatum	2022-11-23
Matris:	Recipientvatten	Kemisk analys påbörjad	2022-11-24 10:24
Provet ankom:	2022-11-24	Provtagare	Per Holmlund
Utskriftsdatum:	2022-12-07		
Provmärkning:			
Provtagningsplats:	U24, Kubal v1, Påv Botten		

Analys	Resultat	Enhet	Mäto.	Metod/ref	
pH	7.7		0.2	SS-EN ISO 10523:2012	b)
Temperatur vid pH-mätning	23.3	°C		SS-EN ISO 10523:2012	b)*
Alkalinitet	57	mg HCO ₃ /l	10%	SS EN ISO 9963-2:1996	b)
Konduktivitet	590	mS/m	10%	SS-EN 27888:1994	b)
Fluorid	0.23	mg/l	25%	ISO/TS 15923-2:2017 Annex C	b)
DOC	4.5	mg/l	20%	SS EN 1484:1997	b)
Kalcium Ca (uppslutet)	58	mg/l	25%	SS-EN ISO 15587-2:2002/SS-EN ISO 17294-2:2016	a)
Magnesium Mg (uppslutet)	130	mg/l	25%	SS-EN ISO 15587-2:2002/SS-EN ISO 17294-2:2016	a)
Arsenik As (filtrerat)	0.00054	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016.	a)
Barium Ba (filtrerat)	0.014	mg/l	25%	EN ISO 17294-2:2016.	a)
Bly Pb (filtrerat)	< 0.000010	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016.	a)
Kadmium Cd (filtrerat)	0.000011	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016.	a)
Kobolt Co (filtrerat)	0.000013	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016.	a)
Koppar Cu (filtrerat)	0.00068	mg/l	25%	EN ISO 17294-2:2016.	a)
Krom Cr (filtrerat)	< 0.000050	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016.	a)
Kvicksilver, Hg (filtrerat)	< 0.0050	µg/l	25%	SS-EN ISO 17852:2008 mod	a)
Nickel Ni (filtrerat)	0.00060	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016.	a)
Vanadin V (filtrerat)	0.00013	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016.	a)
Zink Zn (filtrerat)	0.0013	mg/l	25%	EN ISO 17294-2:2016.	a)
Hårdhet	37	°dH		Beräkning (Ca+Mg)	b)*

Förklaringar

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med *

AR-003v61

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Mätosäkerheten kan anges som avvikelser i % (+/-) av redovisad halt eller i absoluta tal (+/-) av redovisad halt. Angiven mätosäkerhet visas i samma enhet som resultatet om inget annat anges. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

Sida 1 av 2

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet såsom de har mottagits.

Utförande laboratorium/underleverantör:

- a) Eurofins Environment Testing Sweden AB, SWEDEN, ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 1125
- b) Eurofins Water Testing Sweden, SWEDEN, ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 10300

Kopia till:

Cecilia Muntlin (cecilia.muntlin@wsp.com)

Shuge Hua, Rapportansvarig

Denna rapport är elektroniskt signerad.

Förklaringar

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med *

AR-003v61

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Mätosäkerheten kan anges som avvikelser i % (+/-) av redovisad halt eller i absoluta tal (+/-) av redovisad halt. Angiven mätosäkerhet visas i samma enhet som resultatet om inget annat anges.

Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

Sida 2 av 2

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet såsom de har mottagits.

WSP Earth & Environment - [3665]
Per Holmlund
Box 758
85122 SUNDSVALL

AR-22-SL-259718-01

EUSELI2-01087538

Kundnummer: SL7653577

Analysrapport

Provnummer:	177-2022-11240959	Ankomsttemp °C Kem	3
Provbeskrivning:		Provtagningsdatum	2022-11-23
Matris:	Recipientvatten	Kemisk analys påbörjad	2022-11-24 10:28
Provet ankom:	2022-11-24	Provtagare	Per Holmlund
Utskriftsdatum:	2022-12-07		
Provmärkning:			
Provtagningsplats:	U24, Kubal v1, Påv Yta		

Analys	Resultat	Enhet	Mäto.	Metod/ref	
pH	7.6		0.2	SS-EN ISO 10523:2012	b)
Temperatur vid pH-mätning	23.2	°C		SS-EN ISO 10523:2012	b)*
Alkalinitet	37	mg HCO ₃ /l	10%	SS EN ISO 9963-2:1996	b)
Konduktivitet	260	mS/m	10%	SS-EN 27888:1994	b)
Fluorid	0.21	mg/l	25%	ISO/TS 15923-2:2017 Annex C	b)
DOC	5.1	mg/l	20%	SS EN 1484:1997	b)
Kalcium Ca (uppslutet)	29	mg/l	25%	SS-EN ISO 15587-2:2002/SS-EN ISO 17294-2:2016	a)
Magnesium Mg (uppslutet)	52	mg/l	25%	SS-EN ISO 15587-2:2002/SS-EN ISO 17294-2:2016	a)
Arsenik As (filtrerat)	0.00032	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016.	a)
Barium Ba (filtrerat)	0.0090	mg/l	25%	EN ISO 17294-2:2016.	a)
Bly Pb (filtrerat)	0.000011	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016.	a)
Kadmium Cd (filtrerat)	0.0000050	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016.	a)
Kobolt Co (filtrerat)	0.000016	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016.	a)
Koppar Cu (filtrerat)	0.00064	mg/l	25%	EN ISO 17294-2:2016.	a)
Krom Cr (filtrerat)	0.000069	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016.	a)
Kvicksilver, Hg (filtrerat)	< 0.0050	µg/l	25%	SS-EN ISO 17852:2008 mod	a)
Nickel Ni (filtrerat)	0.00042	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016.	a)
Vanadin V (filtrerat)	0.00015	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016.	a)
Zink Zn (filtrerat)	0.00082	mg/l	25%	EN ISO 17294-2:2016.	a)
Hårdhet	16	°dH		Beräkning (Ca+Mg)	b)*

Förklaringar

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med *

AR-003v61

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Mätosäkerheten kan anges som avvikelse i % (+/-) av redovisad halt eller i absoluta tal (+/-) av redovisad halt. Angiven mätosäkerhet visas i samma enhet som resultatet om inget annat anges. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

Sida 1 av 2

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet såsom de har mottagits.

Utförande laboratorium/underleverantör:

- a) Eurofins Environment Testing Sweden AB, SWEDEN, ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 1125
- b) Eurofins Water Testing Sweden, SWEDEN, ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 10300

Kopia till:

Cecilia Muntlin (cecilia.muntlin@wsp.com)

Shuge Hua, Rapportansvarig

Denna rapport är elektroniskt signerad.

Förklaringar

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med *

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Mätosäkerheten kan anges som avvikelser i % (+/-) av redovisad halt eller i absoluta tal (+/-) av redovisad halt. Angiven mätosäkerhet visas i samma enhet som resultatet om inget annat anges.

Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

AR-003v61

Sida 2 av 2

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet såsom de har mottagits.

WSP Earth & Environment - [3665]
Per Holmlund
Box 758
85122 SUNDSVALL

AR-22-SL-259713-01
EUSELI2-01087538

Kundnummer: SL7653577

Analysrapport

Provnummer:	177-2022-11240954	Ankomsttemp °C Kem	3
Provbeskrivning:		Provtagningsdatum	2022-11-23
Matris:	Recipientvatten	Kemisk analys påbörjad	2022-11-24 10:13
Provet ankom:	2022-11-24	Provtagare	Per Holmlund
Utskriftsdatum:	2022-12-07		
Provmärkning:			
Provtagningsplats:	U25, Kubal v2, Påv Yta		

Analys	Resultat	Enhet	Mäto.	Metod/ref	
pH	7.6		0.2	SS-EN ISO 10523:2012	b)
Temperatur vid pH-mätning	23.3	°C		SS-EN ISO 10523:2012	b)*
Alkalinitet	38	mg HCO ₃ /l	10%	SS EN ISO 9963-2:1996	b)
Konduktivitet	260	mS/m	10%	SS-EN 27888:1994	b)
Fluorid	0.28	mg/l	25%	ISO/TS 15923-2:2017 Annex C	b)
DOC	5.1	mg/l	20%	SS EN 1484:1997	b)
Kalcium Ca (uppslutet)	31	mg/l	25%	SS-EN ISO 15587-2:2002/SS-EN ISO 17294-2:2016	a)
Magnesium Mg (uppslutet)	53	mg/l	25%	SS-EN ISO 15587-2:2002/SS-EN ISO 17294-2:2016	a)
Arsenik As (filtrerat)	0.00032	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016.	a)
Barium Ba (filtrerat)	0.0092	mg/l	25%	EN ISO 17294-2:2016.	a)
Bly Pb (filtrerat)	< 0.000010	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016.	a)
Kadmium Cd (filtrerat)	0.0000050	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016.	a)
Kobolt Co (filtrerat)	0.000010	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016.	a)
Koppar Cu (filtrerat)	0.00099	mg/l	25%	EN ISO 17294-2:2016.	a)
Krom Cr (filtrerat)	0.00010	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016.	a)
Kvicksilver, Hg (filtrerat)	< 0.0050	µg/l	25%	SS-EN ISO 17852:2008 mod	a)
Nickel Ni (filtrerat)	0.00039	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016.	a)
Vanadin V (filtrerat)	0.000085	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016.	a)
Zink Zn (filtrerat)	0.00060	mg/l	25%	EN ISO 17294-2:2016.	a)
Hårdhet	17	°dH		Beräkning (Ca+Mg)	b)*

Förklaringar

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med *

AR-003v61

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Mätosäkerheten kan anges som avvikelser i % (+/-) av redovisad halt eller i absoluta tal (+/-) av redovisad halt. Angiven mätosäkerhet visas i samma enhet som resultatet om inget annat anges.

Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

Utförande laboratorium/underleverantör:

- a) Eurofins Environment Testing Sweden AB, SWEDEN, ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 1125
- b) Eurofins Water Testing Sweden, SWEDEN, ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 10300

Kopia till:

Cecilia Muntlin (cecilia.muntlin@wsp.com)

Shuge Hua, Rapportansvarig

Denna rapport är elektroniskt signerad.

Förklaringar

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med *

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Mätosäkerheten kan anges som avvikelse i % (+/-) av redovisad halt eller i absoluta tal (+/-) av redovisad halt. Angiven mätosäkerhet visas i samma enhet som resultatet om inget annat anges.

Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

AR-003v61

Sida 2 av 2

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet såsom de har mottagits.

Aquaticus Miljökonster AB
 Per Holmlund
 Kultjevägen 1 A
 86551 ANKARSVIK

AR-23-SL-103975-01
EUSELI2-01151220

Kundnummer: SL7668602

Analysrapport

Provnummer:	177-2023-05171803				
Provbeskrivning:					
Matris:	Sediment				
Provet ankom:	2023-05-17				
Utskriftsdatum:	2023-05-31				
Analyserna påbörjades:	2023-05-17				
Provmärkning:					
Provtagningsplats:	U25, Kubal södra(v2), Päv botten				
Analys	Resultat	Enhet	Mäto.	Metod/ref	
Torrsubstans	66.2	%	10%	SS-EN 12880:2000 mod.	b)
Glödförlust	1.1	% Ts	20%	SS-EN 12879:2000	b)
Kväve Kjeldahl	<500	mg/kg	20%	EN 13342	a)
Kväve Kjeldahl	<760	mg/kg Ts	25%	Beräknad från analyserad halt	b)
Arsenik As	2.1	mg/kg Ts	25%	SS 028150:1993/SS-EN ISO 17294-2:2016	b)
Barium Ba	68	mg/kg Ts	25%	SS 028150:1993/SS-EN ISO 17294-2:2016	b)
Bly Pb	3.9	mg/kg Ts	25%	SS 028150:1993/SS-EN ISO 17294-2:2016	b)
Fosfor P	480	mg/kg Ts	25%	SS 028150:1993/SS-EN ISO 11885:2009.	b)
Kadmium Cd	< 0.091	mg/kg Ts	25%	SS 028150:1993/SS-EN ISO 17294-2:2016	b)
Kobolt Co	5.3	mg/kg Ts	35%	SS 028150:1993/SS-EN ISO 17294-2:2016	b)
Koppar Cu	6.1	mg/kg Ts	25%	SS 028150:1993/SS-EN ISO 17294-2:2016	b)
Krom Cr	51	mg/kg Ts	35%	SS 028150:1993/SS-EN ISO 17294-2:2016	b)

Förklaringar

** Informationen har lämnats av kund. Eurofins ansvarar inte för information som tillhandahållits av kund eller i de fall denna information kan ha inverkan på analysresultatet.

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med *

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Mätosäkerheten kan anges som avvikelser i % (+/-) av redovisad halt eller i absoluta tal (+/-) av redovisad halt. Angiven mätosäkerhet visas i samma enhet som resultatet om inget annat anges. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

AR-003v63

Sida 1 av 2

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet såsom de har mottagits.

Som mottagare av den här rapporten finns du i Eurofins kundregister. Vi värnar om dina personuppgifter. För att se hur, ta del av vår integritetspolicy på <https://www.eurofins.se/om-oss/integritetspolicy/>

Kvicksilver Hg	< 0.046	mg/kg Ts	35%	SS 028150:1993/ SS-EN ISO 17852:2008mod	b)
Nickel Ni	13	mg/kg Ts	25%	SS 028150:1993/SS-EN ISO 17294-2:2016	b)
Vanadin V	33	mg/kg Ts	25%	SS 028150:1993/SS-EN ISO 17294-2:2016	b)
Zink Zn	40	mg/kg Ts	25%	SS 028150:1993/SS-EN ISO 11885:2009.	b)

Utförande laboratorium/underleverantör:

- a) Eurofins Food & Feed Testing Sweden (Lidköping), SWEDEN, ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 1977
b) Eurofins Environment Testing Sweden AB, SWEDEN, ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 1125

Kopia till:

Cecilia Muntlin (cecilia.muntlin@aquaticuskonsult.se)

Julia Josefsson, Rapportansvarig

Denna rapport är elektroniskt signerad.

Förklaringar

** Informationen har lämnats av kund. Eurofins ansvarar inte för information som tillhandahållits av kund eller i de fall denna information kan ha inverkan på analysresultatet.

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med *

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Mätosäkerheten kan anges som avvikelser i % (+/-) av redovisad halt eller i absoluta tal (+/-) av redovisad halt. Angiven mätosäkerhet visas i samma enhet som resultatet om inget annat anges. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

AR-003v63

Sida 2 av 2

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet såsom de har mottagits.

Som mottagare av den här rapporten finns du i Eurofins kundregister. Vi värnar om dina personuppgifter. För att se hur, ta del av vår integritetspolicy på <https://www.eurofins.se/om-oss/integritetspolicy/>

Aquaticus Miljökonsulter AB
Per Holmlund
Kultjevägen 1 A
86551 ANKARSVIK

AR-23-SL-103974-01**EUSELI2-01151220**

Kundnummer: SL7668602

Analysrapport

Provnummer:	177-2023-05171799				
Provbeskrivning:					
Matris:	Sediment				
Provet ankom:	2023-05-17				
Utskriftsdatum:	2023-05-31				
Analyserna påbörjades:	2023-05-17				
Provmärkning:					
Provtagningsplats:	U24, Kubal norra(v1), Päv Botten				
Analys	Resultat	Enhet	Mäto.	Metod/ref	
Torrsubstans	45.4	%	10%	SS-EN 12880:2000 mod.	b)
Glödförlust	4.2	% Ts	20%	SS-EN 12879:2000	b)
Kväve Kjeldahl	530	mg/kg	20%	EN 13342	a)
Kväve Kjeldahl	1200	mg/kg Ts	25%	Beräknad från analyserad halt	b)
Arsenik As	2.8	mg/kg Ts	25%	SS 028150:1993/SS-EN ISO 17294-2:2016	b)
Barium Ba	49	mg/kg Ts	25%	SS 028150:1993/SS-EN ISO 11885:2009.	b)
Bly Pb	12	mg/kg Ts	25%	SS 028150:1993/SS-EN ISO 17294-2:2016	b)
Fosfor P	540	mg/kg Ts	25%	SS 028150:1993/SS-EN ISO 11885:2009.	b)
Kadmium Cd	0.15	mg/kg Ts	25%	SS 028150:1993/SS-EN ISO 17294-2:2016	b)
Kobolt Co	6.1	mg/kg Ts	30%	SS 028150:1993/SS-EN ISO 11885:2009.	b)
Koppar Cu	21	mg/kg Ts	25%	SS 028150:1993/SS-EN ISO 11885:2009.	b)
Krom Cr	27	mg/kg Ts	25%	SS 028150:1993/SS-EN ISO 11885:2009.	b)

Förklaringar

** Informationen har lämnats av kund. Eurofins ansvarar inte för information som tillhandahållits av kund eller i de fall denna information kan ha inverkan på analysresultatet.

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med *

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Mätosäkerheten kan anges som avvikelser i % (+/-) av redovisad halt eller i absoluta tal (+/-) av redovisad halt. Angiven mätosäkerhet visas i samma enhet som resultatet om inget annat anges. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

AR-003v63

Sida 1 av 2

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet såsom de har mottagits.

Som mottagare av den här rapporten finns du i Eurofins kundregister. Vi värnar om dina personuppgifter. För att se hur, ta del av vår integritetspolicy på <https://www.eurofins.se/om-oss/integritetspolicy/>

Kvicksilver Hg	0.089	mg/kg Ts	35%	SS 028150:1993/ SS-EN ISO 17852:2008mod	b)
Nickel Ni	34	mg/kg Ts	25%	SS 028150:1993/SS-EN ISO 11885:2009.	b)
Vanadin V	20	mg/kg Ts	25%	SS 028150:1993/SS-EN ISO 11885:2009.	b)
Zink Zn	99	mg/kg Ts	25%	SS 028150:1993/SS-EN ISO 11885:2009.	b)

Utförande laboratorium/underleverantör:

- a) Eurofins Food & Feed Testing Sweden (Lidköping), SWEDEN, ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 1977
b) Eurofins Environment Testing Sweden AB, SWEDEN, ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 1125

Kopia till:

Cecilia Muntlin (cecilia.muntlin@aquaticuskonsult.se)

Julia Josefsson, Rapportansvarig

Denna rapport är elektroniskt signerad.

Förklaringar

** Informationen har lämnats av kund. Eurofins ansvarar inte för information som tillhandahållits av kund eller i de fall denna information kan ha inverkan på analysresultatet.

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med *

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Mätosäkerheten kan anges som avvikelser i % (+/-) av redovisad halt eller i absoluta tal (+/-) av redovisad halt. Angiven mätosäkerhet visas i samma enhet som resultatet om inget annat anges. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

AR-003v63

Sida 2 av 2

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet såsom de har mottagits.

Som mottagare av den här rapporten finns du i Eurofins kundregister. Vi värnar om dina personuppgifter. För att se hur, ta del av vår integritetspolicy på <https://www.eurofins.se/om-oss/integritetspolicy/>

Aquaticus Miljökonserter AB
Per Holmlund
Kultjevägen 1 A
86551 ANKARSVIK

AR-23-SL-144327-01

EUSELI2-01169651

Kundnummer: SL7668602

Analysrapport

Provnummer:	177-2023-07010178	Ankomsttemp °C Kem	4
Provbeskrivning:		Provtagningsdatum**	2023-06-30
Matris:	Recipientvatten	Kemisk analys påbörjad	2023-07-01 04:04
Provet ankom:	2023-07-01	Provtagare**	Per Holmlund
Utskriftsdatum:	2023-07-14		
Provmärkning:			
Provtagningsplats:	U24, Kubal v1, Påv Sprängskikt		

Analys	Resultat	Enhet	Mäto.	Metod/ref	
pH	7.8		0.2	SS-EN ISO 10523:2012	b)
Temperatur vid pH-mätning	20.0	°C		SS-EN ISO 10523:2012	b)
Alkalinitet	50	mg HCO ₃ /l	10%	SS EN ISO 9963-2:1996	b)
Konduktivitet	520	mS/m	10%	SS-EN 27888:1994	b)
Fluorid	0.28	mg/l	25%	ISO/TS 15923-2:2017 Annex C	b)
DOC	4.7	mg/l	30%	SS-EN ISO 20236:2021	b)
Kalcium Ca (uppslutet)	53	mg/l	25%	SS-EN ISO 15587-2:2002/SS-EN ISO 17294-2:2016	a)
Magnesium Mg (uppslutet)	110	mg/l	25%	SS-EN ISO 15587-2:2002/SS-EN ISO 17294-2:2016	a)
Arsenik As (filtrerat)	0.00044	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016.	a)
Barium Ba (filtrerat)	0.012	mg/l	25%	EN ISO 17294-2:2016.	a)
Bly Pb (filtrerat)	< 0.000010	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016.	a)
Kadmium Cd (filtrerat)	0.0000070	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016.	a)
Kobolt Co (filtrerat)	0.000011	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016.	a)
Koppar Cu (filtrerat)	0.00048	mg/l	25%	EN ISO 17294-2:2016.	a)
Krom Cr (filtrerat)	0.000055	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016.	a)

Förklaringar

** Informationen har lämnats av kund. Eurofins ansvarar inte för information som tillhandahållits av kund eller i de fall denna information kan ha inverkan på analysresultatet.

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med *

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Mätosäkerheten kan anges som avvikelser i % (+/-) av redovisad halt eller i absoluta tal (+/-) av redovisad halt. Angiven mätosäkerhet visas i samma enhet som resultatet om inget annat anges. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

AR-003v63

Sida 1 av 2

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet såsom de har mottagits.

Som mottagare av den här rapporten finns du i Eurofins kundregister. Vi värnar om dina personuppgifter. För att se hur, ta del av vår integritetspolicy på <https://www.eurofins.se/om-oss/integritetspolicy/>

Kvicksilver, Hg (filtrerat)	< 0.0050	µg/l	25%	SS-EN ISO 17852:2008 mod	a)
Nickel Ni (filtrerat)	0.00051	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016.	a)
Vanadin V (filtrerat)	0.000084	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016.	a)
Zink Zn (filtrerat)	0.00087	mg/l	25%	EN ISO 17294-2:2016.	a)
Hårdhet	32	°dH		Beräkning (Ca+Mg)	b)*

Utförande laboratorium/underleverantör:

- a) Eurofins Environment Testing Sweden AB, SWEDEN, ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 1125
b) Eurofins Water Testing Sweden, SWEDEN, ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 10300

Kopia till:

Cecilia Muntlin (cecilia.muntlin@aquaticuskonsult.se)
Nils Edblom (nils.edblom@aquaticuskonsult.se)

Shuge Hua, Rapportansvarig

Denna rapport är elektroniskt signerad.

Förklaringar

** Informationen har lämnats av kund. Eurofins ansvarar inte för information som tillhandahållits av kund eller i de fall denna information kan ha inverkan på analysresultatet.

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med *

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Mätosäkerheten kan anges som avvikelser i % (+/-) av redovisad halt eller i absoluta tal (+/-) av redovisad halt. Angiven mätosäkerhet visas i samma enhet som resultatet om inget annat anges. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

AR-003v63

Sida 2 av 2

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet såsom de har mottagits.

Som mottagare av den här rapporten finns du i Eurofins kundregister. Vi värnar om dina personuppgifter. För att se hur, ta del av vår integritetspolicy på <https://www.eurofins.se/om-oss/integritetspolicy/>

Aquaticus Miljökonserter AB
 Per Holmlund
 Kultjevägen 1 A
 86551 ANKARSVIK

AR-23-SL-144325-01
EUSELI2-01169651

Kundnummer: SL7668602

Analysrapport

Provnummer:	177-2023-07010176	Ankomsttemp °C Kem	4
Provbeskrivning:		Provtagningsdatum**	2023-06-30
Matris:	Recipientvatten	Kemisk analys påbörjad	2023-07-01 04:00
Provet ankom:	2023-07-01	Provtagare**	Per Holmlund
Utskriftsdatum:	2023-07-14		
Provmärkning:			
Provtagningsplats:	U24, Kubal v1, Påv Botten		

Analys	Resultat	Enhet	Mäto.	Metod/ref	
pH	7.9		0.2	SS-EN ISO 10523:2012	b)
Temperatur vid pH-mätning	20.0	°C		SS-EN ISO 10523:2012	b)
Alkalinitet	72	mg HCO ₃ /l	10%	SS EN ISO 9963-2:1996	b)
Konduktivitet	810	mS/m	10%	SS-EN 27888:1994	b)
Fluorid	0.29	mg/l	25%	ISO/TS 15923-2:2017 Annex C	b)
DOC	4.0	mg/l	30%	SS-EN ISO 20236:2021	b)
Kalcium Ca (uppslutet)	83	mg/l	25%	SS-EN ISO 15587-2:2002/SS-EN ISO 17294-2:2016	a)
Magnesium Mg (uppslutet)	150	mg/l	25%	SS-EN ISO 15587-2:2002/SS-EN ISO 17294-2:2016	a)
Arsenik As (filtrerat)	0.00064	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016.	a)
Barium Ba (filtrerat)	0.017	mg/l	25%	EN ISO 17294-2:2016.	a)
Bly Pb (filtrerat)	< 0.000010	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016.	a)
Kadmium Cd (filtrerat)	0.000014	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016.	a)
Kobolt Co (filtrerat)	0.000017	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016.	a)
Koppar Cu (filtrerat)	0.00069	mg/l	25%	EN ISO 17294-2:2016.	a)
Krom Cr (filtrerat)	0.000065	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016.	a)

Förklaringar

** Informationen har lämnats av kund. Eurofins ansvarar inte för information som tillhandahållits av kund eller i de fall denna information kan ha inverkan på analysresultatet.

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med *

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Mätosäkerheten kan anges som avvikelser i % (+/-) av redovisad halt eller i absoluta tal (+/-) av redovisad halt. Angiven mätosäkerhet visas i samma enhet som resultatet om inget annat anges. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

AR-003v63

Sida 1 av 2

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet såsom de har mottagits.

Som mottagare av den här rapporten finns du i Eurofins kundregister. Vi värnar om dina personuppgifter. För att se hur, ta del av vår integritetspolicy på <https://www.eurofins.se/om-oss/integritetspolicy/>

Kvicksilver, Hg (filtrerat)	< 0.0050	µg/l	25%	SS-EN ISO 17852:2008 mod	a)
Nickel Ni (filtrerat)	0.00066	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016.	a)
Vanadin V (filtrerat)	0.00012	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016.	a)
Zink Zn (filtrerat)	0.0014	mg/l	25%	EN ISO 17294-2:2016.	a)
Hårdhet	47	°dH		Beräkning (Ca+Mg)	b)*

Utförande laboratorium/underleverantör:

- a) Eurofins Environment Testing Sweden AB, SWEDEN, ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 1125
b) Eurofins Water Testing Sweden, SWEDEN, ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 10300

Kopia till:

Cecilia Muntlin (cecilia.muntlin@aquaticuskonsult.se)
Nils Edblom (nils.edblom@aquaticuskonsult.se)

Shuge Hua, Rapportansvarig

Denna rapport är elektroniskt signerad.

Förklaringar

** Informationen har lämnats av kund. Eurofins ansvarar inte för information som tillhandahållits av kund eller i de fall denna information kan ha inverkan på analysresultatet.

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med *

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Mätosäkerheten kan anges som avvikelser i % (+/-) av redovisad halt eller i absoluta tal (+/-) av redovisad halt. Angiven mätosäkerhet visas i samma enhet som resultatet om inget annat anges. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

AR-003v63

Sida 2 av 2

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet såsom de har mottagits.

Som mottagare av den här rapporten finns du i Eurofins kundregister. Vi värnar om dina personuppgifter. För att se hur, ta del av vår integritetspolicy på <https://www.eurofins.se/om-oss/integritetspolicy/>

Aquaticus Miljökonserter AB
Per Holmlund
Kultjevägen 1 A
86551 ANKARSVIK

AR-23-SL-144326-01

EUSELI2-01169651

Kundnummer: SL7668602

Analysrapport

Provnummer:	177-2023-07010177	Ankomsttemp °C Kem	4		
Provbeskrivning:		Provtagningsdatum**	2023-06-30		
Matris:	Recipientvatten	Kemisk analys påbörjad	2023-07-01 03:58		
Provet ankom:	2023-07-01	Provtagare**	Per Holmlund		
Utskriftsdatum:	2023-07-14				
Provmärkning:					
Provtagningsplats:	U24, Kubal v1, Päv Yta				
Analys	Resultat	Enhet	Mäto.	Metod/ref	
pH	7.9		0.2	SS-EN ISO 10523:2012	b)
Temperatur vid pH-mätning	20.2	°C		SS-EN ISO 10523:2012	b)
Alkalinitet	52	mg HCO ₃ /l	10%	SS EN ISO 9963-2:1996	b)
Konduktivitet	510	mS/m	10%	SS-EN 27888:1994	b)
Fluorid	0.26	mg/l	25%	ISO/TS 15923-2:2017 Annex C	b)
DOC	4.8	mg/l	30%	SS-EN ISO 20236:2021	b)
Kalcium Ca (uppslutet)	53	mg/l	25%	SS-EN ISO 15587-2:2002/SS-EN ISO 17294-2:2016	a)
Magnesium Mg (uppslutet)	95	mg/l	25%	SS-EN ISO 15587-2:2002/SS-EN ISO 17294-2:2016	a)
Arsenik As (filtrerat)	0.00046	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016.	a)
Barium Ba (filtrerat)	0.012	mg/l	25%	EN ISO 17294-2:2016.	a)
Bly Pb (filtrerat)	< 0.000010	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016.	a)
Kadmium Cd (filtrerat)	0.0000080	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016.	a)
Kobolt Co (filtrerat)	< 0.000010	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016.	a)
Koppar Cu (filtrerat)	0.00056	mg/l	25%	EN ISO 17294-2:2016.	a)
Krom Cr (filtrerat)	0.000053	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016.	a)

Förklaringar

** Informationen har lämnats av kund. Eurofins ansvarar inte för information som tillhandahållits av kund eller i de fall denna information kan ha inverkan på analysresultatet.

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med *

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Mätosäkerheten kan anges som avvikelser i % (+/-) av redovisad halt eller i absoluta tal (+/-) av redovisad halt. Angiven mätosäkerhet visas i samma enhet som resultatet om inget annat anges. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

AR-003v63

Sida 1 av 2

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet såsom de har mottagits.

Som mottagare av den här rapporten finns du i Eurofins kundregister. Vi värnar om dina personuppgifter. För att se hur, ta del av vår integritetspolicy på <https://www.eurofins.se/om-oss/integritetspolicy/>

Kvicksilver, Hg (filtrerat)	< 0.0050	µg/l	25%	SS-EN ISO 17852:2008 mod	a)
Nickel Ni (filtrerat)	0.00052	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016.	a)
Vanadin V (filtrerat)	0.000090	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016.	a)
Zink Zn (filtrerat)	0.0010	mg/l	25%	EN ISO 17294-2:2016.	a)
Hårdhet	29	°dH		Beräkning (Ca+Mg)	b)*

Utförande laboratorium/underleverantör:

- a) Eurofins Environment Testing Sweden AB, SWEDEN, ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 1125
b) Eurofins Water Testing Sweden, SWEDEN, ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 10300

Kopia till:

Cecilia Muntlin (cecilia.muntlin@aquaticuskonsult.se)
Nils Edblom (nils.edblom@aquaticuskonsult.se)

Shuge Hua, Rapportansvarig

Denna rapport är elektroniskt signerad.

Förklaringar

** Informationen har lämnats av kund. Eurofins ansvarar inte för information som tillhandahållits av kund eller i de fall denna information kan ha inverkan på analysresultatet.

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med *

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Mätosäkerheten kan anges som avvikelser i % (+/-) av redovisad halt eller i absoluta tal (+/-) av redovisad halt. Angiven mätosäkerhet visas i samma enhet som resultatet om inget annat anges. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

AR-003v63

Sida 2 av 2

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet såsom de har mottagits.

Som mottagare av den här rapporten finns du i Eurofins kundregister. Vi värnar om dina personuppgifter. För att se hur, ta del av vår integritetspolicy på <https://www.eurofins.se/om-oss/integritetspolicy/>

Aquaticus Miljökonserter AB
Per Holmlund
Kultjevägen 1 A
86551 ANKARSVIK

AR-23-SL-144328-01

EUSELI2-01169651

Kundnummer: SL7668602

Analysrapport

Provnummer:	177-2023-07010179	Ankomsttemp °C Kem	4		
Provbeskrivning:		Provtagningsdatum**	2023-06-30		
Matris:	Recipientvatten	Kemisk analys påbörjad	2023-07-01 03:57		
Provet ankom:	2023-07-01	Provtagare**	Per Holmlund		
Utskriftsdatum:	2023-07-14				
Provmärkning:					
Provtagningsplats:	U25, Kubal v2, Påv Sprängskikt				
Analys	Resultat	Enhet	Mäto.	Metod/ref	
pH	7.9		0.2	SS-EN ISO 10523:2012	b)
Temperatur vid pH-mätning	20.2	°C		SS-EN ISO 10523:2012	b)
Alkalinitet	49	mg HCO ₃ /l	10%	SS EN ISO 9963-2:1996	b)
Konduktivitet	500	mS/m	10%	SS-EN 27888:1994	b)
Fluorid	0.23	mg/l	25%	ISO/TS 15923-2:2017 Annex C	b)
DOC	4.7	mg/l	30%	SS-EN ISO 20236:2021	b)
Kalcium Ca (uppslutet)	48	mg/l	25%	SS-EN ISO 15587-2:2002/SS-EN ISO 17294-2:2016	a)
Magnesium Mg (uppslutet)	100	mg/l	25%	SS-EN ISO 15587-2:2002/SS-EN ISO 17294-2:2016	a)
Arsenik As (filtrerat)	0.00044	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016.	a)
Barium Ba (filtrerat)	0.012	mg/l	25%	EN ISO 17294-2:2016.	a)
Bly Pb (filtrerat)	< 0.000010	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016.	a)
Kadmium Cd (filtrerat)	0.0000080	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016.	a)
Kobolt Co (filtrerat)	0.000011	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016.	a)
Koppar Cu (filtrerat)	0.00061	mg/l	25%	EN ISO 17294-2:2016.	a)
Krom Cr (filtrerat)	0.000058	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016.	a)

Förklaringar

** Informationen har lämnats av kund. Eurofins ansvarar inte för information som tillhandahållits av kund eller i de fall denna information kan ha inverkan på analysresultatet.

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med *

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Mätosäkerheten kan anges som avvikelser i % (+/-) av redovisad halt eller i absoluta tal (+/-) av redovisad halt. Angiven mätosäkerhet visas i samma enhet som resultatet om inget annat anges. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

AR-003v63

Sida 1 av 2

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet såsom de har mottagits.

Som mottagare av den här rapporten finns du i Eurofins kundregister. Vi värnar om dina personuppgifter. För att se hur, ta del av vår integritetspolicy på <https://www.eurofins.se/om-oss/integritetspolicy/>

Kvicksilver, Hg (filtrerat)	< 0.0050	µg/l	25%	SS-EN ISO 17852:2008 mod	a)
Nickel Ni (filtrerat)	0.00052	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016.	a)
Vanadin V (filtrerat)	0.000070	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016.	a)
Zink Zn (filtrerat)	0.0012	mg/l	25%	EN ISO 17294-2:2016.	a)
Hårdhet	31	°dH		Beräkning (Ca+Mg)	b)*

Utförande laboratorium/underleverantör:

- a) Eurofins Environment Testing Sweden AB, SWEDEN, ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 1125
b) Eurofins Water Testing Sweden, SWEDEN, ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 10300

Kopia till:

Cecilia Muntlin (cecilia.muntlin@aquaticuskonsult.se)
Nils Edblom (nils.edblom@aquaticuskonsult.se)

Shuge Hua, Rapportansvarig

Denna rapport är elektroniskt signerad.

Förklaringar

** Informationen har lämnats av kund. Eurofins ansvarar inte för information som tillhandahållits av kund eller i de fall denna information kan ha inverkan på analysresultatet.

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med *

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Mätosäkerheten kan anges som avvikelser i % (+/-) av redovisad halt eller i absoluta tal (+/-) av redovisad halt. Angiven mätosäkerhet visas i samma enhet som resultatet om inget annat anges. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

AR-003v63

Sida 2 av 2

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet såsom de har mottagits.

Som mottagare av den här rapporten finns du i Eurofins kundregister. Vi värnar om dina personuppgifter. För att se hur, ta del av vår integritetspolicy på <https://www.eurofins.se/om-oss/integritetspolicy/>

Aquaticus Miljökonserter AB
Per Holmlund
Kultjevägen 1 A
86551 ANKARSVIK

AR-23-SL-144330-01

EUSELI2-01169651

Kundnummer: SL7668602

Analysrapport

Provnummer:	177-2023-07010182	Ankomsttemp °C Kem	4		
Provbeskrivning:		Provtagningsdatum**	2023-06-30		
Matris:	Recipientvatten	Kemisk analys påbörjad	2023-07-01 04:03		
Provet ankom:	2023-07-01	Provtagare**	Per Holmlund		
Utskriftsdatum:	2023-07-14				
Provmärkning:					
Provtagningsplats:	U25, Kubal v2, Påv Botten				
Analys	Resultat	Enhet	Mäto.	Metod/ref	
pH	7.8		0.2	SS-EN ISO 10523:2012	b)
Temperatur vid pH-mätning	20.2	°C		SS-EN ISO 10523:2012	b)
Alkalinitet	76	mg HCO ₃ /l	10%	SS EN ISO 9963-2:1996	b)
Konduktivitet	870	mS/m	10%	SS-EN 27888:1994	b)
Fluorid	0.29	mg/l	25%	ISO/TS 15923-2:2017 Annex C	b)
DOC	3.9	mg/l	30%	SS-EN ISO 20236:2021	b)
Kalcium Ca (uppslutet)	86	mg/l	25%	SS-EN ISO 15587-2:2002/SS-EN ISO 17294-2:2016	a)
Magnesium Mg (uppslutet)	180	mg/l	25%	SS-EN ISO 15587-2:2002/SS-EN ISO 17294-2:2016	a)
Arsenik As (filtrerat)	0.00071	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016.	a)
Barium Ba (filtrerat)	0.018	mg/l	25%	EN ISO 17294-2:2016.	a)
Bly Pb (filtrerat)	< 0.000010	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016.	a)
Kadmium Cd (filtrerat)	0.000015	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016.	a)
Kobolt Co (filtrerat)	0.000016	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016.	a)
Koppar Cu (filtrerat)	0.00071	mg/l	25%	EN ISO 17294-2:2016.	a)
Krom Cr (filtrerat)	< 0.000050	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016.	a)

Förklaringar

** Informationen har lämnats av kund. Eurofins ansvarar inte för information som tillhandahållits av kund eller i de fall denna information kan ha inverkan på analysresultatet.

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med *

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Mätosäkerheten kan anges som avvikelser i % (+/-) av redovisad halt eller i absoluta tal (+/-) av redovisad halt. Angiven mätosäkerhet visas i samma enhet som resultatet om inget annat anges. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

AR-003v63

Sida 1 av 2

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet såsom de har mottagits.

Som mottagare av den här rapporten finns du i Eurofins kundregister. Vi värnar om dina personuppgifter. För att se hur, ta del av vår integritetspolicy på <https://www.eurofins.se/om-oss/integritetspolicy/>

Kvicksilver, Hg (filtrerat)	< 0.0050	µg/l	25%	SS-EN ISO 17852:2008 mod	a)
Nickel Ni (filtrerat)	0.00076	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016.	a)
Vanadin V (filtrerat)	0.00012	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016.	a)
Zink Zn (filtrerat)	0.0013	mg/l	25%	EN ISO 17294-2:2016.	a)
Hårdhet	53	°dH		Beräkning (Ca+Mg)	b)*

Utförande laboratorium/underleverantör:

- a) Eurofins Environment Testing Sweden AB, SWEDEN, ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 1125
b) Eurofins Water Testing Sweden, SWEDEN, ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 10300

Kopia till:

Cecilia Muntlin (cecilia.muntlin@aquaticuskonsult.se)
Nils Edblom (nils.edblom@aquaticuskonsult.se)

Shuge Hua, Rapportansvarig

Denna rapport är elektroniskt signerad.

Förklaringar

** Informationen har lämnats av kund. Eurofins ansvarar inte för information som tillhandahållits av kund eller i de fall denna information kan ha inverkan på analysresultatet.

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med *

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Mätosäkerheten kan anges som avvikelser i % (+/-) av redovisad halt eller i absoluta tal (+/-) av redovisad halt. Angiven mätosäkerhet visas i samma enhet som resultatet om inget annat anges. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

AR-003v63

Sida 2 av 2

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet såsom de har mottagits.

Som mottagare av den här rapporten finns du i Eurofins kundregister. Vi värnar om dina personuppgifter. För att se hur, ta del av vår integritetspolicy på <https://www.eurofins.se/om-oss/integritetspolicy/>

Aquaticus Miljökonserter AB
Per Holmlund
Kultjevägen 1 A
86551 ANKARSVIK

AR-23-SL-144329-01

EUSELI2-01169651

Kundnummer: SL7668602

Analysrapport

Provnummer:	177-2023-07010181	Ankomsttemp °C Kem	4
Provbeskrivning:		Provtagningsdatum**	2023-06-30
Matris:	Recipientvatten	Kemisk analys påbörjad	2023-07-01 04:05
Provet ankom:	2023-07-01	Provtagare**	Per Holmlund
Utskriftsdatum:	2023-07-14		
Provmärkning:			
Provtagningsplats:	U25, Kubal v2, Päv Yta		

Analys	Resultat	Enhet	Mäto.	Metod/ref	
pH	7.9		0.2	SS-EN ISO 10523:2012	b)
Temperatur vid pH-mätning	19.9	°C		SS-EN ISO 10523:2012	b)
Alkalinitet	51	mg HCO ₃ /l	10%	SS EN ISO 9963-2:1996	b)
Konduktivitet	500	mS/m	10%	SS-EN 27888:1994	b)
Fluorid	0.24	mg/l	25%	ISO/TS 15923-2:2017 Annex C	b)
DOC	4.5	mg/l	30%	SS-EN ISO 20236:2021	b)
Kalcium Ca (uppslutet)	48	mg/l	25%	SS-EN ISO 15587-2:2002/SS-EN ISO 17294-2:2016	a)
Magnesium Mg (uppslutet)	100	mg/l	25%	SS-EN ISO 15587-2:2002/SS-EN ISO 17294-2:2016	a)
Arsenik As (filtrerat)	0.00045	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016.	a)
Barium Ba (filtrerat)	0.012	mg/l	25%	EN ISO 17294-2:2016.	a)
Bly Pb (filtrerat)	0.000022	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016.	a)
Kadmium Cd (filtrerat)	0.0000080	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016.	a)
Kobolt Co (filtrerat)	0.000011	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016.	a)
Koppar Cu (filtrerat)	0.0017	mg/l	25%	EN ISO 17294-2:2016.	a)
Krom Cr (filtrerat)	< 0.000050	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016.	a)

Förklaringar

** Informationen har lämnats av kund. Eurofins ansvarar inte för information som tillhandahållits av kund eller i de fall denna information kan ha inverkan på analysresultatet.

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med *

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Mätosäkerheten kan anges som avvikelser i % (+/-) av redovisad halt eller i absoluta tal (+/-) av redovisad halt. Angiven mätosäkerhet visas i samma enhet som resultatet om inget annat anges. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

AR-003v63

Sida 1 av 2

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet såsom de har mottagits.

Som mottagare av den här rapporten finns du i Eurofins kundregister. Vi värnar om dina personuppgifter. För att se hur, ta del av vår integritetspolicy på <https://www.eurofins.se/om-oss/integritetspolicy/>

Kvicksilver, Hg (filtrerat)	< 0.0050	µg/l	25%	SS-EN ISO 17852:2008 mod	a)
Nickel Ni (filtrerat)	0.00053	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016.	a)
Vanadin V (filtrerat)	0.000086	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016.	a)
Zink Zn (filtrerat)	0.0020	mg/l	25%	EN ISO 17294-2:2016.	a)
Hårdhet	31	°dH		Beräkning (Ca+Mg)	b)*

Utförande laboratorium/underleverantör:

- a) Eurofins Environment Testing Sweden AB, SWEDEN, ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 1125
b) Eurofins Water Testing Sweden, SWEDEN, ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 10300

Kopia till:

Cecilia Muntlin (cecilia.muntlin@aquaticuskonsult.se)
Nils Edblom (nils.edblom@aquaticuskonsult.se)

Shuge Hua, Rapportansvarig

Denna rapport är elektroniskt signerad.

Förklaringar

** Informationen har lämnats av kund. Eurofins ansvarar inte för information som tillhandahållits av kund eller i de fall denna information kan ha inverkan på analysresultatet.

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med *

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Mätosäkerheten kan anges som avvikelser i % (+/-) av redovisad halt eller i absoluta tal (+/-) av redovisad halt. Angiven mätosäkerhet visas i samma enhet som resultatet om inget annat anges. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

AR-003v63

Sida 2 av 2

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet såsom de har mottagits.

Som mottagare av den här rapporten finns du i Eurofins kundregister. Vi värnar om dina personuppgifter. För att se hur, ta del av vår integritetspolicy på <https://www.eurofins.se/om-oss/integritetspolicy/>

Aquaticus Miljökonster AB
Per Holmlund
Kultjevägen 1 A
86551 ANKARSVIK

AR-23-SL-172274-01**EUSELI2-01187703**

Kundnummer: SL7668602

Analysrapport

Provnummer:	177-2023-08280043	Provtagningsdatum**	2023-08-24		
Provbeskrivning:		Provtagare**	Per Holmlund		
Matris:	Sediment				
Provet ankom:	2023-08-26				
Utskriftsdatum:	2023-09-07				
Analyserna påbörjades:	2023-08-26				
Provmärkning:					
Provtagningsplats:	U24, Kubal norra(v1), Påv Botten				
Analys	Resultat	Enhet	Mäto.	Metod/ref	
Torrsubstans	40.4	%	10%	SS-EN 12880:2000 mod.	b)
Glödförlust	5.2	% Ts	20%	SS-EN 12879:2000	b)
Kväve Kjeldahl	690	mg/kg	20%	EN 13342	a)
Kväve Kjeldahl	1700	mg/kg Ts	25%	Beräknad från analyserad halt	b)
Arsenik As	5.0	mg/kg Ts	25%	SS 028150:1993/SS-EN ISO 17294-2:2016	b)
Barium Ba	57	mg/kg Ts	25%	SS 028150:1993/SS-EN ISO 11885:2009.	b)
Bly Pb	14	mg/kg Ts	25%	SS 028150:1993/SS-EN ISO 17294-2:2016	b)
Fosfor P	690	mg/kg Ts	25%	SS 028150:1993/SS-EN ISO 11885:2009.	b)
Kadmium Cd	0.22	mg/kg Ts	25%	SS 028150:1993/SS-EN ISO 17294-2:2016	b)
Kobolt Co	8.6	mg/kg Ts	30%	SS 028150:1993/SS-EN ISO 11885:2009.	b)
Koppar Cu	22	mg/kg Ts	25%	SS 028150:1993/SS-EN ISO 11885:2009.	b)
Krom Cr	26	mg/kg Ts	25%	SS 028150:1993/SS-EN ISO 11885:2009.	b)

Förklaringar

** Informationen har lämnats av kund. Eurofins ansvarar inte för information som tillhandahållits av kund eller i de fall denna information kan ha inverkan på analysresultatet.

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med *

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Mätosäkerheten kan anges som avvikelser i % (+/-) av redovisad halt eller i absoluta tal (+/-) av redovisad halt. Angiven mätosäkerhet visas i samma enhet som resultatet om inget annat anges. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

AR-003v63

Sida 1 av 2

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet såsom de har mottagits.

Som mottagare av den här rapporten finns du i Eurofins kundregister. Vi värnar om dina personuppgifter. För att se hur, ta del av vår integritetspolicy på <https://www.eurofins.se/om-oss/integritetspolicy/>

Kvicksilver Hg	0.081	mg/kg Ts	35%	SS 028150:1993/ SS-EN ISO 17852:2008mod	b)
Nickel Ni	57	mg/kg Ts	25%	SS 028150:1993/SS-EN ISO 11885:2009.	b)
Vanadin V	27	mg/kg Ts	25%	SS 028150:1993/SS-EN ISO 11885:2009.	b)
Zink Zn	110	mg/kg Ts	25%	SS 028150:1993/SS-EN ISO 11885:2009.	b)

Utförande laboratorium/underleverantör:

- a) Eurofins Food & Feed Testing Sweden (Lidköping), SWEDEN, ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 1977
b) Eurofins Environment Testing Sweden AB, SWEDEN, ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 1125

Kopia till:

Cecilia Muntlin (cecilia.muntlin@aquaticuskonsult.se)

Julia Josefsson, Rapportansvarig

Denna rapport är elektroniskt signerad.

Förklaringar

** Informationen har lämnats av kund. Eurofins ansvarar inte för information som tillhandahållits av kund eller i de fall denna information kan ha inverkan på analysresultatet.

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med *

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Mätosäkerheten kan anges som avvikelser i % (+/-) av redovisad halt eller i absoluta tal (+/-) av redovisad halt. Angiven mätosäkerhet visas i samma enhet som resultatet om inget annat anges. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

AR-003v63

Sida 2 av 2

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet såsom de har mottagits.

Som mottagare av den här rapporten finns du i Eurofins kundregister. Vi värnar om dina personuppgifter. För att se hur, ta del av vår integritetspolicy på <https://www.eurofins.se/om-oss/integritetspolicy/>

Aquaticus Miljökonsulter AB
 Per Holmlund
 Kultjevägen 1 A
 86551 ANKARSVIK

AR-23-SL-172275-01
EUSELI2-01187703

Kundnummer: SL7668602

Analysrapport

Provnummer:	177-2023-08280044	Provtagningsdatum**	2023-08-24		
Provbeskrivning:		Provtagare**	Per Holmlund		
Matris:	Sediment				
Provet ankom:	2023-08-26				
Utskriftsdatum:	2023-09-07				
Analyserna påbörjades:	2023-08-26				
Provmärkning:					
Provtagningsplats:	U25, Kubal södra(v2), Päv botten				
Analys	Resultat	Enhet	Mäto.	Metod/ref	
Torrsubstans	53.2	%	10%	SS-EN 12880:2000 mod.	b)
Glödförlust	2.2	% Ts	20%	SS-EN 12879:2000	b)
Kväve Kjeldahl	<500	mg/kg	20%	EN 13342	a)
Kväve Kjeldahl	<940	mg/kg Ts	25%	Beräknad från analyserad halt	b)
Arsenik As	5.3	mg/kg Ts	25%	SS 028150:1993/SS-EN ISO 17294-2:2016	b)
Barium Ba	84	mg/kg Ts	25%	SS 028150:1993/SS-EN ISO 11885:2009.	b)
Bly Pb	5.8	mg/kg Ts	25%	SS 028150:1993/SS-EN ISO 17294-2:2016	b)
Fosfor P	750	mg/kg Ts	25%	SS 028150:1993/SS-EN ISO 11885:2009.	b)
Kadmium Cd	< 0.091	mg/kg Ts	25%	SS 028150:1993/SS-EN ISO 17294-2:2016	b)
Kobolt Co	9.8	mg/kg Ts	30%	SS 028150:1993/SS-EN ISO 11885:2009.	b)
Koppar Cu	9.1	mg/kg Ts	25%	SS 028150:1993/SS-EN ISO 11885:2009.	b)
Krom Cr	54	mg/kg Ts	25%	SS 028150:1993/SS-EN ISO 11885:2009.	b)

Förklaringar

** Informationen har lämnats av kund. Eurofins ansvarar inte för information som tillhandahållits av kund eller i de fall denna information kan ha inverkan på analysresultatet.

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med *

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Mätosäkerheten kan anges som avvikelser i % (+/-) av redovisad halt eller i absoluta tal (+/-) av redovisad halt. Angiven mätosäkerhet visas i samma enhet som resultatet om inget annat anges. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

AR-003v63

Sida 1 av 2

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet såsom de har mottagits.

Som mottagare av den här rapporten finns du i Eurofins kundregister. Vi värnar om dina personuppgifter. För att se hur, ta del av vår integritetspolicy på <https://www.eurofins.se/om-oss/integritetspolicy/>

Kvicksilver Hg	< 0.046	mg/kg Ts	35%	SS 028150:1993/ SS-EN ISO 17852:2008mod	b)
Nickel Ni	19	mg/kg Ts	25%	SS 028150:1993/SS-EN ISO 11885:2009.	b)
Vanadin V	42	mg/kg Ts	25%	SS 028150:1993/SS-EN ISO 11885:2009.	b)
Zink Zn	56	mg/kg Ts	25%	SS 028150:1993/SS-EN ISO 11885:2009.	b)

Utförande laboratorium/underleverantör:

- a) Eurofins Food & Feed Testing Sweden (Lidköping), SWEDEN, ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 1977
b) Eurofins Environment Testing Sweden AB, SWEDEN, ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 1125

Kopia till:

Cecilia Muntlin (cecilia.muntlin@aquaticuskonsult.se)

Julia Josefsson, Rapportansvarig

Denna rapport är elektroniskt signerad.

Förklaringar

** Informationen har lämnats av kund. Eurofins ansvarar inte för information som tillhandahållits av kund eller i de fall denna information kan ha inverkan på analysresultatet.

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med *

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Mätosäkerheten kan anges som avvikelser i % (+/-) av redovisad halt eller i absoluta tal (+/-) av redovisad halt. Angiven mätosäkerhet visas i samma enhet som resultatet om inget annat anges. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

AR-003v63

Sida 2 av 2

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet såsom de har mottagits.

Som mottagare av den här rapporten finns du i Eurofins kundregister. Vi värnar om dina personuppgifter. För att se hur, ta del av vår integritetspolicy på <https://www.eurofins.se/om-oss/integritetspolicy/>

Aquaticus Miljökonserter AB
Per Holmlund
Kultjevägen 1 A
86551 ANKARSVIK

AR-23-SL-172850-01

EUSELI2-01187654

Kundnummer: SL7668602

Analysrapport

Provnummer:	177-2023-08260192	Ankomsttemp °C Kem	8		
Provbeskrivning:		Provtagningsdatum**	2023-08-25		
Matris:	Recipientvatten	Kemisk analys påbörjad	2023-08-26 05:46		
Provet ankom:	2023-08-26	Provtagare**	Per Holmlund		
Utskriftsdatum:	2023-09-08				
Provmärkning:					
Provtagningsplats:	U24, Kubal v1, Påv Sprängskikt				
Analys	Resultat	Enhet	Mäto.	Metod/ref	
pH	7.2		0.2	SS-EN ISO 10523:2012	b)
Temperatur vid pH-mätning	20.2	°C		SS-EN ISO 10523:2012	b)
Alkalinitet	39	mg HCO ₃ /l	10%	SS EN ISO 9963-2:1996	b)
Konduktivitet	490	mS/m	10%	SS-EN 27888:1994	b)
Fluorid	0.40	mg/l	25%	ISO/TS 15923-2:2017 Annex C	b)
DOC	4.9	mg/l	30%	SS-EN ISO 20236:2021	b)
Kalcium Ca (uppslutet)	42	mg/l	25%	SS-EN ISO 15587-2:2002/SS-EN ISO 17294-2:2016	a)
Magnesium Mg (uppslutet)	88	mg/l	25%	SS-EN ISO 15587-2:2002/SS-EN ISO 17294-2:2016	a)
Arsenik As (filtrerat)	0.00052	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016.	a)
Barium Ba (filtrerat)	0.014	mg/l	25%	EN ISO 17294-2:2016.	a)
Bly Pb (filtrerat)	0.000055	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016.	a)
Kadmium Cd (filtrerat)	0.000019	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016.	a)
Kobolt Co (filtrerat)	0.000044	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016.	a)
Koppar Cu (filtrerat)	0.0010	mg/l	25%	EN ISO 17294-2:2016.	a)
Krom Cr (filtrerat)	0.00012	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016.	a)

Förklaringar

** Informationen har lämnats av kund. Eurofins ansvarar inte för information som tillhandahållits av kund eller i de fall denna information kan ha inverkan på analysresultatet.

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med *

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Mätosäkerheten kan anges som avvikelser i % (+/-) av redovisad halt eller i absoluta tal (+/-) av redovisad halt. Angiven mätosäkerhet visas i samma enhet som resultatet om inget annat anges. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

AR-003v63

Sida 1 av 2

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet såsom de har mottagits.

Som mottagare av den här rapporten finns du i Eurofins kundregister. Vi värnar om dina personuppgifter. För att se hur, ta del av vår integritetspolicy på <https://www.eurofins.se/om-oss/integritetspolicy/>

Kvicksilver, Hg (filtrerat)	< 0.0050	µg/l	25%	SS-EN ISO 17852:2008 mod	a)
Nickel Ni (filtrerat)	0.0011	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016.	a)
Vanadin V (filtrerat)	0.00016	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016.	a)
Zink Zn (filtrerat)	0.0028	mg/l	25%	EN ISO 17294-2:2016.	a)
Hårdhet	26	°dH		Beräkning (Ca+Mg)	b)*

Utförande laboratorium/underleverantör:

- a) Eurofins Environment Testing Sweden AB, SWEDEN, ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 1125
b) Eurofins Water Testing Sweden, SWEDEN, ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 10300

Kopia till:

Cecilia Muntlin (cecilia.muntlin@aquaticuskonsult.se)
Nils Edblom (nils.edblom@aquaticuskonsult.se)

Shuge Hua, Rapportansvarig

Denna rapport är elektroniskt signerad.

Förklaringar

** Informationen har lämnats av kund. Eurofins ansvarar inte för information som tillhandahållits av kund eller i de fall denna information kan ha inverkan på analysresultatet.

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med *

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Mätosäkerheten kan anges som avvikelser i % (+/-) av redovisad halt eller i absoluta tal (+/-) av redovisad halt. Angiven mätosäkerhet visas i samma enhet som resultatet om inget annat anges. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

AR-003v63

Sida 2 av 2

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet såsom de har mottagits.

Som mottagare av den här rapporten finns du i Eurofins kundregister. Vi värnar om dina personuppgifter. För att se hur, ta del av vår integritetspolicy på <https://www.eurofins.se/om-oss/integritetspolicy/>

Aquaticus Miljökonster AB
Per Holmlund
Kultjevägen 1 A
86551 ANKARSVIK

AR-23-SL-172849-01

EUSELI2-01187654

Kundnummer: SL7668602

Analysrapport

Provnummer:	177-2023-08260190	Ankomsttemp °C Kem	8		
Provbeskrivning:		Provtagningsdatum**	2023-08-25		
Matris:	Recipientvatten	Kemisk analys påbörjad	2023-08-26 05:44		
Provet ankom:	2023-08-26	Provtagare**	Per Holmlund		
Utskriftsdatum:	2023-09-08				
Provmärkning:					
Provtagningsplats:	U24, Kubal v1, Påv Botten				
Analys	Resultat	Enhet	Mäto.	Metod/ref	
pH	7.7		0.2	SS-EN ISO 10523:2012	b)
Temperatur vid pH-mätning	20.3	°C		SS-EN ISO 10523:2012	b)
Alkalinitet	65	mg HCO ₃ /l	10%	SS EN ISO 9963-2:1996	b)
Konduktivitet	740	mS/m	10%	SS-EN 27888:1994	b)
Fluorid	0.27	mg/l	25%	ISO/TS 15923-2:2017 Annex C	b)
DOC	4.1	mg/l	30%	SS-EN ISO 20236:2021	b)
Kalcium Ca (uppslutet)	64	mg/l	25%	SS-EN ISO 15587-2:2002/SS-EN ISO 17294-2:2016	a)
Magnesium Mg (uppslutet)	130	mg/l	25%	SS-EN ISO 15587-2:2002/SS-EN ISO 17294-2:2016	a)
Arsenik As (filtrerat)	0.00061	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016.	a)
Barium Ba (filtrerat)	0.016	mg/l	25%	EN ISO 17294-2:2016.	a)
Bly Pb (filtrerat)	0.000015	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016.	a)
Kadmium Cd (filtrerat)	0.000014	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016.	a)
Kobolt Co (filtrerat)	0.000023	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016.	a)
Koppar Cu (filtrerat)	0.00062	mg/l	25%	EN ISO 17294-2:2016.	a)
Krom Cr (filtrerat)	0.000093	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016.	a)

Förklaringar

** Informationen har lämnats av kund. Eurofins ansvarar inte för information som tillhandahållits av kund eller i de fall denna information kan ha inverkan på analysresultatet.

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med *

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Mätosäkerheten kan anges som avvikelser i % (+/-) av redovisad halt eller i absoluta tal (+/-) av redovisad halt. Angiven mätosäkerhet visas i samma enhet som resultatet om inget annat anges. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

AR-003v63

Sida 1 av 2

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet såsom de har mottagits.

Som mottagare av den här rapporten finns du i Eurofins kundregister. Vi värnar om dina personuppgifter. För att se hur, ta del av vår integritetspolicy på <https://www.eurofins.se/om-oss/integritetspolicy/>

Kvicksilver, Hg (filtrerat)	< 0.0050	µg/l	25%	SS-EN ISO 17852:2008 mod	a)
Nickel Ni (filtrerat)	0.00084	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016.	a)
Vanadin V (filtrerat)	0.00014	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016.	a)
Zink Zn (filtrerat)	0.0022	mg/l	25%	EN ISO 17294-2:2016.	a)
Hårdhet	40	°dH		Beräkning (Ca+Mg)	b)*

Utförande laboratorium/underleverantör:

- a) Eurofins Environment Testing Sweden AB, SWEDEN, ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 1125
b) Eurofins Water Testing Sweden, SWEDEN, ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 10300

Kopia till:

Cecilia Muntlin (cecilia.muntlin@aquaticuskonsult.se)
Nils Edblom (nils.edblom@aquaticuskonsult.se)

Shuge Hua, Rapportansvarig

Denna rapport är elektroniskt signerad.

Förklaringar

** Informationen har lämnats av kund. Eurofins ansvarar inte för information som tillhandahållits av kund eller i de fall denna information kan ha inverkan på analysresultatet.

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med *

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Mätosäkerheten kan anges som avvikelser i % (+/-) av redovisad halt eller i absoluta tal (+/-) av redovisad halt. Angiven mätosäkerhet visas i samma enhet som resultatet om inget annat anges. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

AR-003v63

Sida 2 av 2

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet såsom de har mottagits.

Som mottagare av den här rapporten finns du i Eurofins kundregister. Vi värnar om dina personuppgifter. För att se hur, ta del av vår integritetspolicy på <https://www.eurofins.se/om-oss/integritetspolicy/>

Aquaticus Miljökonserter AB
Per Holmlund
Kultjevägen 1 A
86551 ANKARSVIK

AR-23-SL-172851-01

EUSELI2-01187654

Kundnummer: SL7668602

Analysrapport

Provnummer:	177-2023-08260193	Ankomsttemp °C Kem	8
Provbeskrivning:		Provtagningsdatum**	2023-08-25
Matris:	Recipientvatten	Kemisk analys påbörjad	2023-08-26 05:46
Provet ankom:	2023-08-26	Provtagare**	Per Holmlund
Utskriftsdatum:	2023-09-08		
Provmärkning:			
Provtagningsplats:	U24, Kubal v1, Päv Yta		

Analys	Resultat	Enhet	Mäto.	Metod/ref	
pH	7.5		0.2	SS-EN ISO 10523:2012	b)
Temperatur vid pH-mätning	20.5	°C		SS-EN ISO 10523:2012	b)
Alkalinitet	35	mg HCO ₃ /l	10%	SS EN ISO 9963-2:1996	b)
Konduktivitet	280	mS/m	10%	SS-EN 27888:1994	b)
Fluorid	0.21	mg/l	25%	ISO/TS 15923-2:2017 Annex C	b)
DOC	5.5	mg/l	30%	SS-EN ISO 20236:2021	b)
Kalcium Ca (uppslutet)	26	mg/l	25%	SS-EN ISO 15587-2:2002/SS-EN ISO 17294-2:2016	a)
Magnesium Mg (uppslutet)	48	mg/l	25%	SS-EN ISO 15587-2:2002/SS-EN ISO 17294-2:2016	a)
Arsenik As (filtrerat)	0.00040	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016.	a)
Barium Ba (filtrerat)	0.010	mg/l	25%	EN ISO 17294-2:2016.	a)
Bly Pb (filtrerat)	0.000053	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016.	a)
Kadmium Cd (filtrerat)	0.000012	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016.	a)
Kobolt Co (filtrerat)	0.000025	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016.	a)
Koppar Cu (filtrerat)	0.0017	mg/l	25%	EN ISO 17294-2:2016.	a)
Krom Cr (filtrerat)	0.00012	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016.	a)

Förklaringar

** Informationen har lämnats av kund. Eurofins ansvarar inte för information som tillhandahållits av kund eller i de fall denna information kan ha inverkan på analysresultatet.

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med *

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Mätosäkerheten kan anges som avvikelser i % (+/-) av redovisad halt eller i absoluta tal (+/-) av redovisad halt. Angiven mätosäkerhet visas i samma enhet som resultatet om inget annat anges. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

AR-003v63

Sida 1 av 2

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet såsom de har mottagits.

Som mottagare av den här rapporten finns du i Eurofins kundregister. Vi värnar om dina personuppgifter. För att se hur, ta del av vår integritetspolicy på <https://www.eurofins.se/om-oss/integritetspolicy/>

Kvicksilver, Hg (filtrerat)	< 0.0050	µg/l	25%	SS-EN ISO 17852:2008 mod	a)
Nickel Ni (filtrerat)	0.00077	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016.	a)
Vanadin V (filtrerat)	0.00015	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016.	a)
Zink Zn (filtrerat)	0.0030	mg/l	25%	EN ISO 17294-2:2016.	a)
Hårdhet	15	°dH		Beräkning (Ca+Mg)	b)*

Utförande laboratorium/underleverantör:

- a) Eurofins Environment Testing Sweden AB, SWEDEN, ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 1125
b) Eurofins Water Testing Sweden, SWEDEN, ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 10300

Kopia till:

Cecilia Muntlin (cecilia.muntlin@aquaticuskonsult.se)
Nils Edblom (nils.edblom@aquaticuskonsult.se)

Shuge Hua, Rapportansvarig

Denna rapport är elektroniskt signerad.

Förklaringar

** Informationen har lämnats av kund. Eurofins ansvarar inte för information som tillhandahållits av kund eller i de fall denna information kan ha inverkan på analysresultatet.

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med *

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Mätosäkerheten kan anges som avvikelser i % (+/-) av redovisad halt eller i absoluta tal (+/-) av redovisad halt. Angiven mätosäkerhet visas i samma enhet som resultatet om inget annat anges. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

AR-003v63

Sida 2 av 2

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet såsom de har mottagits.

Som mottagare av den här rapporten finns du i Eurofins kundregister. Vi värnar om dina personuppgifter. För att se hur, ta del av vår integritetspolicy på <https://www.eurofins.se/om-oss/integritetspolicy/>

Aquaticus Miljökonserter AB
Per Holmlund
Kultjevägen 1 A
86551 ANKARSVIK

AR-23-SL-172852-01

EUSELI2-01187654

Kundnummer: SL7668602

Analysrapport

Provnummer:	177-2023-08260194	Ankomsttemp °C Kem	8
Provbeskrivning:		Provtagningsdatum**	2023-08-25
Matris:	Recipientvatten	Kemisk analys påbörjad	2023-08-26 05:47
Provet ankom:	2023-08-26	Provtagare**	Per Holmlund
Utskriftsdatum:	2023-09-08		
Provmärkning:			
Provtagningsplats:	U25, Kubal v2, Påv Botten		

Analys	Resultat	Enhet	Mäto.	Metod/ref	
pH	7.7		0.2	SS-EN ISO 10523:2012	b)
Temperatur vid pH-mätning	20.2	°C		SS-EN ISO 10523:2012	b)
Alkalinitet	64	mg HCO ₃ /l	10%	SS EN ISO 9963-2:1996	b)
Konduktivitet	740	mS/m	10%	SS-EN 27888:1994	b)
Fluorid	0.26	mg/l	25%	ISO/TS 15923-2:2017 Annex C	b)
DOC	4.0	mg/l	30%	SS-EN ISO 20236:2021	b)
Kalcium Ca (uppslutet)	61	mg/l	25%	SS-EN ISO 15587-2:2002/SS-EN ISO 17294-2:2016	a)
Magnesium Mg (uppslutet)	130	mg/l	25%	SS-EN ISO 15587-2:2002/SS-EN ISO 17294-2:2016	a)
Arsenik As (filtrerat)	0.00061	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016.	a)
Barium Ba (filtrerat)	0.016	mg/l	25%	EN ISO 17294-2:2016.	a)
Bly Pb (filtrerat)	0.000025	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016.	a)
Kadmium Cd (filtrerat)	0.000015	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016.	a)
Kobolt Co (filtrerat)	0.000023	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016.	a)
Koppar Cu (filtrerat)	0.00071	mg/l	25%	EN ISO 17294-2:2016.	a)
Krom Cr (filtrerat)	0.00011	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016.	a)

Förklaringar

** Informationen har lämnats av kund. Eurofins ansvarar inte för information som tillhandahållits av kund eller i de fall denna information kan ha inverkan på analysresultatet.

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med *

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Mätosäkerheten kan anges som avvikelser i % (+/-) av redovisad halt eller i absoluta tal (+/-) av redovisad halt. Angiven mätosäkerhet visas i samma enhet som resultatet om inget annat anges. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

AR-003v63

Sida 1 av 2

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet såsom de har mottagits.

Som mottagare av den här rapporten finns du i Eurofins kundregister. Vi värnar om dina personuppgifter. För att se hur, ta del av vår integritetspolicy på <https://www.eurofins.se/om-oss/integritetspolicy/>

Kvicksilver, Hg (filtrerat)	< 0.0050	µg/l	25%	SS-EN ISO 17852:2008 mod	a)
Nickel Ni (filtrerat)	0.00098	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016.	a)
Vanadin V (filtrerat)	0.00013	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016.	a)
Zink Zn (filtrerat)	0.0025	mg/l	25%	EN ISO 17294-2:2016.	a)
Hårdhet	39	°dH		Beräkning (Ca+Mg)	b)*

Utförande laboratorium/underleverantör:

- a) Eurofins Environment Testing Sweden AB, SWEDEN, ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 1125
b) Eurofins Water Testing Sweden, SWEDEN, ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 10300

Kopia till:

Cecilia Muntlin (cecilia.muntlin@aquaticuskonsult.se)
Nils Edblom (nils.edblom@aquaticuskonsult.se)

Shuge Hua, Rapportansvarig

Denna rapport är elektroniskt signerad.

Förklaringar

** Informationen har lämnats av kund. Eurofins ansvarar inte för information som tillhandahållits av kund eller i de fall denna information kan ha inverkan på analysresultatet.

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med *

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Mätosäkerheten kan anges som avvikelser i % (+/-) av redovisad halt eller i absoluta tal (+/-) av redovisad halt. Angiven mätosäkerhet visas i samma enhet som resultatet om inget annat anges. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

AR-003v63

Sida 2 av 2

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet såsom de har mottagits.

Som mottagare av den här rapporten finns du i Eurofins kundregister. Vi värnar om dina personuppgifter. För att se hur, ta del av vår integritetspolicy på <https://www.eurofins.se/om-oss/integritetspolicy/>

Aquaticus Miljökonserter AB
 Per Holmlund
 Kultjevägen 1 A
 86551 ANKARSVIK

AR-23-SL-172854-01
EUSELI2-01187654

Kundnummer: SL7668602

Analysrapport

Provnummer:	177-2023-08260196	Ankomsttemp °C Kem	8
Provbeskrivning:		Provtagningsdatum**	2023-08-25
Matris:	Recipientvatten	Kemisk analys påbörjad	2023-08-26 05:49
Provet ankom:	2023-08-26	Provtagare**	Per Holmlund
Utskriftsdatum:	2023-09-08		
Provmärkning:			
Provtagningsplats:	U25, Kubal v2, Päv Yta		

Analys	Resultat	Enhet	Mäto.	Metod/ref	
pH	7.4		0.2	SS-EN ISO 10523:2012	b)
Temperatur vid pH-mätning	20.2	°C		SS-EN ISO 10523:2012	b)
Alkalinitet	34	mg HCO ₃ /l	10%	SS EN ISO 9963-2:1996	b)
Konduktivitet	270	mS/m	10%	SS-EN 27888:1994	b)
Fluorid	0.23	mg/l	25%	ISO/TS 15923-2:2017 Annex C	b)
DOC	5.7	mg/l	30%	SS-EN ISO 20236:2021	b)
Kalcium Ca (uppslutet)	27	mg/l	25%	SS-EN ISO 15587-2:2002/SS-EN ISO 17294-2:2016	a)
Magnesium Mg (uppslutet)	49	mg/l	25%	SS-EN ISO 15587-2:2002/SS-EN ISO 17294-2:2016	a)
Arsenik As (filtrerat)	0.00039	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016.	a)
Barium Ba (filtrerat)	0.010	mg/l	25%	EN ISO 17294-2:2016.	a)
Bly Pb (filtrerat)	0.000022	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016.	a)
Kadmium Cd (filtrerat)	0.000010	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016.	a)
Kobolt Co (filtrerat)	0.000026	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016.	a)
Koppar Cu (filtrerat)	0.00065	mg/l	25%	EN ISO 17294-2:2016.	a)
Krom Cr (filtrerat)	0.00011	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016.	a)

Förklaringar

** Informationen har lämnats av kund. Eurofins ansvarar inte för information som tillhandahållits av kund eller i de fall denna information kan ha inverkan på analysresultatet.

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med *

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Mätosäkerheten kan anges som avvikelser i % (+/-) av redovisad halt eller i absoluta tal (+/-) av redovisad halt. Angiven mätosäkerhet visas i samma enhet som resultatet om inget annat anges. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

AR-003v63

Sida 1 av 2

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet såsom de har mottagits.

Som mottagare av den här rapporten finns du i Eurofins kundregister. Vi värnar om dina personuppgifter. För att se hur, ta del av vår integritetspolicy på <https://www.eurofins.se/om-oss/integritetspolicy/>

Kvicksilver, Hg (filtrerat)	< 0.0050	µg/l	25%	SS-EN ISO 17852:2008 mod	a)
Nickel Ni (filtrerat)	0.00077	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016.	a)
Vanadin V (filtrerat)	0.00013	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016.	a)
Zink Zn (filtrerat)	0.0016	mg/l	25%	EN ISO 17294-2:2016.	a)
Hårdhet	15	°dH		Beräkning (Ca+Mg)	b)*

Utförande laboratorium/underleverantör:

- a) Eurofins Environment Testing Sweden AB, SWEDEN, ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 1125
b) Eurofins Water Testing Sweden, SWEDEN, ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 10300

Kopia till:

Cecilia Muntlin (cecilia.muntlin@aquaticuskonsult.se)
Nils Edblom (nils.edblom@aquaticuskonsult.se)

Shuge Hua, Rapportansvarig

Denna rapport är elektroniskt signerad.

Förklaringar

** Informationen har lämnats av kund. Eurofins ansvarar inte för information som tillhandahållits av kund eller i de fall denna information kan ha inverkan på analysresultatet.

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med *

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Mätosäkerheten kan anges som avvikelser i % (+/-) av redovisad halt eller i absoluta tal (+/-) av redovisad halt. Angiven mätosäkerhet visas i samma enhet som resultatet om inget annat anges. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

AR-003v63

Sida 2 av 2

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet såsom de har mottagits.

Som mottagare av den här rapporten finns du i Eurofins kundregister. Vi värnar om dina personuppgifter. För att se hur, ta del av vår integritetspolicy på <https://www.eurofins.se/om-oss/integritetspolicy/>

Aquaticus Miljökonserter AB
Per Holmlund
Kultjevägen 1 A
86551 ANKARSVIK

AR-23-SL-172853-01

EUSELI2-01187654

Kundnummer: SL7668602

Analysrapport

Provnummer:	177-2023-08260195	Ankomsttemp °C Kem	8		
Provbeskrivning:		Provtagningsdatum**	2023-08-25		
Matris:	Recipientvatten	Kemisk analys påbörjad	2023-08-26 05:48		
Provet ankom:	2023-08-26	Provtagare**	Per Holmlund		
Utskriftsdatum:	2023-09-08				
Provmärkning:					
Provtagningsplats:	U25, Kubal v2, Påv Sprängskikt				
Analys	Resultat	Enhet	Mäto.	Metod/ref	
pH	6.9		0.2	SS-EN ISO 10523:2012	b)
Temperatur vid pH-mätning	20.4	°C		SS-EN ISO 10523:2012	b)
Alkalinitet	27	mg HCO ₃ /l	10%	SS EN ISO 9963-2:1996	b)
Konduktivitet	420	mS/m	10%	SS-EN 27888:1994	b)
Fluorid	0.46	mg/l	25%	ISO/TS 15923-2:2017 Annex C	b)
DOC	5.3	mg/l	30%	SS-EN ISO 20236:2021	b)
Kalcium Ca (uppslutet)	37	mg/l	25%	SS-EN ISO 15587-2:2002/SS-EN ISO 17294-2:2016	a)
Magnesium Mg (uppslutet)	73	mg/l	25%	SS-EN ISO 15587-2:2002/SS-EN ISO 17294-2:2016	a)
Arsenik As (filtrerat)	0.00050	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016.	a)
Barium Ba (filtrerat)	0.012	mg/l	25%	EN ISO 17294-2:2016.	a)
Bly Pb (filtrerat)	0.000064	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016.	a)
Kadmium Cd (filtrerat)	0.000023	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016.	a)
Kobolt Co (filtrerat)	0.000048	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016.	a)
Koppar Cu (filtrerat)	0.00079	mg/l	25%	EN ISO 17294-2:2016.	a)
Krom Cr (filtrerat)	0.00013	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016.	a)

Förklaringar

** Informationen har lämnats av kund. Eurofins ansvarar inte för information som tillhandahållits av kund eller i de fall denna information kan ha inverkan på analysresultatet.

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med *

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Mätosäkerheten kan anges som avvikelser i % (+/-) av redovisad halt eller i absoluta tal (+/-) av redovisad halt. Angiven mätosäkerhet visas i samma enhet som resultatet om inget annat anges. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

AR-003v63

Sida 1 av 2

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet såsom de har mottagits.

Som mottagare av den här rapporten finns du i Eurofins kundregister. Vi värnar om dina personuppgifter. För att se hur, ta del av vår integritetspolicy på <https://www.eurofins.se/om-oss/integritetspolicy/>

Kvicksilver, Hg (filtrerat)	< 0.0050	µg/l	25%	SS-EN ISO 17852:2008 mod	a)
Nickel Ni (filtrerat)	0.0013	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016.	a)
Vanadin V (filtrerat)	0.00020	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016.	a)
Zink Zn (filtrerat)	0.0029	mg/l	25%	EN ISO 17294-2:2016.	a)
Hårdhet	22	°dH		Beräkning (Ca+Mg)	b)*

Utförande laboratorium/underleverantör:

- a) Eurofins Environment Testing Sweden AB, SWEDEN, ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 1125
b) Eurofins Water Testing Sweden, SWEDEN, ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 10300

Kopia till:

Cecilia Muntlin (cecilia.muntlin@aquaticuskonsult.se)
Nils Edblom (nils.edblom@aquaticuskonsult.se)

Shuge Hua, Rapportansvarig

Denna rapport är elektroniskt signerad.

Förklaringar

** Informationen har lämnats av kund. Eurofins ansvarar inte för information som tillhandahållits av kund eller i de fall denna information kan ha inverkan på analysresultatet.

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med *

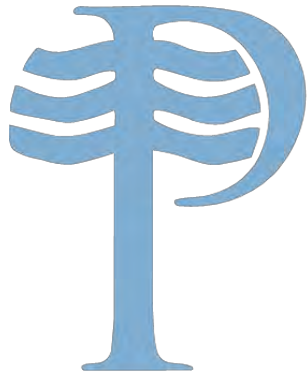
Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Mätosäkerheten kan anges som avvikelser i % (+/-) av redovisad halt eller i absoluta tal (+/-) av redovisad halt. Angiven mätosäkerhet visas i samma enhet som resultatet om inget annat anges. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

AR-003v63

Sida 2 av 2

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet såsom de har mottagits.

Som mottagare av den här rapporten finns du i Eurofins kundregister. Vi värnar om dina personuppgifter. För att se hur, ta del av vår integritetspolicy på <https://www.eurofins.se/om-oss/integritetspolicy/>



PELAGIA NATURE & ENVIRONMENT AB

Analysrapport 2023-09-20

Undersökning, bottenfauna: SBVV Kubal 2023

På uppdrag av Aquaticus Miljökonsulter AB



PELAGIA NATURE & ENVIRONMENT AB

Adress:
Industrivägen 14, 2 tr
901 30 Umeå
Sweden.

Telefon:
090-702170
(+46 90 702170)

E-post:
info@pelagia.se

Hemsida:
www.pelagia.se

Författare:
Ed Westwood

Direkt:
ed.westwood@pelagia.se
090-3496164

Kvalitetsgranskat av:
Rickard Degerman



Ackred. nr. 1846
Provnings
ISO/IEC 17025

Ackrediterade metoder i denna rapport avser:

Analys av bottenfauna
Indexberäkning

Laboratorier ackrediteras av Styrelsen för ackreditering och teknisk kontroll (SWEDAC) enligt svensk lag. Den ackrediterade verksamheten vid laboratorierna uppfyller kraven i SS-EN ISO/IEC 17025:2018.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utfärdande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat.

1 Inledning

Pelagia Nature & Environment AB har på uppdrag av Aquaticus Miljökonsulter AB utfört analys av åtta bottenfaunaprover från två lokaler, så som de mottagits. Proverna är tagna i Sundsvall, Västernorrland.

2 Material och metod

Plockning av bottenfauna utfördes av Ella Björsbo, Ivan Berg och Jenny Lundbäck. Analys utfördes av Ivy-Mae Sparfvinge och indexberäkning utfördes av Ed Westwood, samtliga inom Pelagia Nature & Environment AB.

Pelagia Nature & Environment AB är ett av SWEDAC ackrediterat organ för bottenfaunaanalys (ackrediteringsnummer 1846).

Analyserna och indexberäkning är genomförda i enlighet med:

- Havs- och vattenmyndighetens föreskrifter om klassificering och miljö kvalitetsnormer avseende ytvatten (HVMFS 2019:25)
- Havs- och vattenmyndighetens föreskrifter och allmänna råd om kartläggning och analys av ytvatten enligt vattenförvaltningsförordningen (2004:660) (HVMFS 2017:20)
- World Register of Marine Species - <http://www.marinespecies.org>, doi:10.14284/170 (WoRMS)

Vattentyp 18 har använts för alla uträkningar i enlighet med HVMFS 2017:20.

Taxa markerat med ett kryss (x) i artlistorna indikerar att taxonet har identifierats i provet, men taxonet har ej använts i indexberäkningar, antal- eller taxa-summeringar.

Systematik och namnkonvention utförs i enlighet med WoRMS, med undantag att underart samt undersläkte utelämnas.

Antal taxa och abundans anges genomgående per 0,1m². Biomassa anges genomgående som våtvikt (g/0,1m²).

Resultat och status presenteras uppdelat i sex olika studieområden, vilka är baserad på geografiskt område och har tillhandahållits av kund.

3 Resultat

20-percentilen i de undersökta studieområdena från vårprovtagningen varierar mellan 3,98 och 4,26, vilket motsvarar *Måttlig* respektive *God* status. 20-percentilen i de undersökta studieområdena från höstprovtagningen varierar mellan 3,86 och 4,68, vilket motsvarar *Måttlig* respektive *God* status.

Resultaten presenteras i nedanstående tabeller och figurer.

Tabell 1. Sammanfattning av BQIm och statusklassificering av de undersökta studieområdena. Statusen indikeras med följande färger: Blå = Hög, Grön = God, Gul = Måttlig, Orange = Otillfredsställande, Röd = Dålig.

*Enligt gällande bedömningsgrunder (HVMFS 2019:25) skall statusklassificeringen baseras på minst fem prover.

Månad	Studieområde	Antal BQIm värden*	Median	80-percentil	20-percentil
Vår	Kubal Norra	2	4,29	4,53	4,04
	Kubal Södra	2	4,72	5,46	3,98
	Kubal Alla	4	4,50	4,75	4,26
Höst	Kubal Norra	2	4,45	5,04	3,86
	Kubal Södra	2	6,06	7,45	4,68
	Kubal Alla	4	5,26	5,86	4,66

Kubal Norra, Vår - abundans

Det.: Ivy-Mae Sparfvinge, Pelagia Nature & Environment AB

Provtagningsdatum: 2023-05-16

Analysdatum: 2023-09-01

Grupp	Taxa	1	2
Havsborstmaskar	Marenzelleria sp.	47	1
Märkräftor	Monoporeia affinis	13	7
Musslor	Macoma balthica	8	
Snäckor	Potamopyrgus antipodarum	1	
	Antal individer	69	8
	Antal taxa	4	2
	Totalt antal taxa	4	
	BQIm	4,53	4,04
	Medel-BQIm		4,29

Kubal Norra, Vår - biomassa

Det.: Ivy-Mae Sparfvinge, Pelagia Nature & Environment AB

Provtagningsdatum: 2023-05-16

Analysdatum: 2023-09-01

Grupp	Taxa	1	2
Havsborstmaskar	Marenzelleria sp.	0,1188	0,0053
Märkräftor	Monoporeia affinis	0,0598	0,0305
Musslor	Macoma balthica	0,3143	
Snäckor	Potamopyrgus antipodarum	0,0077	
	Total våtvikt (g)	0,5006	0,0358

Kubal Södra, Vår - abundans

Det.: Ivy-Mae Sparfvinge, Pelagia Nature & Environment AB

Provtagningsdatum: 2023-05-16

Analysdatum: 2023-09-01

Grupp	Taxa	1	2
Havsborstmaskar	Marenzelleria sp.	24	57
Märkräftor	Gammarus sp.		10
	Monoporeia affinis	5	23
Gråsuggor	Saduria entomon	1	19
Tvåvingar	Chironomidae	4	
Musslor	Macoma balthica	79	131
Snäckor	Potamopyrgus antipodarum		2
	Antal individer	113	242
	Antal taxa	5	6
	Totalt antal taxa	7	
	BQIm	3,98	5,46
	Medel-BQIm		4,72

Kubal Södra, Vår - biomassa

Det.: Ivy-Mae Sparfvinge, Pelagia Nature & Environment AB

Provtagningsdatum: 2023-05-16

Analysdatum: 2023-09-01

Grupp	Taxa	1	2
Havsborstmaskar	Marenzelleria sp.	0,1272	0,1945
Märkräftor	Gammarus sp.		0,0712
	Monoporeia affinis	0,0287	0,1167
Gråsuggor	Saduria entomon	0,0576	1,4974
Tvåvingar	Chironomidae	0,0054	
Musslor	Macoma balthica	4,6112	9,0690
Snäckor	Potamopyrgus antipodarum		0,0068
	Total våtvikt (g)	4,8301	10,9556

Kubal Norra, Höst - abundans

Det.: Ivy-Mae Sparfvinge, Pelagia Nature & Environment AB

Provtagningsdatum: 2023-08-24

Analysdatum: 2023-09-01

Grupp	Taxa	1	2
Havsborstmaskar	Marenzelleria sp.	32	15
Märkräftor	Monoporeia affinis	9	8
Gråsuggor	Saduria entomon	2	
Musslor	Macoma balthica	5	11
Snäckor	Potamopyrgus antipodarum	1	
	Antal individer	49	34
	Antal taxa	5	3
	Totalt antal taxa	5	
	BQIm	5,04	3,86
	Medel-BQIm		4,45

Kubal Norra, Höst - biomassa

Det.: Ivy-Mae Sparfvinge, Pelagia Nature & Environment AB

Provtagningsdatum: 2023-08-24

Analysdatum: 2023-09-01

Grupp	Taxa	1	2
Havsborstmaskar	Marenzelleria sp.	0,1486	0,1223
Märkräftor	Monoporeia affinis	0,0528	0,0376
Gråsuggor	Saduria entomon	0,2356	
Musslor	Macoma balthica	0,1032	0,3055
Snäckor	Potamopyrgus antipodarum	0,0061	
	Total våtvikt (g)	0,5463	0,4654

Kubal Södra, Höst - abundans

Det.: Ivy-Mae Sparfvinge, Pelagia Nature & Environment AB

Provtagningsdatum: 2023-08-24

Analysdatum: 2023-09-01

Grupp	Taxa	1	2
Havsborstmaskar	Marenzelleria sp.	103	36
Märilkräftor	Monoporeia affinis	25	65
Gråsuggor	Saduria entomon	5	1
Tvåvingar	Chironomidae	3	
Musslor	Macoma balthica	95	31
Snäckor	Potamopyrgus antipodarum		3
	Antal individer	231	136
	Antal taxa	5	5
	Totalt antal taxa	6	
	BQIm	4,68	7,45
	Medel-BQIm		6,06

Kubal Södra, Höst - biomassa

Det.: Ivy-Mae Sparfvinge, Pelagia Nature & Environment AB

Provtagningsdatum: 2023-08-24

Analysdatum: 2023-09-01

Grupp	Taxa	1	2
Havsborstmaskar	Marenzelleria sp.	0,3731	0,1508
Märilkräftor	Monoporeia affinis	0,0609	0,3732
Gråsuggor	Saduria entomon	0,9661	0,0960
Tvåvingar	Chironomidae	0,0034	
Musslor	Macoma balthica	5,6242	2,7315
Snäckor	Potamopyrgus antipodarum		0,0237
	Total våtvikt (g)	7,0277	3,3752

Aquaticus Miljökonserter AB
Per Holmlund
Kultjevägen 1 A
86551 ANKARSVIK

AR-23-SL-260328-01

EUSELI2-01231055

Kundnummer: SL7668602

Analysrapport

Provnummer:	177-2023-12061065	Ankomsttemp °C Kem	3		
Provbeskrivning:		Provtagningsdatum**	2023-12-05		
Matris:	Recipientvatten	Kemisk analys påbörjad	2023-12-06 12:18		
Provet ankom:	2023-12-06	Provtagare**	Per Holmlund		
Utskriftsdatum:	2023-12-19				
Provmärkning:					
Provtagningsplats:	U24, Kubal v1, Påv Sprängskikt				
Analys	Resultat	Enhet	Mäto.	Metod/ref	
pH	7.6		0.2	SS-EN ISO 10523:2012	b)
Temperatur vid pH-mätning	20.0	°C		SS-EN ISO 10523:2012	b)
Alkalinitet	67	mg HCO ₃ /l	10%	SS EN ISO 9963-2:1996	b)
Konduktivitet	830	mS/m	10%	SS-EN 27888:1994	b)
Fluorid	0.28	mg/l	25%	ISO/TS 15923-2:2017 Annex C	b)
DOC	3.8	mg/l	30%	SS-EN ISO 20236:2021	b)
Kalcium Ca (uppslutet)	88	mg/l	25%	SS-EN ISO 15587-2:2002/SS-EN ISO 17294-2:2016	a)
Magnesium Mg (uppslutet)	180	mg/l	25%	SS-EN ISO 15587-2:2002/SS-EN ISO 17294-2:2016	a)
Arsenik As (filtrerat)	0.00068	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016.	a)
Barium Ba (filtrerat)	0.016	mg/l	25%	EN ISO 17294-2:2016.	a)
Bly Pb (filtrerat)	0.000014	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016.	a)
Kadmium Cd (filtrerat)	0.000012	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016.	a)
Kobolt Co (filtrerat)	0.000024	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016.	a)
Koppar Cu (filtrerat)	0.00060	mg/l	25%	EN ISO 17294-2:2016.	a)
Krom Cr (filtrerat)	0.00024	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016.	a)

Förklaringar

** Informationen har lämnats av kund. Eurofins ansvarar inte för information som tillhandahållits av kund eller i de fall denna information kan ha inverkan på analysresultatet.

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med *

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Mätosäkerheten kan anges som avvikelser i % (+/-) av redovisad halt eller i absoluta tal (+/-) av redovisad halt. Angiven mätosäkerhet visas i samma enhet som resultatet om inget annat anges. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

AR-003v63

Sida 1 av 2

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet såsom de har mottagits.

Som mottagare av den här rapporten finns du i Eurofins kundregister. Vi värnar om dina personuppgifter. För att se hur, ta del av vår integritetspolicy på <https://www.eurofins.se/om-oss/integritetspolicy/>

Kvicksilver, Hg (filtrerat)	< 0.0050	µg/l	25%	SS-EN ISO 17852:2008 mod	a)
Nickel Ni (filtrerat)	0.00072	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016.	a)
Vanadin V (filtrerat)	0.00012	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016.	a)
Zink Zn (filtrerat)	0.0014	mg/l	25%	EN ISO 17294-2:2016.	a)
Hårdhet	55	°dH		Beräkning (Ca+Mg)	b)*

Utförande laboratorium/underleverantör:

- a) Eurofins Environment Testing Sweden AB, SWEDEN, ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 1125
b) Eurofins Water Testing Sweden, SWEDEN, ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 10300

Kopia till:

Cecilia Muntlin (cecilia.muntlin@aquaticuskonsult.se)
Nils Edblom (nils.edblom@aquaticuskonsult.se)

Shuge Hua, Rapportansvarig

Denna rapport är elektroniskt signerad.

Förklaringar

** Informationen har lämnats av kund. Eurofins ansvarar inte för information som tillhandahållits av kund eller i de fall denna information kan ha inverkan på analysresultatet.

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med *

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Mätosäkerheten kan anges som avvikelser i % (+/-) av redovisad halt eller i absoluta tal (+/-) av redovisad halt. Angiven mätosäkerhet visas i samma enhet som resultatet om inget annat anges. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

AR-003v63

Sida 2 av 2

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet såsom de har mottagits.

Som mottagare av den här rapporten finns du i Eurofins kundregister. Vi värnar om dina personuppgifter. För att se hur, ta del av vår integritetspolicy på <https://www.eurofins.se/om-oss/integritetspolicy/>

Aquaticus Miljökonserter AB
Per Holmlund
Kultjevägen 1 A
86551 ANKARSVIK

AR-23-SL-260330-01

EUSELI2-01231055

Kundnummer: SL7668602

Analysrapport

Provnummer:	177-2023-12061067	Ankomsttemp °C Kem	3		
Provbeskrivning:		Provtagningsdatum**	2023-12-05		
Matris:	Recipientvatten	Kemisk analys påbörjad	2023-12-06 12:24		
Provet ankom:	2023-12-06	Provtagare**	Per Holmlund		
Utskriftsdatum:	2023-12-19				
Provmärkning:					
Provtagningsplats:	U24, Kubal v1, Påv Botten				
Analys	Resultat	Enhet	Mäto.	Metod/ref	
pH	7.8		0.2	SS-EN ISO 10523:2012	b)
Temperatur vid pH-mätning	20.0	°C		SS-EN ISO 10523:2012	b)
Alkalinitet	74	mg HCO ₃ /l	10%	SS EN ISO 9963-2:1996	b)
Konduktivitet	900	mS/m	10%	SS-EN 27888:1994	b)
Fluorid	0.25	mg/l	25%	ISO/TS 15923-2:2017 Annex C	b)
DOC	3.6	mg/l	30%	SS-EN ISO 20236:2021	b)
Kalcium Ca (uppslutet)	76	mg/l	25%	SS-EN ISO 15587-2:2002/SS-EN ISO 17294-2:2016	a)
Magnesium Mg (uppslutet)	180	mg/l	25%	SS-EN ISO 15587-2:2002/SS-EN ISO 17294-2:2016	a)
Arsenik As (filtrerat)	0.00066	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016.	a)
Barium Ba (filtrerat)	0.016	mg/l	25%	EN ISO 17294-2:2016.	a)
Bly Pb (filtrerat)	< 0.000010	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016.	a)
Kadmium Cd (filtrerat)	0.000010	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016.	a)
Kobolt Co (filtrerat)	0.000013	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016.	a)
Koppar Cu (filtrerat)	0.00052	mg/l	25%	EN ISO 17294-2:2016.	a)
Krom Cr (filtrerat)	0.000078	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016.	a)

Förklaringar

** Informationen har lämnats av kund. Eurofins ansvarar inte för information som tillhandahållits av kund eller i de fall denna information kan ha inverkan på analysresultatet.

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med *

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Mätosäkerheten kan anges som avvikelser i % (+/-) av redovisad halt eller i absoluta tal (+/-) av redovisad halt. Angiven mätosäkerhet visas i samma enhet som resultatet om inget annat anges. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

AR-003v63

Sida 1 av 2

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet såsom de har mottagits.

Som mottagare av den här rapporten finns du i Eurofins kundregister. Vi värnar om dina personuppgifter. För att se hur, ta del av vår integritetspolicy på <https://www.eurofins.se/om-oss/integritetspolicy/>

Kvicksilver, Hg (filtrerat)	< 0.0050	µg/l	25%	SS-EN ISO 17852:2008 mod	a)
Nickel Ni (filtrerat)	0.00061	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016.	a)
Vanadin V (filtrerat)	0.00011	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016.	a)
Zink Zn (filtrerat)	0.00089	mg/l	25%	EN ISO 17294-2:2016.	a)
Hårdhet	51	°dH		Beräkning (Ca+Mg)	b)*

Utförande laboratorium/underleverantör:

- a) Eurofins Environment Testing Sweden AB, SWEDEN, ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 1125
b) Eurofins Water Testing Sweden, SWEDEN, ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 10300

Kopia till:

Cecilia Muntlin (cecilia.muntlin@aquaticuskonsult.se)
Nils Edblom (nils.edblom@aquaticuskonsult.se)

Shuge Hua, Rapportansvarig

Denna rapport är elektroniskt signerad.

Förklaringar

** Informationen har lämnats av kund. Eurofins ansvarar inte för information som tillhandahållits av kund eller i de fall denna information kan ha inverkan på analysresultatet.

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med *

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Mätosäkerheten kan anges som avvikelser i % (+/-) av redovisad halt eller i absoluta tal (+/-) av redovisad halt. Angiven mätosäkerhet visas i samma enhet som resultatet om inget annat anges. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

AR-003v63

Sida 2 av 2

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet såsom de har mottagits.

Som mottagare av den här rapporten finns du i Eurofins kundregister. Vi värnar om dina personuppgifter. För att se hur, ta del av vår integritetspolicy på <https://www.eurofins.se/om-oss/integritetspolicy/>

Aquaticus Miljökonserter AB
Per Holmlund
Kultjevägen 1 A
86551 ANKARSVIK

AR-23-SL-260327-01

EUSELI2-01231055

Kundnummer: SL7668602

Analysrapport

Provnummer:	177-2023-12061064	Ankomsttemp °C Kem	3		
Provbeskrivning:		Provtagningsdatum**	2023-12-05		
Matris:	Recipientvatten	Kemisk analys påbörjad	2023-12-06 12:19		
Provet ankom:	2023-12-06	Provtagare**	Per Holmlund		
Utskriftsdatum:	2023-12-19				
Provmärkning:					
Provtagningsplats:	U25, Kubal v2, Påv Sprängskikt				
Analys	Resultat	Enhet	Mäto.	Metod/ref	
pH	7.7		0.2	SS-EN ISO 10523:2012	b)
Temperatur vid pH-mätning	19.9	°C		SS-EN ISO 10523:2012	b)
Alkalinitet	71	mg HCO ₃ /l	10%	SS EN ISO 9963-2:1996	b)
Konduktivitet	840	mS/m	10%	SS-EN 27888:1994	b)
Fluorid	< 0.20	mg/l	25%	ISO/TS 15923-2:2017 Annex C	b)
DOC	5.1	mg/l	30%	SS-EN ISO 20236:2021	b)
Kalcium Ca (uppslutet)	89	mg/l	25%	SS-EN ISO 15587-2:2002/SS-EN ISO 17294-2:2016	a)
Magnesium Mg (uppslutet)	190	mg/l	25%	SS-EN ISO 15587-2:2002/SS-EN ISO 17294-2:2016	a)
Arsenik As (filtrerat)	0.00063	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016.	a)
Barium Ba (filtrerat)	0.016	mg/l	25%	EN ISO 17294-2:2016.	a)
Bly Pb (filtrerat)	0.000012	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016.	a)
Kadmium Cd (filtrerat)	0.000010	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016.	a)
Kobolt Co (filtrerat)	0.000021	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016.	a)
Koppar Cu (filtrerat)	0.00060	mg/l	25%	EN ISO 17294-2:2016.	a)
Krom Cr (filtrerat)	0.000079	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016.	a)

Förklaringar

** Informationen har lämnats av kund. Eurofins ansvarar inte för information som tillhandahållits av kund eller i de fall denna information kan ha inverkan på analysresultatet.

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med *

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Mätosäkerheten kan anges som avvikelser i % (+/-) av redovisad halt eller i absoluta tal (+/-) av redovisad halt. Angiven mätosäkerhet visas i samma enhet som resultatet om inget annat anges. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

AR-003v63

Sida 1 av 2

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet såsom de har mottagits.

Som mottagare av den här rapporten finns du i Eurofins kundregister. Vi värnar om dina personuppgifter. För att se hur, ta del av vår integritetspolicy på <https://www.eurofins.se/om-oss/integritetspolicy/>

Kvicksilver, Hg (filtrerat)	< 0.0050	µg/l	25%	SS-EN ISO 17852:2008 mod	a)
Nickel Ni (filtrerat)	0.00064	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016.	a)
Vanadin V (filtrerat)	0.00010	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016.	a)
Zink Zn (filtrerat)	0.0010	mg/l	25%	EN ISO 17294-2:2016.	a)
Hårdhet	56	°dH		Beräkning (Ca+Mg)	b)*

Utförande laboratorium/underleverantör:

- a) Eurofins Environment Testing Sweden AB, SWEDEN, ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 1125
b) Eurofins Water Testing Sweden, SWEDEN, ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 10300

Kopia till:

Cecilia Muntlin (cecilia.muntlin@aquaticuskonsult.se)
Nils Edblom (nils.edblom@aquaticuskonsult.se)

Shuge Hua, Rapportansvarig

Denna rapport är elektroniskt signerad.

Förklaringar

** Informationen har lämnats av kund. Eurofins ansvarar inte för information som tillhandahållits av kund eller i de fall denna information kan ha inverkan på analysresultatet.

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med *

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Mätosäkerheten kan anges som avvikelser i % (+/-) av redovisad halt eller i absoluta tal (+/-) av redovisad halt. Angiven mätosäkerhet visas i samma enhet som resultatet om inget annat anges. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

AR-003v63

Sida 2 av 2

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet såsom de har mottagits.

Som mottagare av den här rapporten finns du i Eurofins kundregister. Vi värnar om dina personuppgifter. För att se hur, ta del av vår integritetspolicy på <https://www.eurofins.se/om-oss/integritetspolicy/>

Aquaticus Miljökonserter AB
Per Holmlund
Kultjevägen 1 A
86551 ANKARSVIK

AR-23-SL-260325-01

EUSELI2-01231055

Kundnummer: SL7668602

Analysrapport

Provnummer:	177-2023-12061062	Ankomsttemp °C Kem	3
Provbeskrivning:		Provtagningsdatum**	2023-12-05
Matris:	Recipientvatten	Kemisk analys påbörjad	2023-12-06 12:15
Provet ankom:	2023-12-06	Provtagare**	Per Holmlund
Utskriftsdatum:	2023-12-19		
Provmärkning:			
Provtagningsplats:	U24, Kubal v1, Päv Yta		

Analys	Resultat	Enhet	Mäto.	Metod/ref	
pH	7.7		0.2	SS-EN ISO 10523:2012	b)
Temperatur vid pH-mätning	20.1	°C		SS-EN ISO 10523:2012	b)
Alkalinitet	61	mg HCO ₃ /l	10%	SS EN ISO 9963-2:1996	b)
Konduktivitet	730	mS/m	10%	SS-EN 27888:1994	b)
Fluorid	0.24	mg/l	25%	ISO/TS 15923-2:2017 Annex C	b)
DOC	3.8	mg/l	30%	SS-EN ISO 20236:2021	b)
Kalcium Ca (uppslutet)	78	mg/l	25%	SS-EN ISO 15587-2:2002/SS-EN ISO 17294-2:2016	a)
Magnesium Mg (uppslutet)	160	mg/l	25%	SS-EN ISO 15587-2:2002/SS-EN ISO 17294-2:2016	a)
Arsenik As (filtrerat)	0.00056	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016.	a)
Barium Ba (filtrerat)	0.015	mg/l	25%	EN ISO 17294-2:2016.	a)
Bly Pb (filtrerat)	0.000077	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016.	a)
Kadmium Cd (filtrerat)	0.000012	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016.	a)
Kobolt Co (filtrerat)	0.000018	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016.	a)
Koppar Cu (filtrerat)	0.0018	mg/l	25%	EN ISO 17294-2:2016.	a)
Krom Cr (filtrerat)	0.00015	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016.	a)

Förklaringar

** Informationen har lämnats av kund. Eurofins ansvarar inte för information som tillhandahållits av kund eller i de fall denna information kan ha inverkan på analysresultatet.

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med *

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Mätosäkerheten kan anges som avvikelser i % (+/-) av redovisad halt eller i absoluta tal (+/-) av redovisad halt. Angiven mätosäkerhet visas i samma enhet som resultatet om inget annat anges. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

AR-003v63

Sida 1 av 2

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet såsom de har mottagits.

Som mottagare av den här rapporten finns du i Eurofins kundregister. Vi värnar om dina personuppgifter. För att se hur, ta del av vår integritetspolicy på <https://www.eurofins.se/om-oss/integritetspolicy/>

Kvicksilver, Hg (filtrerat)	< 0.0050	µg/l	25%	SS-EN ISO 17852:2008 mod	a)
Nickel Ni (filtrerat)	0.00061	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016.	a)
Vanadin V (filtrerat)	0.00011	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016.	a)
Zink Zn (filtrerat)	0.0027	mg/l	25%	EN ISO 17294-2:2016.	a)
Hårdhet	47	°dH		Beräkning (Ca+Mg)	b)*

Utförande laboratorium/underleverantör:

- a) Eurofins Environment Testing Sweden AB, SWEDEN, ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 1125
b) Eurofins Water Testing Sweden, SWEDEN, ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 10300

Kopia till:

Cecilia Muntlin (cecilia.muntlin@aquaticuskonsult.se)
Nils Edblom (nils.edblom@aquaticuskonsult.se)

Shuge Hua, Rapportansvarig

Denna rapport är elektroniskt signerad.

Förklaringar

** Informationen har lämnats av kund. Eurofins ansvarar inte för information som tillhandahållits av kund eller i de fall denna information kan ha inverkan på analysresultatet.

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med *

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Mätosäkerheten kan anges som avvikelser i % (+/-) av redovisad halt eller i absoluta tal (+/-) av redovisad halt. Angiven mätosäkerhet visas i samma enhet som resultatet om inget annat anges. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

AR-003v63

Sida 2 av 2

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet såsom de har mottagits.

Som mottagare av den här rapporten finns du i Eurofins kundregister. Vi värnar om dina personuppgifter. För att se hur, ta del av vår integritetspolicy på <https://www.eurofins.se/om-oss/integritetspolicy/>

Aquaticus Miljökonster AB
Per Holmlund
Kultjevägen 1 A
86551 ANKARSVIK

AR-23-SL-260326-01

EUSELI2-01231055

Kundnummer: SL7668602

Analysrapport

Provnummer:	177-2023-12061063	Ankomsttemp °C Kem	3
Provbeskrivning:		Provtagningsdatum**	2023-12-05
Matris:	Recipientvatten	Kemisk analys påbörjad	2023-12-06 12:17
Provet ankom:	2023-12-06	Provtagare**	Per Holmlund
Utskriftsdatum:	2023-12-19		
Provmärkning:			
Provtagningsplats:	U25, Kubal v2, Påv Botten		

Analys	Resultat	Enhet	Mäto.	Metod/ref	
pH	7.8		0.2	SS-EN ISO 10523:2012	b)
Temperatur vid pH-mätning	20.1	°C		SS-EN ISO 10523:2012	b)
Alkalinitet	74	mg HCO ₃ /l	10%	SS EN ISO 9963-2:1996	b)
Konduktivitet	900	mS/m	10%	SS-EN 27888:1994	b)
Fluorid	0.24	mg/l	25%	ISO/TS 15923-2:2017 Annex C	b)
DOC	3.5	mg/l	30%	SS-EN ISO 20236:2021	b)
Kalcium Ca (uppslutet)	85	mg/l	25%	SS-EN ISO 15587-2:2002/SS-EN ISO 17294-2:2016	a)
Magnesium Mg (uppslutet)	190	mg/l	25%	SS-EN ISO 15587-2:2002/SS-EN ISO 17294-2:2016	a)
Arsenik As (filtrerat)	0.00070	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016.	a)
Barium Ba (filtrerat)	0.018	mg/l	25%	EN ISO 17294-2:2016.	a)
Bly Pb (filtrerat)	< 0.000010	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016.	a)
Kadmium Cd (filtrerat)	0.000013	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016.	a)
Kobolt Co (filtrerat)	0.000014	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016.	a)
Koppar Cu (filtrerat)	0.00055	mg/l	25%	EN ISO 17294-2:2016.	a)
Krom Cr (filtrerat)	0.00011	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016.	a)

Förklaringar

** Informationen har lämnats av kund. Eurofins ansvarar inte för information som tillhandahållits av kund eller i de fall denna information kan ha inverkan på analysresultatet.

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med *

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Mätosäkerheten kan anges som avvikelser i % (+/-) av redovisad halt eller i absoluta tal (+/-) av redovisad halt. Angiven mätosäkerhet visas i samma enhet som resultatet om inget annat anges. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

AR-003v63

Sida 1 av 2

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet såsom de har mottagits.

Som mottagare av den här rapporten finns du i Eurofins kundregister. Vi värnar om dina personuppgifter. För att se hur, ta del av vår integritetspolicy på <https://www.eurofins.se/om-oss/integritetspolicy/>

Kvicksilver, Hg (filtrerat)	< 0.0050	µg/l	25%	SS-EN ISO 17852:2008 mod	a)
Nickel Ni (filtrerat)	0.00071	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016.	a)
Vanadin V (filtrerat)	0.00012	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016.	a)
Zink Zn (filtrerat)	0.00064	mg/l	25%	EN ISO 17294-2:2016.	a)
Hårdhet	55	°dH		Beräkning (Ca+Mg)	b)*

Utförande laboratorium/underleverantör:

- a) Eurofins Environment Testing Sweden AB, SWEDEN, ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 1125
b) Eurofins Water Testing Sweden, SWEDEN, ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 10300

Kopia till:

Cecilia Muntlin (cecilia.muntlin@aquaticuskonsult.se)
Nils Edblom (nils.edblom@aquaticuskonsult.se)

Shuge Hua, Rapportansvarig

Denna rapport är elektroniskt signerad.

Förklaringar

** Informationen har lämnats av kund. Eurofins ansvarar inte för information som tillhandahållits av kund eller i de fall denna information kan ha inverkan på analysresultatet.

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med *

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Mätosäkerheten kan anges som avvikelser i % (+/-) av redovisad halt eller i absoluta tal (+/-) av redovisad halt. Angiven mätosäkerhet visas i samma enhet som resultatet om inget annat anges. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

AR-003v63

Sida 2 av 2

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet såsom de har mottagits.

Som mottagare av den här rapporten finns du i Eurofins kundregister. Vi värnar om dina personuppgifter. För att se hur, ta del av vår integritetspolicy på <https://www.eurofins.se/om-oss/integritetspolicy/>

Aquaticus Miljökonserter AB
 Per Holmlund
 Kultjevägen 1 A
 86551 ANKARSVIK

AR-23-SL-260329-01
EUSELI2-01231055

Kundnummer: SL7668602

Analysrapport

Provnummer:	177-2023-12061066	Ankomsttemp °C Kem	3
Provbeskrivning:		Provtagningsdatum**	2023-12-05
Matris:	Recipientvatten	Kemisk analys påbörjad	2023-12-06 12:20
Provet ankom:	2023-12-06	Provtagare**	Per Holmlund
Utskriftsdatum:	2023-12-19		
Provmärkning:			
Provtagningsplats:	U25, Kubal v2, Päv Yta		

Analys	Resultat	Enhet	Mäto.	Metod/ref	
pH	7.7		0.2	SS-EN ISO 10523:2012	b)
Temperatur vid pH-mätning	20.0	°C		SS-EN ISO 10523:2012	b)
Alkalinitet	61	mg HCO ₃ /l	10%	SS EN ISO 9963-2:1996	b)
Konduktivitet	670	mS/m	10%	SS-EN 27888:1994	b)
Fluorid	< 0.20	mg/l	25%	ISO/TS 15923-2:2017 Annex C	b)
DOC	5.4	mg/l	30%	SS-EN ISO 20236:2021	b)
Kalcium Ca (uppslutet)	72	mg/l	25%	SS-EN ISO 15587-2:2002/SS-EN ISO 17294-2:2016	a)
Magnesium Mg (uppslutet)	140	mg/l	25%	SS-EN ISO 15587-2:2002/SS-EN ISO 17294-2:2016	a)
Arsenik As (filtrerat)	0.00051	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016.	a)
Barium Ba (filtrerat)	0.014	mg/l	25%	EN ISO 17294-2:2016.	a)
Bly Pb (filtrerat)	0.000012	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016.	a)
Kadmium Cd (filtrerat)	0.000012	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016.	a)
Kobolt Co (filtrerat)	0.000016	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016.	a)
Koppar Cu (filtrerat)	0.00057	mg/l	25%	EN ISO 17294-2:2016.	a)
Krom Cr (filtrerat)	0.000092	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016.	a)

Förklaringar

** Informationen har lämnats av kund. Eurofins ansvarar inte för information som tillhandahållits av kund eller i de fall denna information kan ha inverkan på analysresultatet.

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med *

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Mätosäkerheten kan anges som avvikelser i % (+/-) av redovisad halt eller i absoluta tal (+/-) av redovisad halt. Angiven mätosäkerhet visas i samma enhet som resultatet om inget annat anges. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

AR-003v63

Sida 1 av 2

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet såsom de har mottagits.

Som mottagare av den här rapporten finns du i Eurofins kundregister. Vi värnar om dina personuppgifter. För att se hur, ta del av vår integritetspolicy på <https://www.eurofins.se/om-oss/integritetspolicy/>

Kvicksilver, Hg (filtrerat)	< 0.0050	µg/l	25%	SS-EN ISO 17852:2008 mod	a)
Nickel Ni (filtrerat)	0.00058	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016.	a)
Vanadin V (filtrerat)	0.00010	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016.	a)
Zink Zn (filtrerat)	0.0014	mg/l	25%	EN ISO 17294-2:2016.	a)
Hårdhet	43	°dH		Beräkning (Ca+Mg)	b)*

Utförande laboratorium/underleverantör:

- a) Eurofins Environment Testing Sweden AB, SWEDEN, ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 1125
b) Eurofins Water Testing Sweden, SWEDEN, ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 10300

Kopia till:

Cecilia Muntlin (cecilia.muntlin@aquaticuskonsult.se)
Nils Edblom (nils.edblom@aquaticuskonsult.se)

Shuge Hua, Rapportansvarig

Denna rapport är elektroniskt signerad.

Förklaringar

** Informationen har lämnats av kund. Eurofins ansvarar inte för information som tillhandahållits av kund eller i de fall denna information kan ha inverkan på analysresultatet.

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med *

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Mätosäkerheten kan anges som avvikelser i % (+/-) av redovisad halt eller i absoluta tal (+/-) av redovisad halt. Angiven mätosäkerhet visas i samma enhet som resultatet om inget annat anges. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

AR-003v63

Sida 2 av 2

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet såsom de har mottagits.

Som mottagare av den här rapporten finns du i Eurofins kundregister. Vi värnar om dina personuppgifter. För att se hur, ta del av vår integritetspolicy på <https://www.eurofins.se/om-oss/integritetspolicy/>

Aquaticus Miljökonserter AB
Per Holmlund
Kultjevägen 1 A
86551 ANKARSVIK

AR-24-SL-045102-01

EUSELI2-01259543

Kundnummer: SL7668602

Analysrapport

Provnummer:	177-2024-02290495	Ankomsttemp °C Kem	4
Provbeskrivning:		Provtagningsdatum**	2024-02-28
Matris:	Recipientvatten	Kemisk analys påbörjad	2024-02-29 09:55
Provet ankom:	2024-02-29	Provtagare**	Per Holmlund
Utskriftsdatum:	2024-03-13		
Provmärkning:			
Provtagningsplats:	U25, Kubal v2, Päv Yta		

Analys	Resultat	Enhet	Mäto.	Metod/ref	
pH	7.5		0.2	SS-EN ISO 10523:2012	b)
Temperatur vid pH-mätning	20.1	°C		SS-EN ISO 10523:2012	b)
Alkalinitet	47	mg HCO ₃ /l	10%	SS EN ISO 9963-2:1996	b)
Konduktivitet	360	mS/m	10%	SS-EN 27888:1994	b)
Fluorid	0.28	mg/l	25%	ISO/TS 15923-2:2017 Annex C	b)
DOC	4.6	mg/l	30%	SS-EN ISO 20236:2021	b)
Kalcium Ca (uppslutet)	35	mg/l	25%	SS-EN ISO 15587-2:2002/SS-EN ISO 17294-2:2016	a)
Magnesium Mg (uppslutet)	72	mg/l	25%	SS-EN ISO 15587-2:2002/SS-EN ISO 17294-2:2016	a)
Arsenik As (filtrerat)	0.00037	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016.	a)
Barium Ba (filtrerat)	0.012	mg/l	25%	EN ISO 17294-2:2016.	a)
Bly Pb (filtrerat)	0.000018	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016.	a)
Kadmium Cd (filtrerat)	0.0000090	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016.	a)
Kobolt Co (filtrerat)	0.000029	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016.	a)
Koppar Cu (filtrerat)	0.00046	mg/l	25%	EN ISO 17294-2:2016.	a)
Krom Cr (filtrerat)	0.00015	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016.	a)

Förklaringar

** Informationen har lämnats av kund. Eurofins ansvarar inte för information som tillhandahållits av kund eller i de fall denna information kan ha inverkan på analysresultatet.

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med *

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Mätosäkerheten kan anges som avvikelser i % (+/-) av redovisad halt eller i absoluta tal (+/-) av redovisad halt. Angiven mätosäkerhet visas i samma enhet som resultatet om inget annat anges. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

AR-003v63

Sida 1 av 2

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet såsom de har mottagits.

Som mottagare av den här rapporten finns du i Eurofins kundregister. Vi värnar om dina personuppgifter. För att se hur, ta del av vår integritetspolicy på <https://www.eurofins.se/om-oss/integritetspolicy/>

Kvicksilver, Hg (filtrerat)	< 0.0050	µg/l	25%	SS-EN ISO 17852:2008 mod	a)
Nickel Ni (filtrerat)	0.00066	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016.	a)
Vanadin V (filtrerat)	0.000087	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016.	a)
Zink Zn (filtrerat)	0.0017	mg/l	25%	EN ISO 17294-2:2016.	a)
Hårdhet	22	°dH		Beräkning (Ca+Mg)	b)*

Utförande laboratorium/underleverantör:

- a) Eurofins Environment Testing Sweden AB, SWEDEN, ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 1125
b) Eurofins Water Testing Sweden, SWEDEN, ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 10300

Kopia till:

Cecilia Muntlin (cecilia.muntlin@aquaticuskonsult.se)
Nils Edblom (nils.edblom@aquaticuskonsult.se)

Shuge Hua, Rapportansvarig

Denna rapport är elektroniskt signerad.

Förklaringar

** Informationen har lämnats av kund. Eurofins ansvarar inte för information som tillhandahållits av kund eller i de fall denna information kan ha inverkan på analysresultatet.

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med *

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Mätosäkerheten kan anges som avvikelser i % (+/-) av redovisad halt eller i absoluta tal (+/-) av redovisad halt. Angiven mätosäkerhet visas i samma enhet som resultatet om inget annat anges. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

AR-003v63

Sida 2 av 2

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet såsom de har mottagits.

Som mottagare av den här rapporten finns du i Eurofins kundregister. Vi värnar om dina personuppgifter. För att se hur, ta del av vår integritetspolicy på <https://www.eurofins.se/om-oss/integritetspolicy/>

Aquaticus Miljökonserter AB
Per Holmlund
Kultjevägen 1 A
86551 ANKARSVIK

AR-24-SL-045106-01

EUSELI2-01259543

Kundnummer: SL7668602

Analysrapport

Provnummer:	177-2024-02290501	Ankomsttemp °C Kem	4
Provbeskrivning:		Provtagningsdatum**	2024-02-28
Matris:	Recipientvatten	Kemisk analys påbörjad	2024-02-29 09:39
Provet ankom:	2024-02-29	Provtagare**	Per Holmlund
Utskriftsdatum:	2024-03-13		
Provmärkning:			
Provtagningsplats:	U25, Kubal v2, Påv Botten		

Analys	Resultat	Enhet	Mäto.	Metod/ref	
pH	7.6		0.2	SS-EN ISO 10523:2012	b)
Temperatur vid pH-mätning	20.1	°C		SS-EN ISO 10523:2012	b)
Alkalinitet	85	mg HCO ₃ /l	10%	SS EN ISO 9963-2:1996	b)
Konduktivitet	930	mS/m	10%	SS-EN 27888:1994	b)
Fluorid	0.34	mg/l	25%	ISO/TS 15923-2:2017 Annex C	b)
DOC	3.9	mg/l	30%	SS-EN ISO 20236:2021	b)
Kalcium Ca (uppslutet)	89	mg/l	25%	SS-EN ISO 15587-2:2002/SS-EN ISO 17294-2:2016	a)
Magnesium Mg (uppslutet)	200	mg/l	25%	SS-EN ISO 15587-2:2002/SS-EN ISO 17294-2:2016	a)
Arsenik As (filtrerat)	0.00078	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016.	a)
Barium Ba (filtrerat)	0.019	mg/l	25%	EN ISO 17294-2:2016.	a)
Bly Pb (filtrerat)	0.00025	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016.	a)
Kadmium Cd (filtrerat)	0.000047	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016.	a)
Kobolt Co (filtrerat)	0.000022	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016.	a)
Koppar Cu (filtrerat)	0.00061	mg/l	25%	EN ISO 17294-2:2016.	a)
Krom Cr (filtrerat)	0.00011	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016.	a)

Förklaringar

** Informationen har lämnats av kund. Eurofins ansvarar inte för information som tillhandahållits av kund eller i de fall denna information kan ha inverkan på analysresultatet.

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med *

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Mätosäkerheten kan anges som avvikelser i % (+/-) av redovisad halt eller i absoluta tal (+/-) av redovisad halt. Angiven mätosäkerhet visas i samma enhet som resultatet om inget annat anges. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

AR-003v63

Sida 1 av 2

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet såsom de har mottagits.

Som mottagare av den här rapporten finns du i Eurofins kundregister. Vi värnar om dina personuppgifter. För att se hur, ta del av vår integritetspolicy på <https://www.eurofins.se/om-oss/integritetspolicy/>

Kvicksilver, Hg (filtrerat)	< 0.0050	µg/l	25%	SS-EN ISO 17852:2008 mod	a)
Nickel Ni (filtrerat)	0.00086	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016.	a)
Vanadin V (filtrerat)	0.00014	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016.	a)
Zink Zn (filtrerat)	0.0018	mg/l	25%	EN ISO 17294-2:2016.	a)
Hårdhet	57	°dH		Beräkning (Ca+Mg)	b)*

Utförande laboratorium/underleverantör:

- a) Eurofins Environment Testing Sweden AB, SWEDEN, ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 1125
b) Eurofins Water Testing Sweden, SWEDEN, ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 10300

Kopia till:

Cecilia Muntlin (cecilia.muntlin@aquaticuskonsult.se)
Nils Edblom (nils.edblom@aquaticuskonsult.se)

Shuge Hua, Rapportansvarig

Denna rapport är elektroniskt signerad.

Förklaringar

** Informationen har lämnats av kund. Eurofins ansvarar inte för information som tillhandahållits av kund eller i de fall denna information kan ha inverkan på analysresultatet.

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med *

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Mätosäkerheten kan anges som avvikelser i % (+/-) av redovisad halt eller i absoluta tal (+/-) av redovisad halt. Angiven mätosäkerhet visas i samma enhet som resultatet om inget annat anges. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

AR-003v63

Sida 2 av 2

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet såsom de har mottagits.

Som mottagare av den här rapporten finns du i Eurofins kundregister. Vi värnar om dina personuppgifter. För att se hur, ta del av vår integritetspolicy på <https://www.eurofins.se/om-oss/integritetspolicy/>

Aquaticus Miljökonserter AB
Per Holmlund
Kultjevägen 1 A
86551 ANKARSVIK

AR-24-SL-045104-01

EUSELI2-01259543

Kundnummer: SL7668602

Analysrapport

Provnummer:	177-2024-02290498	Ankomsttemp °C Kem	4		
Provbeskrivning:		Provtagningsdatum**	2024-02-28		
Matris:	Recipientvatten	Kemisk analys påbörjad	2024-02-29 09:43		
Provet ankom:	2024-02-29	Provtagare**	Per Holmlund		
Utskriftsdatum:	2024-03-13				
Provmärkning:					
Provtagningsplats:	U24, Kubal v1, Påv Sprängskikt				
Analys	Resultat	Enhet	Mäto.	Metod/ref	
pH	7.5		0.2	SS-EN ISO 10523:2012	b)
Temperatur vid pH-mätning	20.3	°C		SS-EN ISO 10523:2012	b)
Alkalinitet	40	mg HCO ₃ /l	10%	SS EN ISO 9963-2:1996	b)
Konduktivitet	260	mS/m	10%	SS-EN 27888:1994	b)
Fluorid	< 0.20	mg/l	25%	ISO/TS 15923-2:2017 Annex C	b)
DOC	4.2	mg/l	30%	SS-EN ISO 20236:2021	b)
Kalcium Ca (uppslutet)	31	mg/l	25%	SS-EN ISO 15587-2:2002/SS-EN ISO 17294-2:2016	a)
Magnesium Mg (uppslutet)	62	mg/l	25%	SS-EN ISO 15587-2:2002/SS-EN ISO 17294-2:2016	a)
Arsenik As (filtrerat)	0.00034	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016.	a)
Barium Ba (filtrerat)	0.011	mg/l	25%	EN ISO 17294-2:2016.	a)
Bly Pb (filtrerat)	0.000052	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016.	a)
Kadmium Cd (filtrerat)	0.000033	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016.	a)
Kobolt Co (filtrerat)	0.000054	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016.	a)
Koppar Cu (filtrerat)	0.00090	mg/l	25%	EN ISO 17294-2:2016.	a)
Krom Cr (filtrerat)	0.0028	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016.	a)

Förklaringar

** Informationen har lämnats av kund. Eurofins ansvarar inte för information som tillhandahållits av kund eller i de fall denna information kan ha inverkan på analysresultatet.

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med *

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Mätosäkerheten kan anges som avvikelser i % (+/-) av redovisad halt eller i absoluta tal (+/-) av redovisad halt. Angiven mätosäkerhet visas i samma enhet som resultatet om inget annat anges. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

AR-003v63

Sida 1 av 2

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet såsom de har mottagits.

Som mottagare av den här rapporten finns du i Eurofins kundregister. Vi värnar om dina personuppgifter. För att se hur, ta del av vår integritetspolicy på <https://www.eurofins.se/om-oss/integritetspolicy/>

Kvicksilver, Hg (filtrerat)	< 0.0050	µg/l	25%	SS-EN ISO 17852:2008 mod	a)
Nickel Ni (filtrerat)	0.00086	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016.	a)
Vanadin V (filtrerat)	0.000099	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016.	a)
Zink Zn (filtrerat)	0.0089	mg/l	25%	EN ISO 17294-2:2016.	a)
Hårdhet	19	°dH		Beräkning (Ca+Mg)	b)*

Utförande laboratorium/underleverantör:

- a) Eurofins Environment Testing Sweden AB, SWEDEN, ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 1125
b) Eurofins Water Testing Sweden, SWEDEN, ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 10300

Kopia till:

Cecilia Muntlin (cecilia.muntlin@aquaticuskonsult.se)
Nils Edblom (nils.edblom@aquaticuskonsult.se)

Shuge Hua, Rapportansvarig

Denna rapport är elektroniskt signerad.

Förklaringar

** Informationen har lämnats av kund. Eurofins ansvarar inte för information som tillhandahållits av kund eller i de fall denna information kan ha inverkan på analysresultatet.

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med *

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Mätosäkerheten kan anges som avvikelser i % (+/-) av redovisad halt eller i absoluta tal (+/-) av redovisad halt. Angiven mätosäkerhet visas i samma enhet som resultatet om inget annat anges. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

AR-003v63

Sida 2 av 2

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet såsom de har mottagits.

Som mottagare av den här rapporten finns du i Eurofins kundregister. Vi värnar om dina personuppgifter. För att se hur, ta del av vår integritetspolicy på <https://www.eurofins.se/om-oss/integritetspolicy/>

Aquaticus Miljökonserter AB
Per Holmlund
Kultjevägen 1 A
86551 ANKARSVIK

AR-24-SL-045107-01

EUSELI2-01259543

Kundnummer: SL7668602

Analysrapport

Provnummer:	177-2024-02290502	Ankomsttemp °C Kem	4
Provbeskrivning:		Provtagningsdatum**	2024-02-28
Matris:	Recipientvatten	Kemisk analys påbörjad	2024-02-29 09:42
Provet ankom:	2024-02-29	Provtagare**	Per Holmlund
Utskriftsdatum:	2024-03-13		
Provmärkning:			
Provtagningsplats:	U24, Kubal v1, Påv Botten		

Analys	Resultat	Enhet	Mäto.	Metod/ref	
pH	7.7		0.2	SS-EN ISO 10523:2012	b)
Temperatur vid pH-mätning	20.5	°C		SS-EN ISO 10523:2012	b)
Alkalinitet	84	mg HCO ₃ /l	10%	SS EN ISO 9963-2:1996	b)
Konduktivitet	920	mS/m	10%	SS-EN 27888:1994	b)
Fluorid	0.25	mg/l	25%	ISO/TS 15923-2:2017 Annex C	b)
DOC	4.0	mg/l	30%	SS-EN ISO 20236:2021	b)
Kalcium Ca (uppslutet)	85	mg/l	25%	SS-EN ISO 15587-2:2002/SS-EN ISO 17294-2:2016	a)
Magnesium Mg (uppslutet)	190	mg/l	25%	SS-EN ISO 15587-2:2002/SS-EN ISO 17294-2:2016	a)
Arsenik As (filtrerat)	0.00075	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016.	a)
Barium Ba (filtrerat)	0.020	mg/l	25%	EN ISO 17294-2:2016.	a)
Bly Pb (filtrerat)	0.000018	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016.	a)
Kadmium Cd (filtrerat)	0.000018	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016.	a)
Kobolt Co (filtrerat)	0.000021	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016.	a)
Koppar Cu (filtrerat)	0.00058	mg/l	25%	EN ISO 17294-2:2016.	a)
Krom Cr (filtrerat)	0.000090	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016.	a)

Förklaringar

** Informationen har lämnats av kund. Eurofins ansvarar inte för information som tillhandahållits av kund eller i de fall denna information kan ha inverkan på analysresultatet.

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med *

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Mätosäkerheten kan anges som avvikelser i % (+/-) av redovisad halt eller i absoluta tal (+/-) av redovisad halt. Angiven mätosäkerhet visas i samma enhet som resultatet om inget annat anges. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

AR-003v63

Sida 1 av 2

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet såsom de har mottagits.

Som mottagare av den här rapporten finns du i Eurofins kundregister. Vi värnar om dina personuppgifter. För att se hur, ta del av vår integritetspolicy på <https://www.eurofins.se/om-oss/integritetspolicy/>

Kvicksilver, Hg (filtrerat)	< 0.0050	µg/l	25%	SS-EN ISO 17852:2008 mod	a)
Nickel Ni (filtrerat)	0.00092	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016.	a)
Vanadin V (filtrerat)	0.00013	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016.	a)
Zink Zn (filtrerat)	0.0017	mg/l	25%	EN ISO 17294-2:2016.	a)
Hårdhet	56	°dH		Beräkning (Ca+Mg)	b)*

Utförande laboratorium/underleverantör:

- a) Eurofins Environment Testing Sweden AB, SWEDEN, ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 1125
b) Eurofins Water Testing Sweden, SWEDEN, ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 10300

Kopia till:

Cecilia Muntlin (cecilia.muntlin@aquaticuskonsult.se)
Nils Edblom (nils.edblom@aquaticuskonsult.se)

Shuge Hua, Rapportansvarig

Denna rapport är elektroniskt signerad.

Förklaringar

** Informationen har lämnats av kund. Eurofins ansvarar inte för information som tillhandahållits av kund eller i de fall denna information kan ha inverkan på analysresultatet.

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med *

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Mätosäkerheten kan anges som avvikelser i % (+/-) av redovisad halt eller i absoluta tal (+/-) av redovisad halt. Angiven mätosäkerhet visas i samma enhet som resultatet om inget annat anges. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

AR-003v63

Sida 2 av 2

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet såsom de har mottagits.

Som mottagare av den här rapporten finns du i Eurofins kundregister. Vi värnar om dina personuppgifter. För att se hur, ta del av vår integritetspolicy på <https://www.eurofins.se/om-oss/integritetspolicy/>

Aquaticus Miljökonserter AB
Per Holmlund
Kultjevägen 1 A
86551 ANKARSVIK

AR-24-SL-045103-01

EUSELI2-01259543

Kundnummer: SL7668602

Analysrapport

Provnummer:	177-2024-02290497	Ankomsttemp °C Kem	4
Provbeskrivning:		Provtagningsdatum**	2024-02-28
Matris:	Recipientvatten	Kemisk analys påbörjad	2024-02-29 09:37
Provet ankom:	2024-02-29	Provtagare**	Per Holmlund
Utskriftsdatum:	2024-03-13		
Provmärkning:			
Provtagningsplats:	U24, Kubal v1, Päv Yta		

Analys	Resultat	Enhet	Mäto.	Metod/ref	
pH	7.4		0.2	SS-EN ISO 10523:2012	b)
Temperatur vid pH-mätning	20.3	°C		SS-EN ISO 10523:2012	b)
Alkalinitet	35	mg HCO ₃ /l	10%	SS EN ISO 9963-2:1996	b)
Konduktivitet	160	mS/m	10%	SS-EN 27888:1994	b)
Fluorid	< 0.20	mg/l	25%	ISO/TS 15923-2:2017 Annex C	b)
DOC	4.4	mg/l	30%	SS-EN ISO 20236:2021	b)
Kalcium Ca (uppslutet)	20	mg/l	25%	SS-EN ISO 15587-2:2002/SS-EN ISO 17294-2:2016	a)
Magnesium Mg (uppslutet)	32	mg/l	25%	SS-EN ISO 15587-2:2002/SS-EN ISO 17294-2:2016	a)
Arsenik As (filtrerat)	0.00024	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016.	a)
Barium Ba (filtrerat)	0.0090	mg/l	25%	EN ISO 17294-2:2016.	a)
Bly Pb (filtrerat)	0.000015	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016.	a)
Kadmium Cd (filtrerat)	0.0000080	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016.	a)
Kobolt Co (filtrerat)	0.000033	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016.	a)
Koppar Cu (filtrerat)	0.00049	mg/l	25%	EN ISO 17294-2:2016.	a)
Krom Cr (filtrerat)	0.00020	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016.	a)

Förklaringar

** Informationen har lämnats av kund. Eurofins ansvarar inte för information som tillhandahållits av kund eller i de fall denna information kan ha inverkan på analysresultatet.

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med *

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Mätosäkerheten kan anges som avvikelser i % (+/-) av redovisad halt eller i absoluta tal (+/-) av redovisad halt. Angiven mätosäkerhet visas i samma enhet som resultatet om inget annat anges. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

AR-003v63

Sida 1 av 2

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet såsom de har mottagits.

Som mottagare av den här rapporten finns du i Eurofins kundregister. Vi värnar om dina personuppgifter. För att se hur, ta del av vår integritetspolicy på <https://www.eurofins.se/om-oss/integritetspolicy/>

Kvicksilver, Hg (filtrerat)	< 0.0050	µg/l	25%	SS-EN ISO 17852:2008 mod	a)
Nickel Ni (filtrerat)	0.00056	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016.	a)
Vanadin V (filtrerat)	0.000097	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016.	a)
Zink Zn (filtrerat)	0.0021	mg/l	25%	EN ISO 17294-2:2016.	a)
Hårdhet	10	°dH		Beräkning (Ca+Mg)	b)*

Utförande laboratorium/underleverantör:

- a) Eurofins Environment Testing Sweden AB, SWEDEN, ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 1125
b) Eurofins Water Testing Sweden, SWEDEN, ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 10300

Kopia till:

Cecilia Muntlin (cecilia.muntlin@aquaticuskonsult.se)
Nils Edblom (nils.edblom@aquaticuskonsult.se)

Shuge Hua, Rapportansvarig

Denna rapport är elektroniskt signerad.

Förklaringar

** Informationen har lämnats av kund. Eurofins ansvarar inte för information som tillhandahållits av kund eller i de fall denna information kan ha inverkan på analysresultatet.

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med *

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Mätosäkerheten kan anges som avvikelser i % (+/-) av redovisad halt eller i absoluta tal (+/-) av redovisad halt. Angiven mätosäkerhet visas i samma enhet som resultatet om inget annat anges. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

AR-003v63

Sida 2 av 2

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet såsom de har mottagits.

Som mottagare av den här rapporten finns du i Eurofins kundregister. Vi värnar om dina personuppgifter. För att se hur, ta del av vår integritetspolicy på <https://www.eurofins.se/om-oss/integritetspolicy/>

Aquaticus Miljökonserter AB
Per Holmlund
Kultjevägen 1 A
86551 ANKARSVIK

AR-24-SL-045105-01

EUSELI2-01259543

Kundnummer: SL7668602

Analysrapport

Provnummer:	177-2024-02290500	Ankomsttemp °C Kem	4		
Provbeskrivning:		Provtagningsdatum**	2024-02-28		
Matris:	Recipientvatten	Kemisk analys påbörjad	2024-02-29 09:49		
Provet ankom:	2024-02-29	Provtagare**	Per Holmlund		
Utskriftsdatum:	2024-03-13				
Provmärkning:					
Provtagningsplats:	U25, Kubal v2, Påv Sprängskikt				
Analys	Resultat	Enhet	Mäto.	Metod/ref	
pH	7.6		0.2	SS-EN ISO 10523:2012	b)
Temperatur vid pH-mätning	20.4	°C		SS-EN ISO 10523:2012	b)
Alkalinitet	79	mg HCO ₃ /l	10%	SS EN ISO 9963-2:1996	b)
Konduktivitet	860	mS/m	10%	SS-EN 27888:1994	b)
Fluorid	0.24	mg/l	25%	ISO/TS 15923-2:2017 Annex C	b)
DOC	4.1	mg/l	30%	SS-EN ISO 20236:2021	b)
Kalcium Ca (uppslutet)	80	mg/l	25%	SS-EN ISO 15587-2:2002/SS-EN ISO 17294-2:2016	a)
Magnesium Mg (uppslutet)	180	mg/l	25%	SS-EN ISO 15587-2:2002/SS-EN ISO 17294-2:2016	a)
Arsenik As (filtrerat)	0.00075	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016.	a)
Barium Ba (filtrerat)	0.018	mg/l	25%	EN ISO 17294-2:2016.	a)
Bly Pb (filtrerat)	0.000026	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016.	a)
Kadmium Cd (filtrerat)	0.000017	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016.	a)
Kobolt Co (filtrerat)	0.000018	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016.	a)
Koppar Cu (filtrerat)	0.00062	mg/l	25%	EN ISO 17294-2:2016.	a)
Krom Cr (filtrerat)	0.00011	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016.	a)

Förklaringar

** Informationen har lämnats av kund. Eurofins ansvarar inte för information som tillhandahållits av kund eller i de fall denna information kan ha inverkan på analysresultatet.

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med *

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Mätosäkerheten kan anges som avvikelser i % (+/-) av redovisad halt eller i absoluta tal (+/-) av redovisad halt. Angiven mätosäkerhet visas i samma enhet som resultatet om inget annat anges. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

AR-003v63

Sida 1 av 2

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet såsom de har mottagits.

Som mottagare av den här rapporten finns du i Eurofins kundregister. Vi värnar om dina personuppgifter. För att se hur, ta del av vår integritetspolicy på <https://www.eurofins.se/om-oss/integritetspolicy/>

Kvicksilver, Hg (filtrerat)	< 0.0050	µg/l	25%	SS-EN ISO 17852:2008 mod	a)
Nickel Ni (filtrerat)	0.00093	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016.	a)
Vanadin V (filtrerat)	0.00013	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016.	a)
Zink Zn (filtrerat)	0.0020	mg/l	25%	EN ISO 17294-2:2016.	a)
Hårdhet	52	°dH		Beräkning (Ca+Mg)	b)*

Utförande laboratorium/underleverantör:

- a) Eurofins Environment Testing Sweden AB, SWEDEN, ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 1125
b) Eurofins Water Testing Sweden, SWEDEN, ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 10300

Kopia till:

Cecilia Muntlin (cecilia.muntlin@aquaticuskonsult.se)
Nils Edblom (nils.edblom@aquaticuskonsult.se)

Shuge Hua, Rapportansvarig

Denna rapport är elektroniskt signerad.

Förklaringar

** Informationen har lämnats av kund. Eurofins ansvarar inte för information som tillhandahållits av kund eller i de fall denna information kan ha inverkan på analysresultatet.

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med *

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Mätosäkerheten kan anges som avvikelser i % (+/-) av redovisad halt eller i absoluta tal (+/-) av redovisad halt. Angiven mätosäkerhet visas i samma enhet som resultatet om inget annat anges. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

AR-003v63

Sida 2 av 2

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet såsom de har mottagits.

Som mottagare av den här rapporten finns du i Eurofins kundregister. Vi värnar om dina personuppgifter. För att se hur, ta del av vår integritetspolicy på <https://www.eurofins.se/om-oss/integritetspolicy/>

Aquaticus Miljökonsulter AB
Per Holmlund (Kubal)
Kultjevägen 1 A
86551 ANKARSVIK

AR-24-SL-123230-01**EUSELI2-01300401**

Kundnummer: SL7668602

Analysrapport

Provnummer:	177-2024-06070902	Provtagningsdatum**	2024-06-03		
Provbeskrivning:		Provtagare**	Cecilia Muntlin		
Matris:	Sediment				
Provet ankom:	2024-06-05				
Utskriftsdatum:	2024-06-19				
Analyserna påbörjades:	2024-06-05				
Provmärkning:					
Provtagningsplats:	U24, Kubal norra(v1), Påv Botten				
Analys	Resultat	Enhet	Mäto.	Metod/ref	
Torrsubstans	54.1	%	10%	SS-EN 12880:2000 mod.	b)
Glödförlust	4.4	% Ts	20%	SS-EN 12879:2000	b)
Kväve Kjeldahl	<500	mg/kg	± 20%	EN 13342	a)
Kväve Kjeldahl	<930	mg/kg Ts	25%	Beräknad från analyserad halt	b)
Arsenik As	3.4	mg/kg Ts	25%	SS 028150:1993/SS-EN ISO 17294-2:2016	b)
Barium Ba	57	mg/kg Ts	25%	SS 028150:1993/SS-EN ISO 11885:2009.	b)
Bly Pb	22	mg/kg Ts	25%	SS 028150:1993/SS-EN ISO 17294-2:2016	b)
Fosfor P	700	mg/kg Ts	25%	SS 028150:1993/SS-EN ISO 11885:2009.	b)
Kadmium Cd	0.25	mg/kg Ts	25%	SS 028150:1993/SS-EN ISO 17294-2:2016	b)
Kobolt Co	7.8	mg/kg Ts	30%	SS 028150:1993/SS-EN ISO 11885:2009.	b)
Koppar Cu	31	mg/kg Ts	25%	SS 028150:1993/SS-EN ISO 11885:2009.	b)
Krom Cr	33	mg/kg Ts	25%	SS 028150:1993/SS-EN ISO 11885:2009.	b)

Förklaringar

** Informationen har lämnats av kund. Eurofins ansvarar inte för information som tillhandahållits av kund eller i de fall denna information kan ha inverkan på analysresultatet.

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med *

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Mätosäkerheten kan anges som avvikelser i % (+/-) av redovisad halt eller i absoluta tal (+/-) av redovisad halt. Angiven mätosäkerhet visas i samma enhet som resultatet om inget annat anges. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

AR-003v63

Sida 1 av 2

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet såsom de har mottagits.

Som mottagare av den här rapporten finns du i Eurofins kundregister. Vi värnar om dina personuppgifter. För att se hur, ta del av vår integritetspolicy på <https://www.eurofins.se/om-oss/integritetspolicy/>

Kvicksilver Hg	0.21	mg/kg Ts	35%	SS 028150:1993/ SS-EN ISO 17852:2008mod	b)
Nickel Ni	39	mg/kg Ts	25%	SS 028150:1993/SS-EN ISO 11885:2009.	b)
Vanadin V	34	mg/kg Ts	25%	SS 028150:1993/SS-EN ISO 11885:2009.	b)
Zink Zn	110	mg/kg Ts	25%	SS 028150:1993/SS-EN ISO 11885:2009.	b)

Utförande laboratorium/underleverantör:

- a) Eurofins Food & Feed Testing Sweden (Lidköping), SWEDEN, ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 1977
b) Eurofins Environment Testing Sweden AB, SWEDEN, ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 1125

Kopia till:

Cecilia Muntlin (cecilia.muntlin@aquaticuskonsult.se)

Julia Josefsson, Rapportansvarig

Denna rapport är elektroniskt signerad.

Förklaringar

** Informationen har lämnats av kund. Eurofins ansvarar inte för information som tillhandahållits av kund eller i de fall denna information kan ha inverkan på analysresultatet.

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med *

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Mätosäkerheten kan anges som avvikelser i % (+/-) av redovisad halt eller i absoluta tal (+/-) av redovisad halt. Angiven mätosäkerhet visas i samma enhet som resultatet om inget annat anges. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

AR-003v63

Sida 2 av 2

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet såsom de har mottagits.

Som mottagare av den här rapporten finns du i Eurofins kundregister. Vi värnar om dina personuppgifter. För att se hur, ta del av vår integritetspolicy på <https://www.eurofins.se/om-oss/integritetspolicy/>

Aquaticus Miljökonsulter AB
Per Holmlund (Kubal)
Kultjevägen 1 A
86551 ANKARSVIK

AR-24-SL-123231-01**EUSELI2-01300401**

Kundnummer: SL7668602

Analysrapport

Provnummer:	177-2024-06070903	Provtagningsdatum**	2024-06-03		
Provbeskrivning:		Provtagare**	Cecilia Muntlin		
Matris:	Sediment				
Provet ankom:	2024-06-05				
Utskriftsdatum:	2024-06-19				
Analyserna påbörjades:	2024-06-05				
Provmärkning:					
Provtagningsplats:	U25, Kubal södra(v2), Päv botten				
Analys	Resultat	Enhet	Mäto.	Metod/ref	
Torrsubstans	63.4	%	10%	SS-EN 12880:2000 mod.	b)
Glödförlust	2.0	% Ts	20%	SS-EN 12879:2000	b)
Kväve Kjeldahl	<500	mg/kg	± 20%	EN 13342	a)
Kväve Kjeldahl	<790	mg/kg Ts	25%	Beräknad från analyserad halt	b)
Arsenik As	5.8	mg/kg Ts	25%	SS 028150:1993/SS-EN ISO 17294-2:2016	b)
Barium Ba	70	mg/kg Ts	25%	SS 028150:1993/SS-EN ISO 11885:2009.	b)
Bly Pb	6.6	mg/kg Ts	25%	SS 028150:1993/SS-EN ISO 17294-2:2016	b)
Fosfor P	690	mg/kg Ts	25%	SS 028150:1993/SS-EN ISO 11885:2009.	b)
Kadmium Cd	< 0.091	mg/kg Ts	25%	SS 028150:1993/SS-EN ISO 17294-2:2016	b)
Kobolt Co	8.2	mg/kg Ts	30%	SS 028150:1993/SS-EN ISO 11885:2009.	b)
Koppar Cu	9.0	mg/kg Ts	25%	SS 028150:1993/SS-EN ISO 11885:2009.	b)
Krom Cr	48	mg/kg Ts	25%	SS 028150:1993/SS-EN ISO 11885:2009.	b)

Förklaringar

** Informationen har lämnats av kund. Eurofins ansvarar inte för information som tillhandahållits av kund eller i de fall denna information kan ha inverkan på analysresultatet.

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med *

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Mätosäkerheten kan anges som avvikelser i % (+/-) av redovisad halt eller i absoluta tal (+/-) av redovisad halt. Angiven mätosäkerhet visas i samma enhet som resultatet om inget annat anges. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

AR-003v63

Sida 1 av 2

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet såsom de har mottagits.

Som mottagare av den här rapporten finns du i Eurofins kundregister. Vi värnar om dina personuppgifter. För att se hur, ta del av vår integritetspolicy på <https://www.eurofins.se/om-oss/integritetspolicy/>

Kvicksilver Hg	0.054	mg/kg Ts	35%	SS 028150:1993/ SS-EN ISO 17852:2008mod	b)
Nickel Ni	23	mg/kg Ts	25%	SS 028150:1993/SS-EN ISO 11885:2009.	b)
Vanadin V	36	mg/kg Ts	25%	SS 028150:1993/SS-EN ISO 11885:2009.	b)
Zink Zn	74	mg/kg Ts	25%	SS 028150:1993/SS-EN ISO 11885:2009.	b)

Utförande laboratorium/underleverantör:

- a) Eurofins Food & Feed Testing Sweden (Lidköping), SWEDEN, ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 1977
b) Eurofins Environment Testing Sweden AB, SWEDEN, ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 1125

Kopia till:

Cecilia Muntlin (cecilia.muntlin@aquaticuskonsult.se)

Julia Josefsson, Rapportansvarig

Denna rapport är elektroniskt signerad.

Förklaringar

** Informationen har lämnats av kund. Eurofins ansvarar inte för information som tillhandahållits av kund eller i de fall denna information kan ha inverkan på analysresultatet.

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med *

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Mätosäkerheten kan anges som avvikelser i % (+/-) av redovisad halt eller i absoluta tal (+/-) av redovisad halt. Angiven mätosäkerhet visas i samma enhet som resultatet om inget annat anges. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

AR-003v63

Sida 2 av 2

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet såsom de har mottagits.

Som mottagare av den här rapporten finns du i Eurofins kundregister. Vi värnar om dina personuppgifter. För att se hur, ta del av vår integritetspolicy på <https://www.eurofins.se/om-oss/integritetspolicy/>

Aquaticus Miljökonserter AB
Per Holmlund
Kultjevägen 1 A
86551 ANKARSVIK

AR-24-SL-146333-01

EUSELI2-01312243

Kundnummer: SL7668602

Analysrapport

Provnummer:	177-2024-07031484	Ankomsttemp °C Kem	10		
Provbeskrivning:		Provtagningsdatum**	2024-07-02		
Matris:	Recipientvatten	Kemisk analys påbörjad	2024-07-03 14:54		
Provet ankom:	2024-07-03				
Utskriftsdatum:	2024-07-16				
Provmärkning:					
Provtagningsplats:	U24, Kubal v1, Påv Botten				
Analys	Resultat	Enhet	Mäto.	Metod/ref	
pH	7.5		0.2	SS-EN ISO 10523:2012	b)
Temperatur vid pH-mätning	20.5	°C		SS-EN ISO 10523:2012	b)*
Alkalinitet	66	mg HCO ₃ /l	10%	SS EN ISO 9963-2:1996	b)
Konduktivitet	720	mS/m	10%	SS-EN 27888:1994	b)
Fluorid	0.31	mg/l	25%	ISO/TS 15923-2:2017 Annex C	b)
DOC	4.4	mg/l	30%	SS-EN ISO 20236:2021	b)
Kalcium Ca (uppslutet)	75	mg/l	25%	SS-EN ISO 15587-2:2002/SS-EN ISO 17294-2:2016	a)
Magnesium Mg (uppslutet)	160	mg/l	25%	SS-EN ISO 15587-2:2002/SS-EN ISO 17294-2:2016	a)
Arsenik As (filtrerat)	0.00060	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016.	a)
Barium Ba (filtrerat)	0.017	mg/l	25%	EN ISO 17294-2:2016.	a)
Bly Pb (filtrerat)	0.000011	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016.	a)
Kadmium Cd (filtrerat)	0.000014	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016.	a)
Kobolt Co (filtrerat)	0.000013	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016.	a)
Koppar Cu (filtrerat)	0.00065	mg/l	25%	EN ISO 17294-2:2016.	a)
Krom Cr (filtrerat)	0.000096	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016.	a)

Förklaringar

** Informationen har lämnats av kund. Eurofins ansvarar inte för information som tillhandahållits av kund eller i de fall denna information kan ha inverkan på analysresultatet.

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med *

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Mätosäkerheten kan anges som avvikelser i % (+/-) av redovisad halt eller i absoluta tal (+/-) av redovisad halt. Angiven mätosäkerhet visas i samma enhet som resultatet om inget annat anges. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

AR-003v63

Sida 1 av 2

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet såsom de har mottagits.

Som mottagare av den här rapporten finns du i Eurofins kundregister. Vi värnar om dina personuppgifter. För att se hur, ta del av vår integritetspolicy på <https://www.eurofins.se/om-oss/integritetspolicy/>

Kvicksilver, Hg (filtrerat)	< 0.0050	µg/l	25%	SS-EN ISO 17852:2008 mod	a)
Nickel Ni (filtrerat)	0.00072	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016.	a)
Vanadin V (filtrerat)	0.00012	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016.	a)
Zink Zn (filtrerat)	0.0021	mg/l	25%	EN ISO 17294-2:2016.	a)
Hårdhet	47	°dH		Beräkning (Ca+Mg)	b)*

Utförande laboratorium/underleverantör:

- a) Eurofins Environment Testing Sweden AB, SWEDEN, ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 1125
b) Eurofins Water Testing Sweden, SWEDEN, ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 10300

Kopia till:

Cecilia Muntlin (cecilia.muntlin@aquaticuskonsult.se)
Nils Edblom (nils.edblom@aquaticuskonsult.se)

Shuge Hua, Rapportansvarig

Denna rapport är elektroniskt signerad.

Förklaringar

** Informationen har lämnats av kund. Eurofins ansvarar inte för information som tillhandahållits av kund eller i de fall denna information kan ha inverkan på analysresultatet.

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med *

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Mätosäkerheten kan anges som avvikelser i % (+/-) av redovisad halt eller i absoluta tal (+/-) av redovisad halt. Angiven mätosäkerhet visas i samma enhet som resultatet om inget annat anges. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

AR-003v63

Sida 2 av 2

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet såsom de har mottagits.

Som mottagare av den här rapporten finns du i Eurofins kundregister. Vi värnar om dina personuppgifter. För att se hur, ta del av vår integritetspolicy på <https://www.eurofins.se/om-oss/integritetspolicy/>

Aquaticus Miljökonserter AB
Per Holmlund
Kultjevägen 1 A
86551 ANKARSVIK

AR-24-SL-146331-01

EUSELI2-01312243

Kundnummer: SL7668602

Analysrapport

Provnummer:	177-2024-07031475	Ankomsttemp °C Kem	10
Provbeskrivning:		Provtagningsdatum**	2024-07-02
Matris:	Recipientvatten	Kemisk analys påbörjad	2024-07-03 14:53
Provet ankom:	2024-07-03		
Utskriftsdatum:	2024-07-16		
Provmärkning:			
Provtagningsplats:	U25, Kubal v2, Päv Yta		

Analys	Resultat	Enhet	Mäto.	Metod/ref	
pH	7.5		0.2	SS-EN ISO 10523:2012	b)
Temperatur vid pH-mätning	20.6	°C		SS-EN ISO 10523:2012	b)*
Alkalinitet	69	mg HCO ₃ /l	10%	SS EN ISO 9963-2:1996	b)
Konduktivitet	790	mS/m	10%	SS-EN 27888:1994	b)
Fluorid	0.30	mg/l	25%	ISO/TS 15923-2:2017 Annex C	b)
DOC	4.7	mg/l	30%	SS-EN ISO 20236:2021	b)
Kalcium Ca (uppslutet)	80	mg/l	25%	SS-EN ISO 15587-2:2002/SS-EN ISO 17294-2:2016	a)
Magnesium Mg (uppslutet)	180	mg/l	25%	SS-EN ISO 15587-2:2002/SS-EN ISO 17294-2:2016	a)
Arsenik As (filtrerat)	0.00061	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016.	a)
Barium Ba (filtrerat)	0.018	mg/l	25%	EN ISO 17294-2:2016.	a)
Bly Pb (filtrerat)	< 0.000010	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016.	a)
Kadmium Cd (filtrerat)	0.000014	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016.	a)
Kobolt Co (filtrerat)	0.000012	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016.	a)
Koppar Cu (filtrerat)	0.00055	mg/l	25%	EN ISO 17294-2:2016.	a)
Krom Cr (filtrerat)	0.000074	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016.	a)

Förklaringar

** Informationen har lämnats av kund. Eurofins ansvarar inte för information som tillhandahållits av kund eller i de fall denna information kan ha inverkan på analysresultatet.

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med *

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Mätosäkerheten kan anges som avvikelser i % (+/-) av redovisad halt eller i absoluta tal (+/-) av redovisad halt. Angiven mätosäkerhet visas i samma enhet som resultatet om inget annat anges. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

AR-003v63

Sida 1 av 2

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet såsom de har mottagits.

Som mottagare av den här rapporten finns du i Eurofins kundregister. Vi värnar om dina personuppgifter. För att se hur, ta del av vår integritetspolicy på <https://www.eurofins.se/om-oss/integritetspolicy/>

Kvicksilver, Hg (filtrerat)	< 0.0050	µg/l	25%	SS-EN ISO 17852:2008 mod	a)
Nickel Ni (filtrerat)	0.00073	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016.	a)
Vanadin V (filtrerat)	0.00011	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016.	a)
Zink Zn (filtrerat)	0.0013	mg/l	25%	EN ISO 17294-2:2016.	a)
Hårdhet	52	°dH		Beräkning (Ca+Mg)	b)*

Utförande laboratorium/underleverantör:

- a) Eurofins Environment Testing Sweden AB, SWEDEN, ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 1125
b) Eurofins Water Testing Sweden, SWEDEN, ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 10300

Kopia till:

Cecilia Muntlin (cecilia.muntlin@aquaticuskonsult.se)
Nils Edblom (nils.edblom@aquaticuskonsult.se)

Shuge Hua, Rapportansvarig

Denna rapport är elektroniskt signerad.

Förklaringar

** Informationen har lämnats av kund. Eurofins ansvarar inte för information som tillhandahållits av kund eller i de fall denna information kan ha inverkan på analysresultatet.

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med *

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Mätosäkerheten kan anges som avvikelser i % (+/-) av redovisad halt eller i absoluta tal (+/-) av redovisad halt. Angiven mätosäkerhet visas i samma enhet som resultatet om inget annat anges. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

AR-003v63

Sida 2 av 2

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet såsom de har mottagits.

Som mottagare av den här rapporten finns du i Eurofins kundregister. Vi värnar om dina personuppgifter. För att se hur, ta del av vår integritetspolicy på <https://www.eurofins.se/om-oss/integritetspolicy/>

Aquaticus Miljökonserter AB
Per Holmlund
Kultjevägen 1 A
86551 ANKARSVIK

AR-24-SL-146334-01

EUSELI2-01312243

Kundnummer: SL7668602

Analysrapport

Provnummer:	177-2024-07031497	Ankomsttemp °C Kem	10		
Provbeskrivning:		Provtagningsdatum**	2024-07-02		
Matris:	Recipientvatten	Kemisk analys påbörjad	2024-07-03 14:39		
Provet ankom:	2024-07-03				
Utskriftsdatum:	2024-07-16				
Provmärkning:					
Provtagningsplats:	U24, Kubal v1, Påv Sprängskikt				
Analys	Resultat	Enhet	Mäto.	Metod/ref	
pH	7.5		0.2	SS-EN ISO 10523:2012	b)
Temperatur vid pH-mätning	20.5	°C		SS-EN ISO 10523:2012	b)*
Alkalinitet	62	mg HCO ₃ /l	10%	SS EN ISO 9963-2:1996	b)
Konduktivitet	660	mS/m	10%	SS-EN 27888:1994	b)
Fluorid	0.30	mg/l	25%	ISO/TS 15923-2:2017 Annex C	b)
DOC	4.6	mg/l	30%	SS-EN ISO 20236:2021	b)
Kalcium Ca (uppslutet)	65	mg/l	25%	SS-EN ISO 15587-2:2002/SS-EN ISO 17294-2:2016	a)
Magnesium Mg (uppslutet)	140	mg/l	25%	SS-EN ISO 15587-2:2002/SS-EN ISO 17294-2:2016	a)
Arsenik As (filtrerat)	0.00053	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016.	a)
Barium Ba (filtrerat)	0.016	mg/l	25%	EN ISO 17294-2:2016.	a)
Bly Pb (filtrerat)	< 0.000010	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016.	a)
Kadmium Cd (filtrerat)	0.000019	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016.	a)
Kobolt Co (filtrerat)	0.000014	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016.	a)
Koppar Cu (filtrerat)	0.00052	mg/l	25%	EN ISO 17294-2:2016.	a)
Krom Cr (filtrerat)	0.000093	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016.	a)

Förklaringar

** Informationen har lämnats av kund. Eurofins ansvarar inte för information som tillhandahållits av kund eller i de fall denna information kan ha inverkan på analysresultatet.

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med *

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Mätosäkerheten kan anges som avvikelser i % (+/-) av redovisad halt eller i absoluta tal (+/-) av redovisad halt. Angiven mätosäkerhet visas i samma enhet som resultatet om inget annat anges. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

AR-003v63

Sida 1 av 2

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet såsom de har mottagits.

Som mottagare av den här rapporten finns du i Eurofins kundregister. Vi värnar om dina personuppgifter. För att se hur, ta del av vår integritetspolicy på <https://www.eurofins.se/om-oss/integritetspolicy/>

Kvicksilver, Hg (filtrerat)	< 0.0050	µg/l	25%	SS-EN ISO 17852:2008 mod	a)
Nickel Ni (filtrerat)	0.00064	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016.	a)
Vanadin V (filtrerat)	0.00011	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016.	a)
Zink Zn (filtrerat)	0.0017	mg/l	25%	EN ISO 17294-2:2016.	a)
Hårdhet	41	°dH		Beräkning (Ca+Mg)	b)*

Utförande laboratorium/underleverantör:

- a) Eurofins Environment Testing Sweden AB, SWEDEN, ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 1125
b) Eurofins Water Testing Sweden, SWEDEN, ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 10300

Kopia till:

Cecilia Muntlin (cecilia.muntlin@aquaticuskonsult.se)
Nils Edblom (nils.edblom@aquaticuskonsult.se)

Shuge Hua, Rapportansvarig

Denna rapport är elektroniskt signerad.

Förklaringar

** Informationen har lämnats av kund. Eurofins ansvarar inte för information som tillhandahållits av kund eller i de fall denna information kan ha inverkan på analysresultatet.

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med *

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Mätosäkerheten kan anges som avvikelser i % (+/-) av redovisad halt eller i absoluta tal (+/-) av redovisad halt. Angiven mätosäkerhet visas i samma enhet som resultatet om inget annat anges. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

AR-003v63

Sida 2 av 2

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet såsom de har mottagits.

Som mottagare av den här rapporten finns du i Eurofins kundregister. Vi värnar om dina personuppgifter. För att se hur, ta del av vår integritetspolicy på <https://www.eurofins.se/om-oss/integritetspolicy/>

Aquaticus Miljökonster AB
Per Holmlund
Kultjevägen 1 A
86551 ANKARSVIK

AR-24-SL-146329-01**EUSELI2-01312243**

Kundnummer: SL7668602

Analysrapport

Provnummer:	177-2024-07031473	Ankomsttemp °C Kem	10		
Provbeskrivning:		Provtagningsdatum**	2024-07-02		
Matris:	Recipientvatten	Kemisk analys påbörjad	2024-07-03 14:57		
Provet ankom:	2024-07-03				
Utskriftsdatum:	2024-07-16				
Provmärkning:					
Provtagningsplats:	U25, Kubal v2, Påv Sprängskikt				
Analys	Resultat	Enhet	Mäto.	Metod/ref	
pH	7.6		0.2	SS-EN ISO 10523:2012	b)
Temperatur vid pH-mätning	20.5	°C		SS-EN ISO 10523:2012	b)*
Alkalinitet	48	mg HCO ₃ /l	10%	SS EN ISO 9963-2:1996	b)
Konduktivitet	410	mS/m	10%	SS-EN 27888:1994	b)
Fluorid	0.27	mg/l	25%	ISO/TS 15923-2:2017 Annex C	b)
DOC	4.5	mg/l	30%	SS-EN ISO 20236:2021	b)
Kalcium Ca (uppslutet)	47	mg/l	25%	SS-EN ISO 15587-2:2002/SS-EN ISO 17294-2:2016	a)
Magnesium Mg (uppslutet)	96	mg/l	25%	SS-EN ISO 15587-2:2002/SS-EN ISO 17294-2:2016	a)
Arsenik As (filtrerat)	0.00041	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016.	a)
Barium Ba (filtrerat)	0.012	mg/l	25%	EN ISO 17294-2:2016.	a)
Bly Pb (filtrerat)	< 0.000010	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016.	a)
Kadmium Cd (filtrerat)	0.0000085	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016.	a)
Kobolt Co (filtrerat)	0.000017	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016.	a)
Koppar Cu (filtrerat)	0.00052	mg/l	25%	EN ISO 17294-2:2016.	a)
Krom Cr (filtrerat)	0.000081	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016.	a)

Förklaringar

** Informationen har lämnats av kund. Eurofins ansvarar inte för information som tillhandahållits av kund eller i de fall denna information kan ha inverkan på analysresultatet.

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med *

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Mätosäkerheten kan anges som avvikelser i % (+/-) av redovisad halt eller i absoluta tal (+/-) av redovisad halt. Angiven mätosäkerhet visas i samma enhet som resultatet om inget annat anges. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

AR-003v63

Sida 1 av 2

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet såsom de har mottagits.

Som mottagare av den här rapporten finns du i Eurofins kundregister. Vi värnar om dina personuppgifter. För att se hur, ta del av vår integritetspolicy på <https://www.eurofins.se/om-oss/integritetspolicy/>

Kvicksilver, Hg (filtrerat)	< 0.0050	µg/l	25%	SS-EN ISO 17852:2008 mod	a)
Nickel Ni (filtrerat)	0.00050	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016.	a)
Vanadin V (filtrerat)	0.00013	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016.	a)
Zink Zn (filtrerat)	0.0012	mg/l	25%	EN ISO 17294-2:2016.	a)
Hårdhet	29	°dH		Beräkning (Ca+Mg)	b)*

Utförande laboratorium/underleverantör:

- a) Eurofins Environment Testing Sweden AB, SWEDEN, ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 1125
b) Eurofins Water Testing Sweden, SWEDEN, ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 10300

Kopia till:

Cecilia Muntlin (cecilia.muntlin@aquaticuskonsult.se)
Nils Edblom (nils.edblom@aquaticuskonsult.se)

Shuge Hua, Rapportansvarig

Denna rapport är elektroniskt signerad.

Förklaringar

** Informationen har lämnats av kund. Eurofins ansvarar inte för information som tillhandahållits av kund eller i de fall denna information kan ha inverkan på analysresultatet.

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med *

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Mätosäkerheten kan anges som avvikelser i % (+/-) av redovisad halt eller i absoluta tal (+/-) av redovisad halt. Angiven mätosäkerhet visas i samma enhet som resultatet om inget annat anges. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

AR-003v63

Sida 2 av 2

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet såsom de har mottagits.

Som mottagare av den här rapporten finns du i Eurofins kundregister. Vi värnar om dina personuppgifter. För att se hur, ta del av vår integritetspolicy på <https://www.eurofins.se/om-oss/integritetspolicy/>

Aquaticus Miljökonserter AB
Per Holmlund
Kultjevägen 1 A
86551 ANKARSVIK

AR-24-SL-146330-01**EUSELI2-01312243**

Kundnummer: SL7668602

Analysrapport

Provnummer:	177-2024-07031474	Ankomsttemp °C Kem	10		
Provbeskrivning:		Provtagningsdatum**	2024-07-02		
Matris:	Recipientvatten	Kemisk analys påbörjad	2024-07-03 14:48		
Provet ankom:	2024-07-03				
Utskriftsdatum:	2024-07-16				
Provmärkning:					
Provtagningsplats:	U24, Kubal v1, Päv Yta				
Analys	Resultat	Enhet	Mäto.	Metod/ref	
pH	7.5		0.2	SS-EN ISO 10523:2012	b)
Temperatur vid pH-mätning	20.5	°C		SS-EN ISO 10523:2012	b)*
Alkalinitet	47	mg HCO ₃ /l	10%	SS EN ISO 9963-2:1996	b)
Konduktivitet	410	mS/m	10%	SS-EN 27888:1994	b)
Fluorid	0.27	mg/l	25%	ISO/TS 15923-2:2017 Annex C	b)
DOC	4.5	mg/l	30%	SS-EN ISO 20236:2021	b)
Kalcium Ca (uppslutet)	44	mg/l	25%	SS-EN ISO 15587-2:2002/SS-EN ISO 17294-2:2016	a)
Magnesium Mg (uppslutet)	88	mg/l	25%	SS-EN ISO 15587-2:2002/SS-EN ISO 17294-2:2016	a)
Arsenik As (filtrerat)	0.00042	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016.	a)
Barium Ba (filtrerat)	0.012	mg/l	25%	EN ISO 17294-2:2016.	a)
Bly Pb (filtrerat)	< 0.000010	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016.	a)
Kadmium Cd (filtrerat)	0.0000091	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016.	a)
Kobolt Co (filtrerat)	0.000014	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016.	a)
Koppar Cu (filtrerat)	0.00057	mg/l	25%	EN ISO 17294-2:2016.	a)
Krom Cr (filtrerat)	0.00015	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016.	a)

Förklaringar

** Informationen har lämnats av kund. Eurofins ansvarar inte för information som tillhandahållits av kund eller i de fall denna information kan ha inverkan på analysresultatet.

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med *

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Mätosäkerheten kan anges som avvikelser i % (+/-) av redovisad halt eller i absoluta tal (+/-) av redovisad halt. Angiven mätosäkerhet visas i samma enhet som resultatet om inget annat anges. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

AR-003v63

Sida 1 av 2

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet såsom de har mottagits.

Som mottagare av den här rapporten finns du i Eurofins kundregister. Vi värnar om dina personuppgifter. För att se hur, ta del av vår integritetspolicy på <https://www.eurofins.se/om-oss/integritetspolicy/>

Kvicksilver, Hg (filtrerat)	< 0.0050	µg/l	25%	SS-EN ISO 17852:2008 mod	a)
Nickel Ni (filtrerat)	0.00056	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016.	a)
Vanadin V (filtrerat)	0.00012	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016.	a)
Zink Zn (filtrerat)	0.0017	mg/l	25%	EN ISO 17294-2:2016.	a)
Hårdhet	26	°dH		Beräkning (Ca+Mg)	b)*

Utförande laboratorium/underleverantör:

- a) Eurofins Environment Testing Sweden AB, SWEDEN, ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 1125
b) Eurofins Water Testing Sweden, SWEDEN, ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 10300

Kopia till:

Cecilia Muntlin (cecilia.muntlin@aquaticuskonsult.se)
Nils Edblom (nils.edblom@aquaticuskonsult.se)

Shuge Hua, Rapportansvarig

Denna rapport är elektroniskt signerad.

Förklaringar

** Informationen har lämnats av kund. Eurofins ansvarar inte för information som tillhandahållits av kund eller i de fall denna information kan ha inverkan på analysresultatet.

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med *

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Mätosäkerheten kan anges som avvikelser i % (+/-) av redovisad halt eller i absoluta tal (+/-) av redovisad halt. Angiven mätosäkerhet visas i samma enhet som resultatet om inget annat anges. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

AR-003v63

Sida 2 av 2

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet såsom de har mottagits.

Som mottagare av den här rapporten finns du i Eurofins kundregister. Vi värnar om dina personuppgifter. För att se hur, ta del av vår integritetspolicy på <https://www.eurofins.se/om-oss/integritetspolicy/>

Aquaticus Miljökonserter AB
Per Holmlund
Kultjevägen 1 A
86551 ANKARSVIK

AR-24-SL-146332-01

EUSELI2-01312243

Kundnummer: SL7668602

Analysrapport

Provnummer:	177-2024-07031477	Ankomsttemp °C Kem	10		
Provbeskrivning:		Provtagningsdatum**	2024-07-02		
Matris:	Recipientvatten	Kemisk analys påbörjad	2024-07-03 14:46		
Provet ankom:	2024-07-03				
Utskriftsdatum:	2024-07-16				
Provmärkning:					
Provtagningsplats:	U25, Kubal v2, Påv Botten				
Analys	Resultat	Enhet	Mäto.	Metod/ref	
pH	7.5		0.2	SS-EN ISO 10523:2012	b)
Temperatur vid pH-mätning	20.6	°C		SS-EN ISO 10523:2012	b)*
Alkalinitet	79	mg HCO ₃ /l	10%	SS EN ISO 9963-2:1996	b)
Konduktivitet	940	mS/m	10%	SS-EN 27888:1994	b)
Fluorid	0.32	mg/l	25%	ISO/TS 15923-2:2017 Annex C	b)
DOC	3.8	mg/l	30%	SS-EN ISO 20236:2021	b)
Kalcium Ca (uppslutet)	93	mg/l	25%	SS-EN ISO 15587-2:2002/SS-EN ISO 17294-2:2016	a)
Magnesium Mg (uppslutet)	210	mg/l	25%	SS-EN ISO 15587-2:2002/SS-EN ISO 17294-2:2016	a)
Arsenik As (filtrerat)	0.00082	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016.	a)
Barium Ba (filtrerat)	0.019	mg/l	25%	EN ISO 17294-2:2016.	a)
Bly Pb (filtrerat)	< 0.000010	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016.	a)
Kadmium Cd (filtrerat)	0.000017	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016.	a)
Kobolt Co (filtrerat)	0.000020	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016.	a)
Koppar Cu (filtrerat)	0.00059	mg/l	25%	EN ISO 17294-2:2016.	a)
Krom Cr (filtrerat)	0.000062	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016.	a)

Förklaringar

** Informationen har lämnats av kund. Eurofins ansvarar inte för information som tillhandahållits av kund eller i de fall denna information kan ha inverkan på analysresultatet.

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med *

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Mätosäkerheten kan anges som avvikelser i % (+/-) av redovisad halt eller i absoluta tal (+/-) av redovisad halt. Angiven mätosäkerhet visas i samma enhet som resultatet om inget annat anges. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

AR-003v63

Sida 1 av 2

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet såsom de har mottagits.

Som mottagare av den här rapporten finns du i Eurofins kundregister. Vi värnar om dina personuppgifter. För att se hur, ta del av vår integritetspolicy på <https://www.eurofins.se/om-oss/integritetspolicy/>

Kvicksilver, Hg (filtrerat)	< 0.0050	µg/l	25%	SS-EN ISO 17852:2008 mod	a)
Nickel Ni (filtrerat)	0.00076	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016.	a)
Vanadin V (filtrerat)	0.00013	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016.	a)
Zink Zn (filtrerat)	0.0014	mg/l	25%	EN ISO 17294-2:2016.	a)
Hårdhet	60	°dH		Beräkning (Ca+Mg)	b)*

Utförande laboratorium/underleverantör:

- a) Eurofins Environment Testing Sweden AB, SWEDEN, ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 1125
b) Eurofins Water Testing Sweden, SWEDEN, ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 10300

Kopia till:

Cecilia Muntlin (cecilia.muntlin@aquaticuskonsult.se)
Nils Edblom (nils.edblom@aquaticuskonsult.se)

Shuge Hua, Rapportansvarig

Denna rapport är elektroniskt signerad.

Förklaringar

** Informationen har lämnats av kund. Eurofins ansvarar inte för information som tillhandahållits av kund eller i de fall denna information kan ha inverkan på analysresultatet.

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med *

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Mätosäkerheten kan anges som avvikelser i % (+/-) av redovisad halt eller i absoluta tal (+/-) av redovisad halt. Angiven mätosäkerhet visas i samma enhet som resultatet om inget annat anges. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

AR-003v63

Sida 2 av 2

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet såsom de har mottagits.

Som mottagare av den här rapporten finns du i Eurofins kundregister. Vi värnar om dina personuppgifter. För att se hur, ta del av vår integritetspolicy på <https://www.eurofins.se/om-oss/integritetspolicy/>

Aquaticus Miljökonserter AB
Per Holmlund
Kultjevägen 1 A
86551 ANKARSVIK

AR-24-SL-164959-01**EUSELI2-01323387**

Kundnummer: SL7668602

Analysrapport

Provnummer:	177-2024-08080098	Ankomsttemp °C Kem	13		
Provbeskrivning:		Provtagningsdatum**	2024-08-06		
Matris:	Recipientvatten	Kemisk analys påbörjad	2024-08-08 01:46		
Provet ankom:	2024-08-07	Provtagare**	Pelle Holmlund		
Utskriftsdatum:	2024-08-20				
Provmärkning:					
Provtagningsplats:	U24, Kubal v1, Påv Botten				
Analys	Resultat	Enhet	Mäto.	Metod/ref	
pH	7.7		0.2	SS-EN ISO 10523:2012	b)
Temperatur vid pH-mätning	20.7	°C		SS-EN ISO 10523:2012	b)*
Alkalinitet	65	mg HCO ₃ /l	10%	SS EN ISO 9963-2:1996	b)
Konduktivitet	720	mS/m	10%	SS-EN 27888:1994	b)
Fluorid	0.26	mg/l	25%	ISO/TS 15923-2:2017 Annex C	b)
DOC	4.1	mg/l	30%	SS-EN ISO 20236:2021	b)
Kalcium Ca (uppslutet)	66	mg/l	25%	SS-EN ISO 15587-2:2002/SS-EN ISO 17294-2:2016	a)
Magnesium Mg (uppslutet)	140	mg/l	25%	SS-EN ISO 15587-2:2002/SS-EN ISO 17294-2:2016	a)
Arsenik As (filtrerat)	0.00059	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016.	a)
Barium Ba (filtrerat)	0.015	mg/l	25%	EN ISO 17294-2:2016.	a)
Bly Pb (filtrerat)	< 0.000010	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016.	a)
Kadmium Cd (filtrerat)	0.000010	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016.	a)
Kobolt Co (filtrerat)	0.000018	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016.	a)
Koppar Cu (filtrerat)	0.00054	mg/l	25%	EN ISO 17294-2:2016.	a)
Krom Cr (filtrerat)	0.000056	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016.	a)

Förklaringar

** Informationen har lämnats av kund. Eurofins ansvarar inte för information som tillhandahållits av kund eller i de fall denna information kan ha inverkan på analysresultatet.

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med *

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Mätosäkerheten kan anges som avvikelser i % (+/-) av redovisad halt eller i absoluta tal (+/-) av redovisad halt. Angiven mätosäkerhet visas i samma enhet som resultatet om inget annat anges. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

AR-003v63

Sida 1 av 2

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet såsom de har mottagits.

Som mottagare av den här rapporten finns du i Eurofins kundregister. Vi värnar om dina personuppgifter. För att se hur, ta del av vår integritetspolicy på <https://www.eurofins.se/om-oss/integritetspolicy/>

Kvicksilver, Hg (filtrerat)	< 0.0050	µg/l	25%	SS-EN ISO 17852:2008 mod	a)
Nickel Ni (filtrerat)	0.00068	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016.	a)
Vanadin V (filtrerat)	0.000093	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016.	a)
Zink Zn (filtrerat)	0.0014	mg/l	25%	EN ISO 17294-2:2016.	a)
Hårdhet	41	°dH		Beräkning (Ca+Mg)	b)*

Utförande laboratorium/underleverantör:

- a) Eurofins Environment Testing Sweden AB, SWEDEN, ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 1125
b) Eurofins Water Testing Sweden, SWEDEN, ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 10300

Kopia till:

Cecilia Muntlin (cecilia.muntlin@aquaticuskonsult.se)
Nils Edblom (nils.edblom@aquaticuskonsult.se)

Changwen Wang, Rapportansvarig

Denna rapport är elektroniskt signerad.

Förklaringar

** Informationen har lämnats av kund. Eurofins ansvarar inte för information som tillhandahållits av kund eller i de fall denna information kan ha inverkan på analysresultatet.

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med *

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Mätosäkerheten kan anges som avvikelser i % (+/-) av redovisad halt eller i absoluta tal (+/-) av redovisad halt. Angiven mätosäkerhet visas i samma enhet som resultatet om inget annat anges. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

AR-003v63

Sida 2 av 2

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet såsom de har mottagits.

Som mottagare av den här rapporten finns du i Eurofins kundregister. Vi värnar om dina personuppgifter. För att se hur, ta del av vår integritetspolicy på <https://www.eurofins.se/om-oss/integritetspolicy/>

Aquaticus Miljökonserter AB
Per Holmlund
Kultjevägen 1 A
86551 ANKARSVIK

AR-24-SL-164958-01

EUSELI2-01323387

Kundnummer: SL7668602

Analysrapport

Provnummer:	177-2024-08080095	Ankomsttemp °C Kem	13
Provbeskrivning:		Provtagningsdatum**	2024-08-06
Matris:	Recipientvatten	Kemisk analys påbörjad	2024-08-08 01:47
Provet ankom:	2024-08-07	Provtagare**	Pelle Holmlund
Utskriftsdatum:	2024-08-20		
Provmärkning:			
Provtagningsplats:	U24, Kubal v1, Päv Yta		

Analys	Resultat	Enhet	Mäto.	Metod/ref	
pH	7.5		0.2	SS-EN ISO 10523:2012	b)
Temperatur vid pH-mätning	20.6	°C		SS-EN ISO 10523:2012	b)*
Alkalinitet	36	mg HCO ₃ /l	10%	SS EN ISO 9963-2:1996	b)
Konduktivitet	310	mS/m	10%	SS-EN 27888:1994	b)
Fluorid	0.30	mg/l	25%	ISO/TS 15923-2:2017 Annex C	b)
DOC	5.2	mg/l	30%	SS-EN ISO 20236:2021	b)
Kalcium Ca (uppslutet)	30	mg/l	25%	SS-EN ISO 15587-2:2002/SS-EN ISO 17294-2:2016	a)
Magnesium Mg (uppslutet)	57	mg/l	25%	SS-EN ISO 15587-2:2002/SS-EN ISO 17294-2:2016	a)
Arsenik As (filtrerat)	0.00036	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016.	a)
Barium Ba (filtrerat)	0.0098	mg/l	25%	EN ISO 17294-2:2016.	a)
Bly Pb (filtrerat)	< 0.000010	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016.	a)
Kadmium Cd (filtrerat)	0.0000050	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016.	a)
Kobolt Co (filtrerat)	0.000014	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016.	a)
Koppar Cu (filtrerat)	0.00045	mg/l	25%	EN ISO 17294-2:2016.	a)
Krom Cr (filtrerat)	0.000053	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016.	a)

Förklaringar

** Informationen har lämnats av kund. Eurofins ansvarar inte för information som tillhandahållits av kund eller i de fall denna information kan ha inverkan på analysresultatet.

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med *

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Mätosäkerheten kan anges som avvikelser i % (+/-) av redovisad halt eller i absoluta tal (+/-) av redovisad halt. Angiven mätosäkerhet visas i samma enhet som resultatet om inget annat anges. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

AR-003v63

Sida 1 av 2

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet såsom de har mottagits.

Som mottagare av den här rapporten finns du i Eurofins kundregister. Vi värnar om dina personuppgifter. För att se hur, ta del av vår integritetspolicy på <https://www.eurofins.se/om-oss/integritetspolicy/>

Kvicksilver, Hg (filtrerat)	< 0.0050	µg/l	25%	SS-EN ISO 17852:2008 mod	a)
Nickel Ni (filtrerat)	0.00044	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016.	a)
Vanadin V (filtrerat)	0.000086	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016.	a)
Zink Zn (filtrerat)	0.0011	mg/l	25%	EN ISO 17294-2:2016.	a)
Hårdhet	17	°dH		Beräkning (Ca+Mg)	b)*

Utförande laboratorium/underleverantör:

- a) Eurofins Environment Testing Sweden AB, SWEDEN, ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 1125
b) Eurofins Water Testing Sweden, SWEDEN, ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 10300

Kopia till:

Cecilia Muntlin (cecilia.muntlin@aquaticuskonsult.se)
Nils Edblom (nils.edblom@aquaticuskonsult.se)

Changwen Wang, Rapportansvarig

Denna rapport är elektroniskt signerad.

Förklaringar

** Informationen har lämnats av kund. Eurofins ansvarar inte för information som tillhandahållits av kund eller i de fall denna information kan ha inverkan på analysresultatet.

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med *

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Mätosäkerheten kan anges som avvikelser i % (+/-) av redovisad halt eller i absoluta tal (+/-) av redovisad halt. Angiven mätosäkerhet visas i samma enhet som resultatet om inget annat anges. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

AR-003v63

Sida 2 av 2

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet såsom de har mottagits.

Som mottagare av den här rapporten finns du i Eurofins kundregister. Vi värnar om dina personuppgifter. För att se hur, ta del av vår integritetspolicy på <https://www.eurofins.se/om-oss/integritetspolicy/>

Aquaticus Miljökonserter AB
Per Holmlund
Kultjevägen 1 A
86551 ANKARSVIK

AR-24-SL-164954-01

EUSELI2-01323387

Kundnummer: SL7668602

Analysrapport

Provnummer:	177-2024-08080082	Ankomsttemp °C Kem	13
Provbeskrivning:		Provtagningsdatum**	2024-08-06
Matris:	Recipientvatten	Kemisk analys påbörjad	2024-08-08 01:42
Provet ankom:	2024-08-07	Provtagare**	Pelle Holmlund
Utskriftsdatum:	2024-08-20		
Provmärkning:			
Provtagningsplats:	U25, Kubal v2, Päv Yta		

Analys	Resultat	Enhet	Mäto.	Metod/ref	
pH	7.4		0.2	SS-EN ISO 10523:2012	b)
Temperatur vid pH-mätning	20.8	°C		SS-EN ISO 10523:2012	b)*
Alkalinitet	30	mg HCO3/l	10%	SS EN ISO 9963-2:1996	b)
Konduktivitet	190	mS/m	10%	SS-EN 27888:1994	b)
Fluorid	< 0.20	mg/l	25%	ISO/TS 15923-2:2017 Annex C	b)
DOC	5.7	mg/l	30%	SS-EN ISO 20236:2021	b)
Kalcium Ca (uppslutet)	20	mg/l	25%	SS-EN ISO 15587-2:2002/SS-EN ISO 17294-2:2016	a)
Magnesium Mg (uppslutet)	35	mg/l	25%	SS-EN ISO 15587-2:2002/SS-EN ISO 17294-2:2016	a)
Arsenik As (filtrerat)	0.00028	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016.	a)
Barium Ba (filtrerat)	0.0081	mg/l	25%	EN ISO 17294-2:2016.	a)
Bly Pb (filtrerat)	< 0.000010	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016.	a)
Kadmium Cd (filtrerat)	< 0.0000040	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016.	a)
Kobolt Co (filtrerat)	0.000012	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016.	a)
Koppar Cu (filtrerat)	0.00038	mg/l	25%	EN ISO 17294-2:2016.	a)
Krom Cr (filtrerat)	0.000087	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016.	a)

Förklaringar

** Informationen har lämnats av kund. Eurofins ansvarar inte för information som tillhandahållits av kund eller i de fall denna information kan ha inverkan på analysresultatet.

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med *

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Mätosäkerheten kan anges som avvikelser i % (+/-) av redovisad halt eller i absoluta tal (+/-) av redovisad halt. Angiven mätosäkerhet visas i samma enhet som resultatet om inget annat anges. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

AR-003v63

Sida 1 av 2

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet såsom de har mottagits.

Som mottagare av den här rapporten finns du i Eurofins kundregister. Vi värnar om dina personuppgifter. För att se hur, ta del av vår integritetspolicy på <https://www.eurofins.se/om-oss/integritetspolicy/>

Kvicksilver, Hg (filtrerat)	< 0.0050	µg/l	25%	SS-EN ISO 17852:2008 mod	a)
Nickel Ni (filtrerat)	0.00035	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016.	a)
Vanadin V (filtrerat)	0.000085	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016.	a)
Zink Zn (filtrerat)	0.0011	mg/l	25%	EN ISO 17294-2:2016.	a)
Hårdhet	11	°dH		Beräkning (Ca+Mg)	b)*

Utförande laboratorium/underleverantör:

- a) Eurofins Environment Testing Sweden AB, SWEDEN, ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 1125
b) Eurofins Water Testing Sweden, SWEDEN, ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 10300

Kopia till:

Cecilia Muntlin (cecilia.muntlin@aquaticuskonsult.se)
Nils Edblom (nils.edblom@aquaticuskonsult.se)

Changwen Wang, Rapportansvarig

Denna rapport är elektroniskt signerad.

Förklaringar

** Informationen har lämnats av kund. Eurofins ansvarar inte för information som tillhandahållits av kund eller i de fall denna information kan ha inverkan på analysresultatet.

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med *

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Mätosäkerheten kan anges som avvikelser i % (+/-) av redovisad halt eller i absoluta tal (+/-) av redovisad halt. Angiven mätosäkerhet visas i samma enhet som resultatet om inget annat anges. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

AR-003v63

Sida 2 av 2

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet såsom de har mottagits.

Som mottagare av den här rapporten finns du i Eurofins kundregister. Vi värnar om dina personuppgifter. För att se hur, ta del av vår integritetspolicy på <https://www.eurofins.se/om-oss/integritetspolicy/>

Aquaticus Miljökonserter AB
Per Holmlund
Kultjevägen 1 A
86551 ANKARSVIK

AR-24-SL-164956-01

EUSELI2-01323387

Kundnummer: SL7668602

Analysrapport

Provnummer:	177-2024-08080088	Ankomsttemp °C Kem	13		
Provbeskrivning:		Provtagningsdatum**	2024-08-06		
Matris:	Recipientvatten	Kemisk analys påbörjad	2024-08-08 01:41		
Provet ankom:	2024-08-07	Provtagare**	Pelle Holmlund		
Utskriftsdatum:	2024-08-20				
Provmärkning:					
Provtagningsplats:	U25, Kubal v2, Påv Botten				
Analys	Resultat	Enhet	Mäto.	Metod/ref	
pH	7.6		0.2	SS-EN ISO 10523:2012	b)
Temperatur vid pH-mätning	20.8	°C		SS-EN ISO 10523:2012	b)*
Alkalinitet	68	mg HCO ₃ /l	10%	SS EN ISO 9963-2:1996	b)
Konduktivitet	830	mS/m	10%	SS-EN 27888:1994	b)
Fluorid	0.26	mg/l	25%	ISO/TS 15923-2:2017 Annex C	b)
DOC	4.0	mg/l	30%	SS-EN ISO 20236:2021	b)
Kalcium Ca (uppslutet)	75	mg/l	25%	SS-EN ISO 15587-2:2002/SS-EN ISO 17294-2:2016	a)
Magnesium Mg (uppslutet)	160	mg/l	25%	SS-EN ISO 15587-2:2002/SS-EN ISO 17294-2:2016	a)
Arsenik As (filtrerat)	0.00069	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016.	a)
Barium Ba (filtrerat)	0.017	mg/l	25%	EN ISO 17294-2:2016.	a)
Bly Pb (filtrerat)	< 0.000010	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016.	a)
Kadmium Cd (filtrerat)	0.000016	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016.	a)
Kobolt Co (filtrerat)	0.000016	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016.	a)
Koppar Cu (filtrerat)	0.00063	mg/l	25%	EN ISO 17294-2:2016.	a)
Krom Cr (filtrerat)	0.000057	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016.	a)

Förklaringar

** Informationen har lämnats av kund. Eurofins ansvarar inte för information som tillhandahållits av kund eller i de fall denna information kan ha inverkan på analysresultatet.

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med *

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Mätosäkerheten kan anges som avvikelser i % (+/-) av redovisad halt eller i absoluta tal (+/-) av redovisad halt. Angiven mätosäkerhet visas i samma enhet som resultatet om inget annat anges. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

AR-003v63

Sida 1 av 2

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet såsom de har mottagits.

Som mottagare av den här rapporten finns du i Eurofins kundregister. Vi värnar om dina personuppgifter. För att se hur, ta del av vår integritetspolicy på <https://www.eurofins.se/om-oss/integritetspolicy/>

Kvicksilver, Hg (filtrerat)	0.0075	µg/l	25%	SS-EN ISO 17852:2008 mod	a)
Nickel Ni (filtrerat)	0.00072	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016.	a)
Vanadin V (filtrerat)	0.00011	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016.	a)
Zink Zn (filtrerat)	0.0016	mg/l	25%	EN ISO 17294-2:2016.	a)
Hårdhet	48	°dH		Beräkning (Ca+Mg)	b)*

Utförande laboratorium/underleverantör:

- a) Eurofins Environment Testing Sweden AB, SWEDEN, ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 1125
b) Eurofins Water Testing Sweden, SWEDEN, ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 10300

Kopia till:

Cecilia Muntlin (cecilia.muntlin@aquaticuskonsult.se)
Nils Edblom (nils.edblom@aquaticuskonsult.se)

Changwen Wang, Rapportansvarig

Denna rapport är elektroniskt signerad.

Förklaringar

** Informationen har lämnats av kund. Eurofins ansvarar inte för information som tillhandahållits av kund eller i de fall denna information kan ha inverkan på analysresultatet.

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med *

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Mätosäkerheten kan anges som avvikelser i % (+/-) av redovisad halt eller i absoluta tal (+/-) av redovisad halt. Angiven mätosäkerhet visas i samma enhet som resultatet om inget annat anges. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

AR-003v63

Sida 2 av 2

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet såsom de har mottagits.

Som mottagare av den här rapporten finns du i Eurofins kundregister. Vi värnar om dina personuppgifter. För att se hur, ta del av vår integritetspolicy på <https://www.eurofins.se/om-oss/integritetspolicy/>

Aquaticus Miljökonserter AB
Per Holmlund
Kultjevägen 1 A
86551 ANKARSVIK

AR-24-SL-164955-01

EUSELI2-01323387

Kundnummer: SL7668602

Analysrapport

Provnummer:	177-2024-08080087	Ankomsttemp °C Kem	13		
Provbeskrivning:		Provtagningsdatum**	2024-08-06		
Matris:	Recipientvatten	Kemisk analys påbörjad	2024-08-08 01:43		
Provet ankom:	2024-08-07	Provtagare**	Pelle Holmlund		
Utskriftsdatum:	2024-08-20				
Provmärkning:					
Provtagningsplats:	U25, Kubal v2, Påv Sprängskikt				
Analys	Resultat	Enhet	Mäto.	Metod/ref	
pH	7.8		0.2	SS-EN ISO 10523:2012	b)
Temperatur vid pH-mätning	20.6	°C		SS-EN ISO 10523:2012	b)*
Alkalinitet	59	mg HCO ₃ /l	10%	SS EN ISO 9963-2:1996	b)
Konduktivitet	650	mS/m	10%	SS-EN 27888:1994	b)
Fluorid	0.23	mg/l	25%	ISO/TS 15923-2:2017 Annex C	b)
DOC	4.4	mg/l	30%	SS-EN ISO 20236:2021	b)
Kalcium Ca (uppslutet)	59	mg/l	25%	SS-EN ISO 15587-2:2002/SS-EN ISO 17294-2:2016	a)
Magnesium Mg (uppslutet)	130	mg/l	25%	SS-EN ISO 15587-2:2002/SS-EN ISO 17294-2:2016	a)
Arsenik As (filtrerat)	0.00053	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016.	a)
Barium Ba (filtrerat)	0.015	mg/l	25%	EN ISO 17294-2:2016.	a)
Bly Pb (filtrerat)	< 0.000010	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016.	a)
Kadmium Cd (filtrerat)	0.0000091	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016.	a)
Kobolt Co (filtrerat)	0.000013	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016.	a)
Koppar Cu (filtrerat)	0.00050	mg/l	25%	EN ISO 17294-2:2016.	a)
Krom Cr (filtrerat)	0.000061	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016.	a)

Förklaringar

** Informationen har lämnats av kund. Eurofins ansvarar inte för information som tillhandahållits av kund eller i de fall denna information kan ha inverkan på analysresultatet.

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med *

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Mätosäkerheten kan anges som avvikelser i % (+/-) av redovisad halt eller i absoluta tal (+/-) av redovisad halt. Angiven mätosäkerhet visas i samma enhet som resultatet om inget annat anges. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

AR-003v63

Sida 1 av 2

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet såsom de har mottagits.

Som mottagare av den här rapporten finns du i Eurofins kundregister. Vi värnar om dina personuppgifter. För att se hur, ta del av vår integritetspolicy på <https://www.eurofins.se/om-oss/integritetspolicy/>

Kvicksilver, Hg (filtrerat)	0.0053	µg/l	25%	SS-EN ISO 17852:2008 mod	a)
Nickel Ni (filtrerat)	0.00061	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016.	a)
Vanadin V (filtrerat)	0.00010	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016.	a)
Zink Zn (filtrerat)	0.00094	mg/l	25%	EN ISO 17294-2:2016.	a)
Hårdhet	37	°dH		Beräkning (Ca+Mg)	b)*

Utförande laboratorium/underleverantör:

- a) Eurofins Environment Testing Sweden AB, SWEDEN, ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 1125
b) Eurofins Water Testing Sweden, SWEDEN, ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 10300

Kopia till:

Cecilia Muntlin (cecilia.muntlin@aquaticuskonsult.se)
Nils Edblom (nils.edblom@aquaticuskonsult.se)

Changwen Wang, Rapportansvarig

Denna rapport är elektroniskt signerad.

Förklaringar

** Informationen har lämnats av kund. Eurofins ansvarar inte för information som tillhandahållits av kund eller i de fall denna information kan ha inverkan på analysresultatet.

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med *

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Mätosäkerheten kan anges som avvikelser i % (+/-) av redovisad halt eller i absoluta tal (+/-) av redovisad halt. Angiven mätosäkerhet visas i samma enhet som resultatet om inget annat anges. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

AR-003v63

Sida 2 av 2

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet såsom de har mottagits.

Som mottagare av den här rapporten finns du i Eurofins kundregister. Vi värnar om dina personuppgifter. För att se hur, ta del av vår integritetspolicy på <https://www.eurofins.se/om-oss/integritetspolicy/>

Aquaticus Miljökonserter AB
Per Holmlund
Kultjevägen 1 A
86551 ANKARSVIK

AR-24-SL-164957-01

EUSELI2-01323387

Kundnummer: SL7668602

Analysrapport

Provnummer:	177-2024-08080089	Ankomsttemp °C Kem	13		
Provbeskrivning:		Provtagningsdatum**	2024-08-06		
Matris:	Recipientvatten	Kemisk analys påbörjad	2024-08-08 01:44		
Provet ankom:	2024-08-07	Provtagare**	Pelle Holmlund		
Utskriftsdatum:	2024-08-20				
Provmärkning:					
Provtagningsplats:	U24, Kubal v1, Påv Sprängskikt				
Analys	Resultat	Enhet	Mäto.	Metod/ref	
pH	7.8		0.2	SS-EN ISO 10523:2012	b)
Temperatur vid pH-mätning	20.9	°C		SS-EN ISO 10523:2012	b)*
Alkalinitet	56	mg HCO ₃ /l	10%	SS EN ISO 9963-2:1996	b)
Konduktivitet	590	mS/m	10%	SS-EN 27888:1994	b)
Fluorid	0.23	mg/l	25%	ISO/TS 15923-2:2017 Annex C	b)
DOC	4.6	mg/l	30%	SS-EN ISO 20236:2021	b)
Kalcium Ca (uppslutet)	54	mg/l	25%	SS-EN ISO 15587-2:2002/SS-EN ISO 17294-2:2016	a)
Magnesium Mg (uppslutet)	120	mg/l	25%	SS-EN ISO 15587-2:2002/SS-EN ISO 17294-2:2016	a)
Arsenik As (filtrerat)	0.00049	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016.	a)
Barium Ba (filtrerat)	0.013	mg/l	25%	EN ISO 17294-2:2016.	a)
Bly Pb (filtrerat)	< 0.000010	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016.	a)
Kadmium Cd (filtrerat)	0.0000074	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016.	a)
Kobolt Co (filtrerat)	0.000017	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016.	a)
Koppar Cu (filtrerat)	0.00051	mg/l	25%	EN ISO 17294-2:2016.	a)
Krom Cr (filtrerat)	< 0.000050	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016.	a)

Förklaringar

** Informationen har lämnats av kund. Eurofins ansvarar inte för information som tillhandahållits av kund eller i de fall denna information kan ha inverkan på analysresultatet.

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med *

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Mätosäkerheten kan anges som avvikelser i % (+/-) av redovisad halt eller i absoluta tal (+/-) av redovisad halt. Angiven mätosäkerhet visas i samma enhet som resultatet om inget annat anges. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

AR-003v63

Sida 1 av 2

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet såsom de har mottagits.

Som mottagare av den här rapporten finns du i Eurofins kundregister. Vi värnar om dina personuppgifter. För att se hur, ta del av vår integritetspolicy på <https://www.eurofins.se/om-oss/integritetspolicy/>

Kvicksilver, Hg (filtrerat)	< 0.0050	µg/l	25%	SS-EN ISO 17852:2008 mod	a)
Nickel Ni (filtrerat)	0.00056	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016.	a)
Vanadin V (filtrerat)	0.000084	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016.	a)
Zink Zn (filtrerat)	0.0012	mg/l	25%	EN ISO 17294-2:2016.	a)
Hårdhet	34	°dH		Beräkning (Ca+Mg)	b)*

Utförande laboratorium/underleverantör:

- a) Eurofins Environment Testing Sweden AB, SWEDEN, ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 1125
b) Eurofins Water Testing Sweden, SWEDEN, ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 10300

Kopia till:

Cecilia Muntlin (cecilia.muntlin@aquaticuskonsult.se)
Nils Edblom (nils.edblom@aquaticuskonsult.se)

Changwen Wang, Rapportansvarig

Denna rapport är elektroniskt signerad.

Förklaringar

** Informationen har lämnats av kund. Eurofins ansvarar inte för information som tillhandahållits av kund eller i de fall denna information kan ha inverkan på analysresultatet.

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med *

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Mätosäkerheten kan anges som avvikelser i % (+/-) av redovisad halt eller i absoluta tal (+/-) av redovisad halt. Angiven mätosäkerhet visas i samma enhet som resultatet om inget annat anges. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

AR-003v63

Sida 2 av 2

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet såsom de har mottagits.

Som mottagare av den här rapporten finns du i Eurofins kundregister. Vi värnar om dina personuppgifter. För att se hur, ta del av vår integritetspolicy på <https://www.eurofins.se/om-oss/integritetspolicy/>

Aquaticus Miljökonserter AB
Per Holmlund (Kubal)
Kultjevägen 1 A
86551 ANKARSVIK

AR-24-SL-182305-01

EUSELI2-01333429

Kundnummer: SL7668602

Analysrapport

Provnummer:	177-2024-09020483	Provtagningsdatum**	2024-08-30		
Provbeskrivning:		Provtagare**	Cecilia Muntlin		
Matris:	Sediment				
Provet ankom:	2024-08-30				
Utskriftsdatum:	2024-09-13				
Analyserna påbörjades:	2024-08-30				
Provmärkning:					
Provtagningsplats:	U24, Kubal norra(v1), Påv Botten				
Analys	Resultat	Enhet	Mäto.	Metod/ref	
Torrsubstans	53.6	%	10%	SS-EN 12880:2000 mod.	b)
Glödförlust	4.8	% Ts	20%	SS-EN 12879:2000	b)
Kväve Kjeldahl	<500	mg/kg	20%	EN 13342	a)
Kväve Kjeldahl	<940	mg/kg Ts	25%	Beräknad från analyserad halt	b)
Arsenik As	7.3	mg/kg Ts	25%	SS 028150:1993/SS-EN ISO 17294-2:2023	b)
Barium Ba	95	mg/kg Ts	25%	SS 028150:1993/SS-EN ISO 17294-2:2023	b)
Bly Pb	44	mg/kg Ts	25%	SS 028150:1993/SS-EN ISO 17294-2:2023	b)
Fosfor P	710	mg/kg Ts	25%	SS 028150:1993/SS-EN ISO 11885:2009.	b)
Kadmium Cd	0.22	mg/kg Ts	25%	SS 028150:1993/SS-EN ISO 17294-2:2023	b)
Kobolt Co	8.1	mg/kg Ts	35%	SS 028150:1993/SS-EN ISO 17294-2:2023	b)
Koppar Cu	26	mg/kg Ts	25%	SS 028150:1993/SS-EN ISO 17294-2:2023	b)
Krom Cr	40	mg/kg Ts	35%	SS 028150:1993/SS-EN ISO 17294-2:2023	b)

Förklaringar

** Informationen har lämnats av kund. Eurofins ansvarar inte för information som tillhandahållits av kund eller i de fall denna information kan ha inverkan på analysresultatet.

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med *

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Mätosäkerheten kan anges som avvikelser i % (+/-) av redovisad halt eller i absoluta tal (+/-) av redovisad halt. Angiven mätosäkerhet visas i samma enhet som resultatet om inget annat anges. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

AR-003v63

Sida 1 av 2

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet såsom de har mottagits.

Som mottagare av den här rapporten finns du i Eurofins kundregister. Vi värnar om dina personuppgifter. För att se hur, ta del av vår integritetspolicy på <https://www.eurofins.se/om-oss/integritetspolicy/>

Kvicksilver Hg	0.11	mg/kg Ts	35%	SS 028150:1993/ SS-EN ISO 17852:2008mod	b)
Nickel Ni	24	mg/kg Ts	25%	SS 028150:1993/SS-EN ISO 17294-2:2023	b)
Vanadin V	42	mg/kg Ts	25%	SS 028150:1993/SS-EN ISO 17294-2:2023	b)
Zink Zn	89	mg/kg Ts	25%	SS 028150:1993/SS-EN ISO 11885:2009.	b)

Utförande laboratorium/underleverantör:

- a) Eurofins Food & Feed Testing Sweden (Lidköping), SWEDEN, ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 1977
b) Eurofins Environment Testing Sweden AB, SWEDEN, ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 1125

Kopia till:

Cecilia Muntlin (cecilia.muntlin@aquaticuskonsult.se)

Julia Josefsson, Rapportansvarig

Denna rapport är elektroniskt signerad.

Förklaringar

** Informationen har lämnats av kund. Eurofins ansvarar inte för information som tillhandahållits av kund eller i de fall denna information kan ha inverkan på analysresultatet.

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med *

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Mätosäkerheten kan anges som avvikelser i % (+/-) av redovisad halt eller i absoluta tal (+/-) av redovisad halt. Angiven mätosäkerhet visas i samma enhet som resultatet om inget annat anges. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

AR-003v63

Sida 2 av 2

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet såsom de har mottagits.

Som mottagare av den här rapporten finns du i Eurofins kundregister. Vi värnar om dina personuppgifter. För att se hur, ta del av vår integritetspolicy på <https://www.eurofins.se/om-oss/integritetspolicy/>

Aquaticus Miljökonsulter AB
Per Holmlund (Kubal)
Kultjevägen 1 A
86551 ANKARSVIK

AR-24-SL-182306-01**EUSELI2-01333429**

Kundnummer: SL7668602

Analysrapport

Provnummer:	177-2024-09020484	Provtagningsdatum**	2024-08-30		
Provbeskrivning:		Provtagare**	Cecilia Muntlin		
Matris:	Sediment				
Provet ankom:	2024-08-30				
Utskriftsdatum:	2024-09-13				
Analyserna påbörjades:	2024-08-30				
Provmärkning:					
Provtagningsplats:	U25, Kubal södra(v2), Päv botten				
Analys	Resultat	Enhet	Mäto.	Metod/ref	
Torrsubstans	28.1	%	10%	SS-EN 12880:2000 mod.	b)
Glödförlust	7.8	% Ts	20%	SS-EN 12879:2000	b)
Kväve Kjeldahl	770	mg/kg	20%	EN 13342	a)
Kväve Kjeldahl	2700	mg/kg Ts	25%	Beräknad från analyserad halt	b)
Arsenik As	24	mg/kg Ts	25%	SS 028150:1993/SS-EN ISO 17294-2:2023	b)
Barium Ba	100	mg/kg Ts	25%	SS 028150:1993/SS-EN ISO 17294-2:2023	b)
Bly Pb	26	mg/kg Ts	25%	SS 028150:1993/SS-EN ISO 17294-2:2023	b)
Fosfor P	2000	mg/kg Ts	25%	SS 028150:1993/SS-EN ISO 11885:2009.	b)
Kadmium Cd	0.27	mg/kg Ts	25%	SS 028150:1993/SS-EN ISO 17294-2:2023	b)
Kobolt Co	12	mg/kg Ts	35%	SS 028150:1993/SS-EN ISO 17294-2:2023	b)
Koppar Cu	29	mg/kg Ts	25%	SS 028150:1993/SS-EN ISO 17294-2:2023	b)
Krom Cr	40	mg/kg Ts	35%	SS 028150:1993/SS-EN ISO 17294-2:2023	b)

Förklaringar

** Informationen har lämnats av kund. Eurofins ansvarar inte för information som tillhandahållits av kund eller i de fall denna information kan ha inverkan på analysresultatet.

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med *

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Mätosäkerheten kan anges som avvikelser i % (+/-) av redovisad halt eller i absoluta tal (+/-) av redovisad halt. Angiven mätosäkerhet visas i samma enhet som resultatet om inget annat anges. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

AR-003v63

Sida 1 av 2

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet såsom de har mottagits.

Som mottagare av den här rapporten finns du i Eurofins kundregister. Vi värnar om dina personuppgifter. För att se hur, ta del av vår integritetspolicy på <https://www.eurofins.se/om-oss/integritetspolicy/>

Kvicksilver Hg	0.20	mg/kg Ts	35%	SS 028150:1993/ SS-EN ISO 17852:2008mod	b)
Nickel Ni	40	mg/kg Ts	25%	SS 028150:1993/SS-EN ISO 17294-2:2023	b)
Vanadin V	49	mg/kg Ts	25%	SS 028150:1993/SS-EN ISO 17294-2:2023	b)
Zink Zn	120	mg/kg Ts	25%	SS 028150:1993/SS-EN ISO 11885:2009.	b)

Utförande laboratorium/underleverantör:

- a) Eurofins Food & Feed Testing Sweden (Lidköping), SWEDEN, ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 1977
b) Eurofins Environment Testing Sweden AB, SWEDEN, ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 1125

Kopia till:

Cecilia Muntlin (cecilia.muntlin@aquaticuskonsult.se)

Julia Josefsson, Rapportansvarig

Denna rapport är elektroniskt signerad.

Förklaringar

** Informationen har lämnats av kund. Eurofins ansvarar inte för information som tillhandahållits av kund eller i de fall denna information kan ha inverkan på analysresultatet.

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med *

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Mätosäkerheten kan anges som avvikelser i % (+/-) av redovisad halt eller i absoluta tal (+/-) av redovisad halt. Angiven mätosäkerhet visas i samma enhet som resultatet om inget annat anges. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

AR-003v63

Sida 2 av 2

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet såsom de har mottagits.

Som mottagare av den här rapporten finns du i Eurofins kundregister. Vi värnar om dina personuppgifter. För att se hur, ta del av vår integritetspolicy på <https://www.eurofins.se/om-oss/integritetspolicy/>



PELAGIA

Analysrapport-ID 2041-24-03

Datum 2024-09-20

RECIPIENTUNDERSÖKNING, BOTTENFAUNA: SUNDSVALL KUBAL 2024

På uppdrag av Aquaticus Miljökonsulter AB

Experter inom naturmiljö

Pelagia Nature & Environment AB
Fredsgatan 1 (Umestan Företagspark)
903 47 Umeå

Tel: 090-70 21 70
Mail: info@pelagia.se
www.pelagia.se

FÖRFATTARE:

DIREKT:

KVALITETSGRANSKAT AV:

Ed Westwood

ed.westwood@pelagia.se
090-3496164

Rickard Degerman



Ackrediterade metoder i denna rapport avser:
Analys av bottenfauna
Indexberäkning

Laboratorier ackrediteras av Styrelsen för ackreditering och teknisk kontroll (SWEDAC) enligt svensk lag.
Den ackrediterade verksamheten vid laboratorierna uppfyller kraven i ISO/IEC 17025:2017.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utfärdande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat.



PELAGIA

1. Inledning

Pelagia Nature & Environment AB har på uppdrag av Aquaticus Miljökonsulter AB utfört analys av åtta bottenfaunaprover från två lokaler, så som de mottagits. Proverna är tagna i närheten av Sundsvall, Västernorrland.

2. Material och metod

Plockning av bottenfauna utfördes av Anna Bekker, Hazel Wilson, Jessica Bouron och Rebecca Magnusson. Analys utfördes av Ivy-Mae Sparfvinge, och indexberäkning utfördes av Ed Westwood, samtliga inom Pelagia Nature & Environment AB.

Pelagia Nature & Environment AB är ett av SWEDAC ackrediterat organ för bottenfaunaanalys (ackrediteringsnummer 1846).

Analyserna och indexberäkning är genomförda i enlighet med:

- Vattenundersökningar - Vägledning för kvantitativ provtagning och provhantering av makrofauna på marina mjukbottenar (ISO 16665:2014)
- Havs- och vattenmyndighetens föreskrifter om klassificering och miljö kvalitetsnormer avseende ytvatten (HVMFS 2019:25)
- Havs- och vattenmyndighetens föreskrifter och allmänna råd om kartläggning och analys av ytvatten enligt vattenförvaltningsförordningen (2004:660) (HVMFS 2017:20)
- World Register of Marine Species - <http://www.marinespecies.org>, doi:10.14284/170 (WoRMS)

Vattentyp 18 har använts för alla uträkningar i enlighet med HVMFS 2017:20. All statusklassificering har utförts efter avrundning till tre decimaler.

Taxa markerat med ett kryss (x) i artlistorna indikerar att taxonet har identifierats i provet, men taxonet har ej använts i indexberäkningar (i enlighet med HVMFS 2019:25), antal- eller taxa-summeringar (Tabell 1).

Systematik och namnkonvention utförs i enlighet med WoRMS, med undantag att underart samt undersläkte utelämnas.

Antal taxa och abundans anges genomgående per 0,1m². Biomassa anges genomgående som våtvikt (g/0,1m²).

3. Resultat

BQIm i de undersökta stationerna varierar mellan 3,46 och 7,91. Både Kubal norra och Kubal södra klassificeras till måttlig status i juni och god status i augusti.

Resultaten presenteras i nedanstående tabeller.

Tabell 1. Antal individer och taxa av bottenfauna samt BQIm för respektive station i provtagna områden. 20 %-percentil och statusklassificering utifrån bottenfaunaindex BQIm. Status enligt följande färger: Grön = God status, Gul = Måttlig status, Orange = Otillfredsställande status, Röd = Dålig status.

Vattenområde	Station	Ant. individer	Ant. taxa	BQIm	Antal BQIm värden	Median	80-percentil	20-percentil
Kubal norra	Kubal 1 juni	33	5	4,61	2	4,27	4,61	3,93
	Kubal 2 juni	51	4	3,93				
	Kubal 1 augusti	112	4	6,99	2	6,98	6,99	6,97
	Kubal 2 augusti	90	3	6,97				
Kubal södra	Kubal 1 juni	46	5	6,71	2	5,09	6,71	3,46
	Kubal 2 juni	95	4	3,46				
	Kubal 1 augusti	185	3	7,32	2	7,62	7,91	7,32
	Kubal 2 augusti	100	3	7,91				

Kubal norra, juni - abundans

Det.: Ivy-Mae Sparfvinge, Pelagia Nature & Environment AB

Provtagningsdatum: 2024-06

Analysdatum: 2024-09-17

Grupp	Taxa	1	2
Märkräftor	Corophium volutator		1
	Monoporeia affinis	3	3
Gråsuggor	Asellus aquaticus	1	
	Saduria entomon	2	5
Musslor	Macoma balthica	23	42
Snäckor	Potamopyrgus antipodarum	4	
	Antal individer	33	51
	Antal taxa	5	4
	BQIm	4,61	3,93
	Total antal taxa	6	
	Antal BQIm-värden	2	
	Median	4,27	
	80-percentil	4,61	
	20-percentil	3,93	
	Status	Måttlig	

Kubal norra, juni - biomassa

Det.: Ivy-Mae Sparfvinge, Pelagia Nature & Environment AB

Provtagningsdatum: 2024-06

Analysdatum: 2024-09-17

Grupp	Taxa	1	2
Märkräftor	Corophium volutator		0,0026
	Monoporeia affinis	0,0054	0,0121
Gråsuggor	Asellus aquaticus	0,0019	
	Saduria entomon	0,2786	0,5048
Musslor	Macoma balthica	2,8114	3,4807
Snäckor	Potamopyrgus antipodarum	0,0264	
	Sum	3,1237	4,0002

Kubal norra, augusti - abundans

Det.: Ivy-Mae Sparfvinge, Pelagia Nature & Environment AB

Provtagningsdatum: 2024-08

Analysdatum: 2024-09-17

Grupp	Taxa	1	2
Havsborstmaskar	Marenzelleria sp.	18	22
Märkräftor	Monoporeia affinis	58	65
Gråsuggor	Saduria entomon	6	
Musslor	Macoma balthica	30	3
	Antal individer	112	90
	Antal taxa	4	3
	BQIm	6,99	6,97
	Total antal taxa	4	
	Antal BQIm-värden	2	
	Median	6,98	
	80-percentil	6,99	
	20-percentil	6,97	
	Status	God	

Kubal norra, augusti - biomassa

Det.: Ivy-Mae Sparfvinge, Pelagia Nature & Environment AB

Provtagningsdatum: 2024-08

Analysdatum: 2024-09-17

Grupp	Taxa	1	2
Havsborstmaskar	Marenzelleria sp.	0,0307	0,1178
Märkräftor	Monoporeia affinis	0,1270	0,2846
Gråsuggor	Saduria entomon	0,8148	
Musslor	Macoma balthica	3,6112	0,8240
	Sum	4,5837	1,2264

Kubal södra, juni - abundans

Det.: Ivy-Mae Sparfvinge, Pelagia Nature & Environment AB

Provtagningsdatum: 2024-06

Analysdatum: 2024-09-13

Grupp	Taxa	1	2
Havsborstmaskar	Marenzelleria sp.	6	9
Märkräftor	Monoporeia affinis	19	
Gråsuggor	Saduria entomon	1	2
Musslor	Macoma balthica	17	82
Snäckor	Potamopyrgus antipodarum	3	2
	Antal individer	46	95
	Antal taxa	5	4
	BQIm	6,71	3,46
	Total antal taxa	5	
	Antal BQIm-värden	2	
	Median	5,09	
	80-percentil	6,71	
	20-percentil	3,46	
	Status	Måttlig	

Kubal södra, juni - biomassa

Det.: Ivy-Mae Sparfvinge, Pelagia Nature & Environment AB

Provtagningsdatum: 2024-06

Analysdatum: 2024-09-13

Grupp	Taxa	1	2
Havsborstmaskar	Marenzelleria sp.	0,1094	0,0203
Märkräftor	Monoporeia affinis	0,0391	
Gråsuggor	Saduria entomon	0,1919	0,0455
Musslor	Macoma balthica	1,0625	1,9951
Snäckor	Potamopyrgus antipodarum	0,0257	0,0105
	Sum	1,4286	2,0714

Kubal södra, augusti - abundans

Det.: Ivy-Mae Sparfvinge, Pelagia Nature & Environment AB

Provtagningsdatum: 2024-08

Analysdatum: 2024-09-13

Grupp	Taxa	1	2
Havsborstmaskar	Marenzelleria sp.	45	9
Märilkräftor	Monoporeia affinis	137	88
Gråsuggor	Saduria entomon	3	
Musslor	Macoma balthica		3
	Antal individer	185	100
	Antal taxa	3	3
	BQIm	7,32	7,91
	Total antal taxa	4	
	Antal BQIm-värden	2	
	Median	7,62	
	80-percentil	7,91	
	20-percentil	7,32	
	Status	God	

Kubal södra, augusti - biomassa

Det.: Ivy-Mae Sparfvinge, Pelagia Nature & Environment AB

Provtagningsdatum: 2024-08

Analysdatum: 2024-09-13

Grupp	Taxa	1	2
Havsborstmaskar	Marenzelleria sp.	0,2400	0,0667
Märilkräftor	Monoporeia affinis	0,5430	0,2273
Gråsuggor	Saduria entomon	0,2566	
Musslor	Macoma balthica		0,0782
	Sum	1,0396	0,3722

Aquaticus Miljökonserter AB
Per Holmlund
Kultjevägen 1 A
86551 ANKARSVIK

AR-24-SL-259736-01

EUSELI2-01371636

Kundnummer: SL7668602

Analysrapport

Provnummer:	177-2024-11201839	Ankomsttemp °C Kem	4		
Provbeskrivning:		Kemisk analys påbörjad	2024-11-20 13:40		
Matris:	Recipientvatten				
Provet ankom:	2024-11-20				
Utskriftsdatum:	2024-12-03				
Provmärkning:					
Provtagningsplats:	U25, Kubal v2, Päv Sprängskikt				
Analys	Resultat	Enhet	Mäto.	Metod/ref	
pH	7.1		0.2	SS-EN ISO 10523:2012	b)
Temperatur vid pH-mätning	21.6	°C		SS-EN ISO 10523:2012	b)*
Alkalinitet	66	mg HCO ₃ /l	10%	SS EN ISO 9963-2:1996	b)
Konduktivitet	890	mS/m	10%	SS-EN 27888:1994	b)
Fluorid	0.28	mg/l	25%	ISO/TS 15923-2:2017 Annex C	b)
DOC	3.8	mg/l	30%	SS-EN ISO 20236:2021	b)
Kalcium Ca (uppslutet)	80	mg/l	25%	SS-EN ISO 15587-2:2002/SS-EN ISO 17294-2:2023	a)
Magnesium Mg (uppslutet)	170	mg/l	25%	SS-EN ISO 15587-2:2002/SS-EN ISO 17294-2:2023	a)
Arsenik As (filtrerat)	0.00072	mg/l	20%	SS-EN ISO 17294-2:2023.	a)
Barium Ba (filtrerat)	0.018	mg/l	25%	SS-EN ISO 17294-2:2023.	a)
Bly Pb (filtrerat)	0.000037	mg/l	20%	SS-EN ISO 17294-2:2023.	a)
Kadmium Cd (filtrerat)	0.000016	mg/l	20%	SS-EN ISO 17294-2:2023.	a)
Kobolt Co (filtrerat)	0.000019	mg/l	20%	SS-EN ISO 17294-2:2023.	a)
Koppar Cu (filtrerat)	0.00060	mg/l	25%	SS-EN ISO 17294-2:2023.	a)
Krom Cr (filtrerat)	0.00014	mg/l	20%	SS-EN ISO 17294-2:2023.	a)

Förklaringar

** Informationen har lämnats av kund. Eurofins ansvarar inte för information som tillhandahållits av kund eller i de fall denna information kan ha inverkan på analysresultatet.

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med *

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Mätosäkerheten kan anges som avvikelser i % (+/-) av redovisad halt eller i absoluta tal (+/-) av redovisad halt. Angiven mätosäkerhet visas i samma enhet som resultatet om inget annat anges. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

AR-003v63

Sida 1 av 2

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet såsom de har mottagits.

Som mottagare av den här rapporten finns du i Eurofins kundregister. Vi värnar om dina personuppgifter. För att se hur, ta del av vår integritetspolicy på <https://www.eurofins.se/om-oss/integritetspolicy/>

Kvicksilver, Hg (filtrerat)	< 0.0050	µg/l	25%	SS-EN ISO 17852:2008 mod	a)
Nickel Ni (filtrerat)	0.00079	mg/l	20%	SS-EN ISO 17294-2:2023.	a)
Vanadin V (filtrerat)	0.00013	mg/l	20%	SS-EN ISO 17294-2:2023.	a)
Zink Zn (filtrerat)	0.0020	mg/l	25%	SS-EN ISO 17294-2:2023.	a)
Hårdhet	51	°dH		Beräkning (Ca+Mg)	b)*
<p>Kommentar/bedömning från Eurofins Water Testing Sweden: Kemisk kommentar Provtagningsdatum/tid har ej angivits. Om tid mellan provtagning och analysstart överstiger 24 timmar, kan analysresultaten påverkas.</p>					

Utförande laboratorium/underleverantör:

a) Eurofins Environment Testing Sweden AB, SWEDEN, ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 1125

b) Eurofins Water Testing Sweden, SWEDEN, ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 10300

Kopia till:

Cecilia Muntlin (cecilia.muntlin@aquaticuskonsult.se)

Nils Edblom (nils.edblom@aquaticuskonsult.se)

Changwen Wang, Rapportansvarig

Denna rapport är elektroniskt signerad.

Förklaringar

** Informationen har lämnats av kund. Eurofins ansvarar inte för information som tillhandahållits av kund eller i de fall denna information kan ha inverkan på analysresultatet.

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med *

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Mätosäkerheten kan anges som avvikelser i % (+/-) av redovisad halt eller i absoluta tal (+/-) av redovisad halt. Angiven mätosäkerhet visas i samma enhet som resultatet om inget annat anges. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

AR-003v63

Sida 2 av 2

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet såsom de har mottagits.

Som mottagare av den här rapporten finns du i Eurofins kundregister. Vi värnar om dina personuppgifter. För att se hur, ta del av vår integritetspolicy på <https://www.eurofins.se/om-oss/integritetspolicy/>

Aquaticus Miljökonserter AB
Per Holmlund
Kultjevägen 1 A
86551 ANKARSVIK

AR-24-SL-259737-01

EUSELI2-01371636

Kundnummer: SL7668602

Analysrapport

Provnummer:	177-2024-11201840	Ankomsttemp °C Kem	4
Provbeskrivning:		Kemisk analys påbörjad	2024-11-20 13:44
Matris:	Recipientvatten		
Provet ankom:	2024-11-20		
Utskriftsdatum:	2024-12-03		
Provmärkning:	U24, Kubal v1, Päv Yta		
Provtagningsplats:			
Analys	Resultat	Enhet	Mäto. Metod/ref
pH	7.5		0.2 SS-EN ISO 10523:2012 b)
Temperatur vid pH-mätning	21.5	°C	SS-EN ISO 10523:2012 b)*
Alkalinitet	59	mg HCO ₃ /l	10% SS EN ISO 9963-2:1996 b)
Konduktivitet	580	mS/m	10% SS-EN 27888:1994 b)
Fluorid	0.20	mg/l	25% ISO/TS 15923-2:2017 Annex C b)
DOC	4.0	mg/l	30% SS-EN ISO 20236:2021 b)
Kalcium Ca (uppslutet)	55	mg/l	25% SS-EN ISO 15587-2:2002/SS-EN ISO 17294-2:2023 a)
Magnesium Mg (uppslutet)	110	mg/l	25% SS-EN ISO 15587-2:2002/SS-EN ISO 17294-2:2023 a)
Arsenik As (filtrerat)	0.00050	mg/l	20% SS-EN ISO 17294-2:2023. a)
Barium Ba (filtrerat)	0.014	mg/l	25% SS-EN ISO 17294-2:2023. a)
Bly Pb (filtrerat)	0.000023	mg/l	20% SS-EN ISO 17294-2:2023. a)
Kadmium Cd (filtrerat)	0.000010	mg/l	20% SS-EN ISO 17294-2:2023. a)
Kobolt Co (filtrerat)	0.000018	mg/l	20% SS-EN ISO 17294-2:2023. a)
Koppar Cu (filtrerat)	0.00060	mg/l	25% SS-EN ISO 17294-2:2023. a)
Krom Cr (filtrerat)	0.00015	mg/l	20% SS-EN ISO 17294-2:2023. a)

Förklaringar

** Informationen har lämnats av kund. Eurofins ansvarar inte för information som tillhandahållits av kund eller i de fall denna information kan ha inverkan på analysresultatet.

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med *

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Mätosäkerheten kan anges som avvikelser i % (+/-) av redovisad halt eller i absoluta tal (+/-) av redovisad halt. Angiven mätosäkerhet visas i samma enhet som resultatet om inget annat anges. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

AR-003v63

Sida 1 av 2

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet såsom de har mottagits.

Som mottagare av den här rapporten finns du i Eurofins kundregister. Vi värnar om dina personuppgifter. För att se hur, ta del av vår integritetspolicy på <https://www.eurofins.se/om-oss/integritetspolicy/>

Kvicksilver, Hg (filtrerat)	< 0.0050	µg/l	25%	SS-EN ISO 17852:2008 mod	a)
Nickel Ni (filtrerat)	0.00055	mg/l	20%	SS-EN ISO 17294-2:2023.	a)
Vanadin V (filtrerat)	0.000097	mg/l	20%	SS-EN ISO 17294-2:2023.	a)
Zink Zn (filtrerat)	0.0024	mg/l	25%	SS-EN ISO 17294-2:2023.	a)
Hårdhet	33	°dH		Beräkning (Ca+Mg)	b)*
<p>Kommentar/bedömning från Eurofins Water Testing Sweden: Kemisk kommentar Provtagningsdatum/tid har ej angivits. Om tid mellan provtagning och analysstart överstiger 24 timmar, kan analysresultaten påverkas.</p>					

Utförande laboratorium/underleverantör:

- a) Eurofins Environment Testing Sweden AB, SWEDEN, ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 1125
b) Eurofins Water Testing Sweden, SWEDEN, ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 10300

Kopia till:

Cecilia Muntlin (cecilia.muntlin@aquaticuskonsult.se)
Nils Edblom (nils.edblom@aquaticuskonsult.se)

Changwen Wang, Rapportansvarig

Denna rapport är elektroniskt signerad.

Förklaringar

** Informationen har lämnats av kund. Eurofins ansvarar inte för information som tillhandahållits av kund eller i de fall denna information kan ha inverkan på analysresultatet.

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med *

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Mätosäkerheten kan anges som avvikelser i % (+/-) av redovisad halt eller i absoluta tal (+/-) av redovisad halt. Angiven mätosäkerhet visas i samma enhet som resultatet om inget annat anges. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

AR-003v63

Sida 2 av 2

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet såsom de har mottagits.

Som mottagare av den här rapporten finns du i Eurofins kundregister. Vi värnar om dina personuppgifter. För att se hur, ta del av vår integritetspolicy på <https://www.eurofins.se/om-oss/integritetspolicy/>

Aquaticus Miljökonserter AB
Per Holmlund
Kultjevägen 1 A
86551 ANKARSVIK

AR-24-SL-259740-01

EUSELI2-01371636

Kundnummer: SL7668602

Analysrapport

Provnummer:	177-2024-11201843	Ankomsttemp °C Kem	4		
Provbeskrivning:		Kemisk analys påbörjad	2024-11-20 13:45		
Matris:	Recipientvatten				
Provet ankom:	2024-11-20				
Utskriftsdatum:	2024-12-03				
Provmärkning:					
Provtagningsplats:	U24, Kubal v1, Päv Botten				
Analys	Resultat	Enhet	Mäto.	Metod/ref	
pH	7.5		0.2	SS-EN ISO 10523:2012	b)
Temperatur vid pH-mätning	21.4	°C		SS-EN ISO 10523:2012	b)*
Alkalinitet	80	mg HCO ₃ /l	10%	SS EN ISO 9963-2:1996	b)
Konduktivitet	960	mS/m	10%	SS-EN 27888:1994	b)
Fluorid	0.28	mg/l	25%	ISO/TS 15923-2:2017 Annex C	b)
DOC	3.6	mg/l	30%	SS-EN ISO 20236:2021	b)
Kalcium Ca (uppslutet)	91	mg/l	25%	SS-EN ISO 15587-2:2002/SS-EN ISO 17294-2:2023	a)
Magnesium Mg (uppslutet)	190	mg/l	25%	SS-EN ISO 15587-2:2002/SS-EN ISO 17294-2:2023	a)
Arsenik As (filtrerat)	0.00078	mg/l	20%	SS-EN ISO 17294-2:2023.	a)
Barium Ba (filtrerat)	0.018	mg/l	25%	SS-EN ISO 17294-2:2023.	a)
Bly Pb (filtrerat)	0.000060	mg/l	20%	SS-EN ISO 17294-2:2023.	a)
Kadmium Cd (filtrerat)	0.000015	mg/l	20%	SS-EN ISO 17294-2:2023.	a)
Kobolt Co (filtrerat)	0.000018	mg/l	20%	SS-EN ISO 17294-2:2023.	a)
Koppar Cu (filtrerat)	0.00068	mg/l	25%	SS-EN ISO 17294-2:2023.	a)
Krom Cr (filtrerat)	0.00022	mg/l	20%	SS-EN ISO 17294-2:2023.	a)

Förklaringar

** Informationen har lämnats av kund. Eurofins ansvarar inte för information som tillhandahållits av kund eller i de fall denna information kan ha inverkan på analysresultatet.

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med *

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Mätosäkerheten kan anges som avvikelser i % (+/-) av redovisad halt eller i absoluta tal (+/-) av redovisad halt. Angiven mätosäkerhet visas i samma enhet som resultatet om inget annat anges. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

AR-003v63

Sida 1 av 2

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet såsom de har mottagits.

Som mottagare av den här rapporten finns du i Eurofins kundregister. Vi värnar om dina personuppgifter. För att se hur, ta del av vår integritetspolicy på <https://www.eurofins.se/om-oss/integritetspolicy/>

Kvicksilver, Hg (filtrerat)	< 0.0050	µg/l	25%	SS-EN ISO 17852:2008 mod	a)
Nickel Ni (filtrerat)	0.00075	mg/l	20%	SS-EN ISO 17294-2:2023.	a)
Vanadin V (filtrerat)	0.00011	mg/l	20%	SS-EN ISO 17294-2:2023.	a)
Zink Zn (filtrerat)	0.0026	mg/l	25%	SS-EN ISO 17294-2:2023.	a)
Hårdhet	57	°dH		Beräkning (Ca+Mg)	b)*
<p>Kommentar/bedömning från Eurofins Water Testing Sweden: Kemisk kommentar Provtagningsdatum/tid har ej angivits. Om tid mellan provtagning och analysstart överstiger 24 timmar, kan analysresultaten påverkas.</p>					

Utförande laboratorium/underleverantör:

a) Eurofins Environment Testing Sweden AB, SWEDEN, ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 1125

b) Eurofins Water Testing Sweden, SWEDEN, ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 10300

Kopia till:

Cecilia Muntlin (cecilia.muntlin@aquaticuskonsult.se)

Nils Edblom (nils.edblom@aquaticuskonsult.se)

Changwen Wang, Rapportansvarig

Denna rapport är elektroniskt signerad.

Förklaringar

** Informationen har lämnats av kund. Eurofins ansvarar inte för information som tillhandahållits av kund eller i de fall denna information kan ha inverkan på analysresultatet.

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med *

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Mätosäkerheten kan anges som avvikelser i % (+/-) av redovisad halt eller i absoluta tal (+/-) av redovisad halt. Angiven mätosäkerhet visas i samma enhet som resultatet om inget annat anges. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

AR-003v63

Sida 2 av 2

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet såsom de har mottagits.

Som mottagare av den här rapporten finns du i Eurofins kundregister. Vi värnar om dina personuppgifter. För att se hur, ta del av vår integritetspolicy på <https://www.eurofins.se/om-oss/integritetspolicy/>

Aquaticus Miljökonster AB
Per Holmlund
Kultjevägen 1 A
86551 ANKARSVIK

AR-24-SL-259739-01**EUSELI2-01371636**

Kundnummer: SL7668602

Analysrapport

Provnummer:	177-2024-11201842	Ankomsttemp °C Kem	4		
Provbeskrivning:		Kemisk analys påbörjad	2024-11-20 13:46		
Matris:	Recipientvatten				
Provet ankom:	2024-11-20				
Utskriftsdatum:	2024-12-03				
Provmärkning:					
Provtagningsplats:	U24, Kubal v1, Päv Sprängskikt				
Analys	Resultat	Enhet	Mäto.	Metod/ref	
pH	7.5		0.2	SS-EN ISO 10523:2012	b)
Temperatur vid pH-mätning	21.4	°C		SS-EN ISO 10523:2012	b)*
Alkalinitet	75	mg HCO ₃ /l	10%	SS EN ISO 9963-2:1996	b)
Konduktivitet	870	mS/m	10%	SS-EN 27888:1994	b)
Fluorid	0.26	mg/l	25%	ISO/TS 15923-2:2017 Annex C	b)
DOC	4.0	mg/l	30%	SS-EN ISO 20236:2021	b)
Kalcium Ca (uppslutet)	80	mg/l	25%	SS-EN ISO 15587-2:2002/SS-EN ISO 17294-2:2023	a)
Magnesium Mg (uppslutet)	170	mg/l	25%	SS-EN ISO 15587-2:2002/SS-EN ISO 17294-2:2023	a)
Arsenik As (filtrerat)	0.00071	mg/l	20%	SS-EN ISO 17294-2:2023.	a)
Barium Ba (filtrerat)	0.018	mg/l	25%	SS-EN ISO 17294-2:2023.	a)
Bly Pb (filtrerat)	0.000031	mg/l	20%	SS-EN ISO 17294-2:2023.	a)
Kadmium Cd (filtrerat)	0.000015	mg/l	20%	SS-EN ISO 17294-2:2023.	a)
Kobolt Co (filtrerat)	0.000017	mg/l	20%	SS-EN ISO 17294-2:2023.	a)
Koppar Cu (filtrerat)	0.00063	mg/l	25%	SS-EN ISO 17294-2:2023.	a)
Krom Cr (filtrerat)	0.00013	mg/l	20%	SS-EN ISO 17294-2:2023.	a)

Förklaringar

** Informationen har lämnats av kund. Eurofins ansvarar inte för information som tillhandahållits av kund eller i de fall denna information kan ha inverkan på analysresultatet.

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med *

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Mätosäkerheten kan anges som avvikelser i % (+/-) av redovisad halt eller i absoluta tal (+/-) av redovisad halt. Angiven mätosäkerhet visas i samma enhet som resultatet om inget annat anges. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

AR-003v63

Sida 1 av 2

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet såsom de har mottagits.

Som mottagare av den här rapporten finns du i Eurofins kundregister. Vi värnar om dina personuppgifter. För att se hur, ta del av vår integritetspolicy på <https://www.eurofins.se/om-oss/integritetspolicy/>

Kvicksilver, Hg (filtrerat)	< 0.0050	µg/l	25%	SS-EN ISO 17852:2008 mod	a)
Nickel Ni (filtrerat)	0.00067	mg/l	20%	SS-EN ISO 17294-2:2023.	a)
Vanadin V (filtrerat)	0.00011	mg/l	20%	SS-EN ISO 17294-2:2023.	a)
Zink Zn (filtrerat)	0.0017	mg/l	25%	SS-EN ISO 17294-2:2023.	a)
Hårdhet	50	°dH		Beräkning (Ca+Mg)	b)*
<p>Kommentar/bedömning från Eurofins Water Testing Sweden: Kemisk kommentar Provtagningsdatum/tid har ej angivits. Om tid mellan provtagning och analysstart överstiger 24 timmar, kan analysresultaten påverkas.</p>					

Utförande laboratorium/underleverantör:

a) Eurofins Environment Testing Sweden AB, SWEDEN, ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 1125

b) Eurofins Water Testing Sweden, SWEDEN, ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 10300

Kopia till:

Cecilia Muntlin (cecilia.muntlin@aquaticuskonsult.se)

Nils Edblom (nils.edblom@aquaticuskonsult.se)

Changwen Wang, Rapportansvarig

Denna rapport är elektroniskt signerad.

Förklaringar

** Informationen har lämnats av kund. Eurofins ansvarar inte för information som tillhandahållits av kund eller i de fall denna information kan ha inverkan på analysresultatet.

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med *

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Mätosäkerheten kan anges som avvikelser i % (+/-) av redovisad halt eller i absoluta tal (+/-) av redovisad halt. Angiven mätosäkerhet visas i samma enhet som resultatet om inget annat anges. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

AR-003v63

Sida 2 av 2

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet såsom de har mottagits.

Som mottagare av den här rapporten finns du i Eurofins kundregister. Vi värnar om dina personuppgifter. För att se hur, ta del av vår integritetspolicy på <https://www.eurofins.se/om-oss/integritetspolicy/>

Aquaticus Miljökonster AB
Per Holmlund
Kultjevägen 1 A
86551 ANKARSVIK

AR-24-SL-259738-01

EUSELI2-01371636

Kundnummer: SL7668602

Analysrapport

Provnummer:	177-2024-11201841	Ankomsttemp °C Kem	4		
Provbeskrivning:		Kemisk analys påbörjad	2024-11-20 13:43		
Matris:	Recipientvatten				
Provet ankom:	2024-11-20				
Utskriftsdatum:	2024-12-03				
Provmärkning:					
Provtagningsplats:	U25, Kubal v2, Päv Yta				
Analys	Resultat	Enhet	Mäto.	Metod/ref	
pH	7.4		0.2	SS-EN ISO 10523:2012	b)
Temperatur vid pH-mätning	21.6	°C		SS-EN ISO 10523:2012	b)*
Alkalinitet	54	mg HCO ₃ /l	10%	SS EN ISO 9963-2:1996	b)
Konduktivitet	600	mS/m	10%	SS-EN 27888:1994	b)
Fluorid	0.21	mg/l	25%	ISO/TS 15923-2:2017 Annex C	b)
DOC	4.1	mg/l	30%	SS-EN ISO 20236:2021	b)
Kalcium Ca (uppslutet)	54	mg/l	25%	SS-EN ISO 15587-2:2002/SS-EN ISO 17294-2:2023	a)
Magnesium Mg (uppslutet)	110	mg/l	25%	SS-EN ISO 15587-2:2002/SS-EN ISO 17294-2:2023	a)
Arsenik As (filtrerat)	0.00052	mg/l	20%	SS-EN ISO 17294-2:2023.	a)
Barium Ba (filtrerat)	0.014	mg/l	25%	SS-EN ISO 17294-2:2023.	a)
Bly Pb (filtrerat)	0.000039	mg/l	20%	SS-EN ISO 17294-2:2023.	a)
Kadmium Cd (filtrerat)	0.000012	mg/l	20%	SS-EN ISO 17294-2:2023.	a)
Kobolt Co (filtrerat)	0.000018	mg/l	20%	SS-EN ISO 17294-2:2023.	a)
Koppar Cu (filtrerat)	0.00055	mg/l	25%	SS-EN ISO 17294-2:2023.	a)
Krom Cr (filtrerat)	0.00016	mg/l	20%	SS-EN ISO 17294-2:2023.	a)

Förklaringar

** Informationen har lämnats av kund. Eurofins ansvarar inte för information som tillhandahållits av kund eller i de fall denna information kan ha inverkan på analysresultatet.

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med *

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Mätosäkerheten kan anges som avvikelser i % (+/-) av redovisad halt eller i absoluta tal (+/-) av redovisad halt. Angiven mätosäkerhet visas i samma enhet som resultatet om inget annat anges. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

AR-003v63

Sida 1 av 2

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet såsom de har mottagits.

Som mottagare av den här rapporten finns du i Eurofins kundregister. Vi värnar om dina personuppgifter. För att se hur, ta del av vår integritetspolicy på <https://www.eurofins.se/om-oss/integritetspolicy/>

Kvicksilver, Hg (filtrerat)	< 0.0050	µg/l	25%	SS-EN ISO 17852:2008 mod	a)
Nickel Ni (filtrerat)	0.00059	mg/l	20%	SS-EN ISO 17294-2:2023.	a)
Vanadin V (filtrerat)	0.000096	mg/l	20%	SS-EN ISO 17294-2:2023.	a)
Zink Zn (filtrerat)	0.0030	mg/l	25%	SS-EN ISO 17294-2:2023.	a)
Hårdhet	33	°dH		Beräkning (Ca+Mg)	b)*
<p>Kommentar/bedömning från Eurofins Water Testing Sweden: Kemisk kommentar Provtagningsdatum/tid har ej angivits. Om tid mellan provtagning och analysstart överstiger 24 timmar, kan analysresultaten påverkas.</p>					

Utförande laboratorium/underleverantör:

- a) Eurofins Environment Testing Sweden AB, SWEDEN, ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 1125
b) Eurofins Water Testing Sweden, SWEDEN, ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 10300

Kopia till:

Cecilia Muntlin (cecilia.muntlin@aquaticuskonsult.se)
Nils Edblom (nils.edblom@aquaticuskonsult.se)

Changwen Wang, Rapportansvarig

Denna rapport är elektroniskt signerad.

Förklaringar

** Informationen har lämnats av kund. Eurofins ansvarar inte för information som tillhandahållits av kund eller i de fall denna information kan ha inverkan på analysresultatet.

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med *

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Mätosäkerheten kan anges som avvikelser i % (+/-) av redovisad halt eller i absoluta tal (+/-) av redovisad halt. Angiven mätosäkerhet visas i samma enhet som resultatet om inget annat anges. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

AR-003v63

Sida 2 av 2

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet såsom de har mottagits.

Som mottagare av den här rapporten finns du i Eurofins kundregister. Vi värnar om dina personuppgifter. För att se hur, ta del av vår integritetspolicy på <https://www.eurofins.se/om-oss/integritetspolicy/>

Aquaticus Miljökonserter AB
Per Holmlund
Kultjevägen 1 A
86551 ANKARSVIK

AR-24-SL-259741-01

EUSELI2-01371636

Kundnummer: SL7668602

Analysrapport

Provnummer:	177-2024-11201836	Ankomsttemp °C Kem	4		
Provbeskrivning:		Kemisk analys påbörjad	2024-11-20 13:42		
Matris:	Recipientvatten				
Provet ankom:	2024-11-20				
Utskriftsdatum:	2024-12-03				
Provmärkning:					
Provtagningsplats:	U25, Kubal v2, Påv Botten				
Analys	Resultat	Enhet	Mäto.	Metod/ref	
pH	7.6		0.2	SS-EN ISO 10523:2012	b)
Temperatur vid pH-mätning	21.4	°C		SS-EN ISO 10523:2012	b)*
Alkalinitet	83	mg HCO ₃ /l	10%	SS EN ISO 9963-2:1996	b)
Konduktivitet	990	mS/m	10%	SS-EN 27888:1994	b)
Fluorid	0.28	mg/l	25%	ISO/TS 15923-2:2017 Annex C	b)
DOC	3.6	mg/l	30%	SS-EN ISO 20236:2021	b)
Kalcium Ca (uppslutet)	89	mg/l	25%	SS-EN ISO 15587-2:2002/SS-EN ISO 17294-2:2023	a)
Magnesium Mg (uppslutet)	200	mg/l	25%	SS-EN ISO 15587-2:2002/SS-EN ISO 17294-2:2023	a)
Arsenik As (filtrerat)	0.00080	mg/l	20%	SS-EN ISO 17294-2:2023.	a)
Barium Ba (filtrerat)	0.017	mg/l	25%	SS-EN ISO 17294-2:2023.	a)
Bly Pb (filtrerat)	< 0.000010	mg/l	20%	SS-EN ISO 17294-2:2023.	a)
Kadmium Cd (filtrerat)	0.000012	mg/l	20%	SS-EN ISO 17294-2:2023.	a)
Kobolt Co (filtrerat)	0.000013	mg/l	20%	SS-EN ISO 17294-2:2023.	a)
Koppar Cu (filtrerat)	0.00049	mg/l	25%	SS-EN ISO 17294-2:2023.	a)
Krom Cr (filtrerat)	0.000075	mg/l	20%	SS-EN ISO 17294-2:2023.	a)

Förklaringar

** Informationen har lämnats av kund. Eurofins ansvarar inte för information som tillhandahållits av kund eller i de fall denna information kan ha inverkan på analysresultatet.

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med *

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Mätosäkerheten kan anges som avvikelser i % (+/-) av redovisad halt eller i absoluta tal (+/-) av redovisad halt. Angiven mätosäkerhet visas i samma enhet som resultatet om inget annat anges. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

AR-003v63

Sida 1 av 2

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet såsom de har mottagits.

Som mottagare av den här rapporten finns du i Eurofins kundregister. Vi värnar om dina personuppgifter. För att se hur, ta del av vår integritetspolicy på <https://www.eurofins.se/om-oss/integritetspolicy/>

Kvicksilver, Hg (filtrerat)	< 0.0050	µg/l	25%	SS-EN ISO 17852:2008 mod	a)
Nickel Ni (filtrerat)	0.00065	mg/l	20%	SS-EN ISO 17294-2:2023.	a)
Vanadin V (filtrerat)	0.00012	mg/l	20%	SS-EN ISO 17294-2:2023.	a)
Zink Zn (filtrerat)	0.0014	mg/l	25%	SS-EN ISO 17294-2:2023.	a)
Hårdhet	58	°dH		Beräkning (Ca+Mg)	b)*
<p>Kommentar/bedömning från Eurofins Water Testing Sweden: Kemisk kommentar Provtagningsdatum/tid har ej angivits. Om tid mellan provtagning och analysstart överstiger 24 timmar, kan analysresultaten påverkas.</p>					

Utförande laboratorium/underleverantör:

- a) Eurofins Environment Testing Sweden AB, SWEDEN, ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 1125
b) Eurofins Water Testing Sweden, SWEDEN, ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 10300

Kopia till:

Cecilia Muntlin (cecilia.muntlin@aquaticuskonsult.se)
Nils Edblom (nils.edblom@aquaticuskonsult.se)

Changwen Wang, Rapportansvarig

Denna rapport är elektroniskt signerad.

Förklaringar

** Informationen har lämnats av kund. Eurofins ansvarar inte för information som tillhandahållits av kund eller i de fall denna information kan ha inverkan på analysresultatet.

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med *

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Mätosäkerheten kan anges som avvikelser i % (+/-) av redovisad halt eller i absoluta tal (+/-) av redovisad halt. Angiven mätosäkerhet visas i samma enhet som resultatet om inget annat anges. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

AR-003v63

Sida 2 av 2

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet såsom de har mottagits.

Som mottagare av den här rapporten finns du i Eurofins kundregister. Vi värnar om dina personuppgifter. För att se hur, ta del av vår integritetspolicy på <https://www.eurofins.se/om-oss/integritetspolicy/>



Fläsian, utsikt mot havet
Foto: Lisbeth Linse

VEGETATIONSBESIKTNING

KUBAL 2024

L&P Linse AB

**VEGETATIONSBESIKTNING RUNT KUBAL AVSEENDE
SYNLIGA SKADOR AV LUFTFÖRORENINGAR
DEN 5 – 6 SEPTEMBER 2024.**

SAMMANFATTNING

2024

Besiktning av vegetationen i Sundsvallsområdet, huvudsakligen avseende emissioner av fluorider från Kubal, genomfördes hösten 2024. Växtligheten inom det besiktigade området var överlag i god kondition. Väderleken under växtperioden, präglades av vår- och försommartorka, fram till början på juli. Under resten av sommaren kunde vädret betraktas som bra växtväder.

Tydliga skador orsakade av fluorider uppträdde på Norrstigen, Alvägen, Skönsmons kyrka och Norra Stadsberget. Med undantag för Norra Stadsberget var skadorna mindre uttalade och utbredda och blad och barr mer normala än tidigare. Goda växtförhållanden ökar toleransen för olika stressfaktorer, i detta fall fluorider, vilket kan förklara detta. Vid Postens Parkering, Bäckparken, Grevebäcksparken och Östra parken var skadorna mer ospecifika, men påverkan av fluorider var sannolik och kunde inte uteslutas.

Skador, orsakade av marknära ozon på lönnblad, förekom i mindre utsträckning än vid besiktningen 2023, på provplatserna: Skönsmons nya begravningsplats, Grevebäcksparken, Postens parkering och Norra Stadsberget. Med undantag för Skönsmons nya begravningsplats, sattes de ozonskador som konstaterades, framförallt i samband med en ökad trafikintensitet på Björneborgsvägen och Fridhemsgatan.

Inga synliga luftföroreningsskador noterades vid Vindhem, Fläsian och Kontrollplatsen Spikarna.

BESIKTNINGENS GENOMFÖRANDE OCH OMFATTNING

BAKGRUND

I omgivningarna kring Kubal, besiktigas årligen vegetationens tillstånd avseende direkta skador orsakade av luftföroreningar, främst fluorider, samt följdverkningar av dessa. Den senaste besiktningen genomfördes den 5–6 september 2024. Nuvarande besiktningar följer i väsentliga delar samma kontrollprogram sedan 2002.

Under besiktningen görs en okulär bedömning av vegetationens tillstånd. Konstaterade skador orsakade av luftföroreningar, sjukdomar och skadedjur och fysiologiska skador, som torka, frost, näringsbrist etc. beskrivs, bedöms och dokumenteras med foto.

Utöver den okulära besiktningen tar Kubal sedan många år prover, för fluoridanalys av gran- och tallbarr från 39 platser. Redovisningen följer ett fastlagt kontrollprogram, hur proverna tas, analyseras och redovisas. I rapporten redovisas fluoridhalten i växter som mg fluorider per kilo torrsubstans (mg F/kg ts).

Provtagning av blad från lövträd (lönne, rönn och kastanj) för fluoridanalys, tas i samband med besiktningen. Dessa bladprover kan vara prov från ett referensträd, alternativt ett samlingsprov från flera träd inom ett område. Provtagningen sker selektivt och anpassas till det aktuella behovet. Proverna kan därför inte betraktas som representativa ur statistiksynpunkt, vilket medför att de inte kan ligga till grund för några långtgående jämförelser.

Fluoridanalyserna utgör ett värdefullt komplement till den okulära besiktningen och har stärkt uppfattningen och ökat kompetensen vad gäller (i) att olika växtslags upptagning och känslighet för luftföroreningar varierar inom vida gränser, (ii) att individer av samma trädslag, på samma plats, kan uppvisa olika halt och olika grad av symptom vid samma halt, (iii) att höga fluoridhalter inte alltid sammanfaller med de starkaste symptomen och (iv) att fluorider kan finnas med som skadeorsak även under mindre typiska symptombilder och även utan synliga symptom.

BEDÖMNINGSGRUNDER

På flertalet platser har representativa träd valts ut som referensträd. Dessa träd besiktigas varje år, för att göra det möjligt att jämföra vegetationens tillstånd mellan åren.

Tallarna beskrivs genom barrmassans täthet, barrens färg och form och antalet årgångar barr, vilket är ett mått på tallens hälsotillstånd. För lövträd anges kronans täthet, bladens storlek, färg och form. Begreppet *fullständigt lövad krona*, innebär att trädkronan har blad ända upp i toppen och att trädet tillväxer.

Växternas totala livsbetingelser har stor inverkan på möjligheten att hantera olika stressfaktorer bland annat luftföroreningar. Angrepp av växtskadegörare (sjukdomar och skadedjur), klimatfaktorer (ljus, temperatur, fuktighet, frost etc.) samt näringsrelaterade faktorer, påverkar växternas reaktioner. Dessa fysiologiska reaktioner kan yttra sig i bladsymptom som påminner om fluoridskador. Detta beaktas vid bedömningen av skador på vegetationen.

BESIKTNINGENS OMFATTNING

Områden som besiktigades under 2024: Provplatsernas lägen framgår av bifogad karta.

- Spikarna, Alnön – kontrollplats (Spikarna)
- Vindhem, Alnön (Vindhem)
- Norrstigen
- Fläsian
- Alvägen – Alvägens förlängning ner mot E 4 (Alvägen)
- Skönsmons nya begravningsplats
- Skönsmons kyrka
- Postens parkering - mitt emot brandstationen (Postens parkering)
- Övre delen av Bäckparken, korsningen Fridhemsgatan/Bäckgatan (Bäckparken)
- Grevebäcksparken
- Östra parken
- Norra Stadsberget – trappan upp från östra sidan (Norra Stadsberget)

ORDLISTA

I rapporten kan följande facktermer förekomma:

Biotiska skadegörare: Insekter, svampar, virus, bakterier etc., som angriper och skadar växter.

Kloroser: Gula alternativt röda bladpartier där klorofyllet brutits ner.

Nekroser: Bladpartier med död vävnad, oftast bruna eller vitaktiga.

Akuta skador av luftföroreningar uppstår när växter utsätts för höga doser under en begränsad tid, och yttrar sig som kloroser och nekroser på barr och blad, alternativt allvarligare skador som knoppdöd, grendöd etc. Skadorna har varierande utseende beroende på typ av kemisk förorening. Dock kan flera olika föroreningar ge en likartad skadebild.

Kroniska skador av luftföroreningar uppträder när vegetationen under lång tid utsätts för stress pga. låga doser av luftföroreningar. Skadorna blir mer diffusa, utvecklas succesivt och yttrar sig som sämre tillväxt, sämre vinterhärdighet och ökad mottaglighet för angrepp av biotiska skadegörare. Detta resulterar ofta i ofullständiga trädkronor med döda grenar och kvistar. När luftmiljön blir bättre kan växterna växa ifrån skadorna och på sikt normaliseras. Döda grenar och kvistar kvarstår som gamla skador.

Kombination av akuta och kroniska skador

I områden där vegetationen kontinuerligt exponeras för höga halter av luftföroreningar, blir skadebilden mer komplex. Kroniska symptom såsom olika typer av tillväxthämning blandas med akuta bladsymptom. Ofta utsätts vegetationen för en blandning av olika ämnen, dels från samma källa, dels från andra källor, såsom industrier, trafik, sopförbränning etcetera, vilka kan komplicera skadebilden på ett okontrollerat sätt. Vidare påverkas markens innehåll och balans av olika ämnen. Växterna blir dessutom mer känsliga för växtskadegörare, framförallt insekter och svampar. Det som beskriver de skador som förekommer är en blandad symptomtyp.

Fluoridskador - blad- och barrsymptom: Fluoridskador yttrar sig som kloroser och nekroser i barrspetsarna på barrträd. Vidare kan skadorna orsaka en oregelbunden barmassa med oliklånga barr pga. frekventa barrbyten. På lövbärande buskar och träd visar sig skadorna som kloroser och nekroser i bladkanterna (benämns även kantkloroser och kantnekroser) och även som små och missformade blad. Ett ytterligare symptom som uppträder är en omfattande gulflammighet i bladen. Fluorider interfererar med andra ämnen i jorden, så att bristsymptom uppstår.

Skador orsakade av marknära ozon: Skador av marknära ozon yttrar sig som bronsfärgade fläckar på bladöversidorna och som feta fläckar på undersidan av bladen.

Årsmån: Samverkan av väderleksbetingelser, främst temperatur och nederbörd, och andra växtbetingelser under ett speciellt år kallas årsmån. De naturliga förutsättningarna för växternas tillväxt och utveckling detta år avgörs av årsmånen.

RESULTAT AV BESIKTNINGEN

Närvarande vid besiktningen:

Ida Magnusson, Kubal

Julia Hultman, Kubal

Lisbeth Linse, L&P Linse AB

ALLMÄNT

2023

Försommaren var torr och varm utan nederbörd. Någon vecka efter midsommar slog vädret om och blev blött och kallt, inte över 20 °C. Detta tillstånd höll i sig till senare delen av augusti. Stora nederbördsmängder föll någon vecka före besiktningen och temperaturen steg. Detta "växtväder" visade sig i frodig grönska både i trädkronorna och på marken.

Kraftiga skador orsakade av marknära ozon, noterades särskilt på bladen av lönn i flera av de besiktigade områdena. Detta bedömdes bero på kraftig solinstrålning, höga temperaturer i kombination med luftföroreningar, kväveoxider och flyktiga organiska ämnen, från till exempel trafik, uppvärmning av bostäder med eldning samt industriutsläpp. De ozonskador som konstaterades här, sattes framförallt i samband med en ökad trafikintensitet på mindre vägar.

Ombyggnad av Landsvägsallén för en förbättrad järnvägsanslutning till Kubal och omfattande vägarbeten hade pågått sedan besiktningen 2022. Då framkomligheten varit begränsad på Landsvägsallén, hade många bilister valt Björneborgsvägen och Fridhemsgatan istället. Detta kan förklara kraftiga ozonskador på träden.

2024

Våren 2024 t.o.m. maj var varm och torr. Även juni var förhållandevis torr. Därefter det följde en period, med kallt och fuktigt väder, medan det under sensommaren varit bra växtväder med inslag av både regn, sol och värme. Förekomsten av utbredda angrepp av bladsvampar kunde tillskrivas fuktigt väderlek.

Häggarna, i det besiktigade området, undantaget glanshägggar på Skönsmons nya begravningsplats, lämnades utan kommentarer under besiktningen, då omfattande angrepp av häggspinnmal orsakat kraftiga skador, framförallt torra grenar, på dessa träd.

Trappan upp på östra sidan av Norra Stadsberget var avstängd. Då vegetationen längs denna trappa utgör provplatsen på berget, genomfördes besiktningen istället från toppen och ner till den övre avstängningen.

SPIKARNA

2023

Vegetationen på Spikarna var i gott skick. Flertalet träd var fullständigt lövade med täta kronor. Gamla torkskador visade sig fortfarande som glesa toppar och torra grenar, i ett antal björkkronor. Referensrönnen hade en fluoridhalt på 14 mg F/kg ts och begränsade angrepp av rönnskada-virus. Referenslönnen var utan anmärkning och hade en fluoridhalt på 9 mg F/kg ts. Tallarna i området hade 3–4 årg. barr och fin färg. Fluoridhalten i tall var 5 mg F/kg ts (Prov: Referenspunkt Spikarna, Alnö).

2024

Vegetationen på Spikarna var överlag i god kondition. Flertalet träd var fullständigt lövade med täta kronor. På andra sidan bron hade en vinbärsbuske, liksom tidigare, nekroser i bladkanterna. Dessa symptom skulle kunna förväxlas med fluoridskador, vilket visar vikten av en kontrollplats. Angrepp av bladsvampar noterades på olika växtslag denna höst. (se Allmänt).

Tallarna i området hade 3–4 årgångar långa barr med fin färg. Barren var ojämnlånga, då träden fyllt i sina kronor med nya barr, efter att det regnat ordentligt efter en torrperiod. De klenare tallarna hade skjutit nöds-kott på en del kvistar och de lite kraftigare tallarna hade rejält kraftiga kronor. Fluoridhalten i tall var 2 mg F/kg ts (Prov Referenspunkt Spikarna, Alnö).

Samlingsprov togs ut av rönn och lönn. Fluoridhalterna i rönn och lönn var 11 respektive 25 mg F/kg ts. Referensrönn hade friska blad och bär, och referenslönnen hade normalstora blad med begynnande höstfärgning.

VINDHEM, ALNÖN

2023

Vegetationen på Vindhem var, med anledning av platsens torkkänslighet, en blandning av torkskadade lövträd och buskar och fullt friska lövträd och barrträd med normala kronor. Skillnaden mellan de två kategorierna var större än tidigare vid denna besiktning. Frodigheten hos de normala träden hade ökat. Den senaste tidens omfattande regnväder hade resulterat i kraftig tillväxt på vegetationen som helhet.

Tallarna i området, inklusive referenstallarna på stenen hade 3 årg. barr. Tallkronornas täthet varierade, allt från mycket glesa- till normalt kraftiga kronor med fin färg.

Fluoridhalten hos tall var 7 mg F/kg ts (prov L7, Vindhem, Alnö). Ett samlingsprov på rönn visade en fluoridhalt på 20 mg F/kg ts. Björkarna runt parkeringen, var fullständigt lövade, men var fortfarande glesa i kronorna.

2024

Vindhem, en vindpinad provplats, som delvis består av torkkänsliga klippor och skrevor, visade även vid denna besiktning en blandning av normal grönska och torkskadade träd och buskar. Huvuddelen av vegetationen var dock frodig och fin med fullständigt lövade buskar, lövträd och tallar med kraftiga barmmassor. Besiktningens resultatet koncentreras till dessa. Inga typiska fluoridskador noterades. Fluoridhalten i ett samlingsprov på rönn var 20 mg F/kg ts.

Utmärkande för tallarna i området var tussiga barmmassor, då de fyllt i kronorna med barr av olika längd och täthet. Samtidigt var den s.k. höstfällningen av barr i äldre årgångar påtaglig. De hade 2–4 årgångar friska barr. Fluoridhalten hos tall var 6 mg F/kg ts (prov L7, Vindhem, Alnö).

En av björkarna runt P-platsen var torr i toppen och förhållandevis gles i kronan, medan övriga björkar hade fullständigt lövade kronor, och liksom tidigare med varierande täthet. Sälgröst noterades på sälglad.

Platsen hade delvis grusats upp, och ställplatser för husbilar hade markerats och numrerats.

NORRSTIGEN

2023

Vegetationen vid Norrstigen var övervägande i gott skick. Vid staketet (Skorsten 5, verk 2, Kubal-skylden) konstaterades relativt svaga fluoridskador på lönn, sälg, hägg, syren, rosenspirea, lingon och blåbär. Skadorna yttrade sig som kloroser och i vissa fall som nekroser i bladkanterna. Unga plantor av rönn, lönn och björk var utan synliga symptom. Fluoridhalterna för lönn och rönn var 31 mg F/kg ts (Prov A13, Norrstigen, Kubal-skylden) respektive för rönn vid staketet, 28 mg F/kg ts.

Tallarna i området var i förhållandevis gott skick och hade upp till 4 årg. barr. Fluoridhalten i tall var 16 mg F/kg ts (Prov A13, Norrstigen, Kubal skylden). Referenstallen, i dungen vid ingången till området, hade nytillkomna skador, i form av en spretig barmassa med mycket oliklånga barr. Dessa bedömdes vara orsakade av luftföroreningar pga. ökad trafikbelastning från vägen, och att området runt dungen använts som uppställningsplats för arbetsfordon, i samband med ombyggnaden av Landsvägsallén.

2024

Vegetationen vid Norrstigen var i bra skick. Trots att området ändrat karaktär och vegetationen begränsats, fanns tillräckligt med studiematerial. Flertalet av såväl tallar, som lövträd hade fullständiga kronor. Typiska symptom orsakade av fluorider konstaterades på lönn, rönn, björk, sälg, rosenspirea och blåbär. Den uppmätta fluoridhalten i tall var 58 mg F/kg ts (Prov A13, Norrstigen, Kubal skylden). I samlingsprov från lönn och rönn var halterna 82 respektive 204 mg F/kg ts.

De synliga skador som uppträdde var få och svaga. Många exemplar var utan synliga skador. På lönn noterades likartade symptom på fluoridpåverkan som tidigare, dvs små blad med inrullade bladkanter, små blad med svaga nekroser och gulflammighet i bladkanterna. På övriga lövbärande träd och buskar, dominerade symptom på fluoridpåverkan, i form av kloroser i bladkanterna. Även rönnplantor, med nekroser och kloroser på bladen orsakade av bladsvampar, noterades.

Referenstallen hade en normal krona med 4 årg. barr. Den hade fyllt i sin krona med nya barr. Barren var förhållandevis normala, och olika långa, beroende på att de vuxit ut vid olika tillfällen. På tallarna i övriga delen av området förekom enstaka sjukdomsangrepp och en uttalad höstfällning. Även här hade tallarna fyllt i sina årgångar/kronor med nya barr, vilket visade sig i en oregelbunden barmassa. Detta medförde att antalet årgångar var svåra att se, då det var tätt med oliklånga barr. I övrigt noterades inga särskilda symptom. Markvegetationen var frodig.

FLÄSIAN

2023

Vegetationen vid Fläsian var i god tillväxt. Den lövbärande vegetationen var i gott skick. Det sly som vuxit upp var kraftigt och utan synliga skador av luftföroreningar. I den övre och nedre delen av området togs samlingsprov av lönn och rönn för fluoridanalys. Fluoridhalterna i lönn var 15 respektive 18 mg F/kg ts och i rönn 16 respektive 20 mg F/kg ts.

Flertalet tallar var i god kondition. Referenstallen hade en kraftig krona med bra färg och övervägande 3–4 årgångar normala barr. Den uppmätta fluoridhalten i tall var 8 mg F/kg ts (provplats A10, Norrstigen, campingen).

En stor fullständigt lövad björk, valdes som ny referensbjörk, då den tidigare bedömdes stå för långt ner i området mot Norrstigen. Björkarna längs Landsvägsallén var i sämre skick än vid 2022 års besiktning. De var fullständigt lövade men hade glesare kronor, vilket framhävde det tussiga utseendet hos tidigare kroniskt skadade träd. Försommartorka och förändring av trafikintensiteten, i samband med trafikomläggningen av vägen, kan ha bidragit till detta. Markvegetationen var frisk och frodig.

2024

Vegetationen vid Fläsian var i gott skick och utan synliga skador av fluorider. Lövträden var fullständigt lövade. Referensbjörken hade en kraftig krona med fräscht lövverk. Bladen hade små sugskador. Björkarna längs Landsvägsallén hade åter fyllt i sina kronor med normala blad ända upp i topparna. Detta bedömdes bero på bra växtvåder och att stillastående trafik i samband med vägbyggen minskat i omfattning. Två mindre lönnplantor hade friska blad.

Samplingsprov av lönn och rönn, togs för fluoridanalys, i den övre och nedre delen av området. Fluoridhalterna i lönn var 15 respektive 18 mg F/kg ts och i rönn 16 respektive 20 mg F/kg ts. Rönnarnas tillstånd varierade, från helt friska, till exemplar med kraftiga bladskador orsakade av bladsvampar. Begynnande höstfärgning noterades på rönn och lönn.

Tallarna inklusive referenställen hade överlag kraftiga kronor med upp till 4–5 årgångar långa, normala barr med fin färg. Halvstora tallar hade kraftig barmassa med långa barr. Gula barr orsakade av svampangrepp förekom. Den uppmätta fluoridhalten i tall var 11 mg F/kg ts (provplats A10, Norrstigen, campingen).

Angrepp av rostsvampar konstaterades på björk och sälg, gulrost på björk och sälgrost på sälg. Markvegetationen var delvis slagen, delvis vildvuxen och var utan anmärkning.

ALVÄGEN

2023

Vegetationen vid Alvägen var som helhet i förhållandevis gott skick. Den har under senare år succesivt återhämtat sig, och flertalet träd var fullständigt lövade. Skador av fluorider var fortfarande utbredda och tydliga, och konstaterades vid denna besiktning på bergtall, tall, lönn, rönn, björk, sälg, hägg, syren, blåbär och klöver. Liksom tidigare tilltog skadorna längs vägen ner mot motorvägen och var kraftigast längst ner i området.

I den övre delen av området, uppe vid Alvägen hade bergtallarna i det närmaste normalt formade barr, men med kraftiga nekroser i barrspetsarna. Rönnarna, dvs referensrönnen på hörnet i trädgården, rönnen på gräsmattan och rönnen till vänster om stigen, var i bättre kondition än tidigare och lönnarna på gräsmattan hade obetydliga symptom, men nekroser i bladkanterna förekom.

Längst ner vid motorvägen hade en rönn mycket tydliga symptom på fluoridskador, i form av kraftiga nekroser i bladkanterna. Även lönnarna hade typiska fluoridskador, i form av gulflammiga blad och kraftiga nekroser i bladkanterna. Både för rönn och lönn förekom exemplar utan eller med svaga symptom.

Tallarna i området hade upp till 5 årg. barr och hade från normalt täta- till mycket glesa kronor. Tallen längst ner i området hade liksom tidigare ett onormalt växtsätt och oliklånga barr med nekroser i barrspetsarna.

Den nya vegetationen längst ner vid motorvägen var tät, i gott skick och utan synliga skador.

<u>Uppmätta fluoridhalter i området 2023:</u>	<u>mg F/kg ts</u>
Tall: Provpunkt C15, Alvägens slut Kuben	15
Rönn, referenstrådet på hörnet av tomten vid Alvägen	51
Rönn, samlingsprov längs Alvägens förlängning ner mot E4:an:	122
Lönn, samlingsprov från lönnarna på gräsmattan vid Alvägen:	80
Lönn, samlingsprov längs Alvägens förlängning ner mot E4:an:	69

2024

Vegetationen vid Alvägen var i varierande skick. Typiska skador av fluorider konstaterades på bergtall, tall, bladen av rönn, lönn, björk, sälg och syren, i olika delar av området, mest uttalade nere vid motorvägen.

Uppe vid Alvägen hade lövträden fullständigt lövade, täta kronor, och de synliga skadorna av fluorider var mindre utbredda och symptomen svagare än tidigare. Typiska fluoridskador på bergtall, konstaterades i trädgården på den ena tomten, i form av nekroser i barrmassan. Barren var mer normala och mindre lockiga än tidigare. Referensrönnen som står på motsatta hörnet, i den andra trädgården gav ett fint intryck med friska bär. Bladen var små och fluoridskadorna inte iögonfallande. Lönnarna på gräsmattan hade förhållandevis friska blad, men svaga symptom på fluoridpåverkan förekom. Den lönn som står närmast Kubal, hade mer utbredda symptom och en hel del torra grenar/kvistar.

Vegetationen, på båda sidor om vägen ner mot motorvägen, hade torra grenar och kvistar, som vittnade om kroniska skador av luftföroreningar. De flesta buskar och träd hade ändå blad eller barr upp i topparna, men skadorna av fluorider tilltog längs vägen och var liksom tidigare kraftigast nere vid motorvägen. Två rönnar, med ett utsatt läge ner mot motorvägen, hade många döda grenar och enstaka blad med en blandning av fluoridskador och bladskador orsakade av bladsvampar.

Tallen längst ner, hade vuxit mycket och hade en kraftig krona. Den hade 2–4 årg. barr och hade fyllt i barråtgångarna med nya oliklånga barr. Barren var ”lockiga” och var onormalt orienterade runt kvistarna.

Den unga vegetationen av buskar och träd, längs motorvägen, hade vuxit till sig ordentligt. Genom att spara både träd och buskar, kan resultatet på sikt bli en effektiv barriär mot vägen.

<u>Uppmätta fluoridhalter i området:</u>	<u>mg F/kg ts</u>
Tall: Provpunkt C15, Alvägens slut Kuben	30
Rönn, Samlingsprov övre, inklusive referenstrådet vid Alvägen	144
Rönn, samlingsprov längs Alvägens förlängning ner mot E4:an:	306
Lönn, samlingsprov från lönnarna på gräsmattan vid Alvägen:	72
Lönn, samlingsprov längs Alvägens förlängning ner mot E4:an:	112

SKÖNSMONS NYA BEGRAVNINGSPLATS.

2023

Vegetationen på Skönsmons nya begravningsplats var som helhet i gott skick. Under de senaste åren inklusive vid denna besiktning, har inga tydliga symptom på fluorider konstaterats. Lönnarna hade liksom tidigare kraftiga bladskador. Dessa skador bedömdes vara s.k. kroniska skador, som har utvecklats under lång tid och som orsakats av låga halter fluorider, marknära ozon samt sjukdomar och skadedjur. De senare angriper framförallt stressade träd och bidrar till skadornas omfattning.

I den övre och nedre delen av området togs samlingsprov av lönn och rönn för fluoridanalys. Fluoridhalterna i lönn var 24 respektive 27 mg F/kg ts och i rönn 37 respektive 44 mg F/kg ts.

De glanshägggar som står längst ut mot vägen hade torra toppar. Längs hela vägen var de yttersta träden liksom tidigare i sämre skick

2024

Vegetationen på Skönsmons nya begravningsplats var frodig. Träden var fullständigt lövade, och flertalet träd var utan anmärkning. Glanshäggarna i den övre delen av området var i bättre kondition än tidigare, medan en lönn, som står vid sidan om, hade omfattande bladskador, vilka liksom tidigare bedömdes vara kroniska skador, orsakade av en kombination av ozon, fluorider samt svampsjukdomar. Likartade symptom på lönn uppträdde i olika delar av området, mest uttalade i de övre delarna.

Rönnarna i området hade kraftiga kronor med friska blad och bär. I den övre och nedre delen av området togs samlingsprov av lönn och rönn för fluoridanalys. Fluoridhalterna i lönn var måttligt förhöjda 30 respektive 38 mg F/kg ts och i rönn 53 respektive 48 mg F/kg ts

SKÖNSMONS KYRKA

2023

Tillståndet för vegetationen vid Skönsmons kyrka, var påfallande gott. Typiska skador konstaterades däremot på en lönn, i form av kloroser och svaga nekroser i bladkanterna samt små och gulflammiga blad.

Ytterligare någon lönn uppvisade svaga symptom på fluoridpåverkan, medan flertalet lönnar var utan synliga skador. En rönn, i kanten mot motorvägen, hade kraftiga nekroser på bladen i delar av lövverket. Den var i övrigt fullständigt lövad, hade mycket bär och fin färg. Snöbären hade friska blad utan skador. De nysatta oxlarna gav ett normalt intryck.

Tallarna i området inklusive referenstallen vid ingången, var i god kondition och hade 3–5 årg. barr. Referenstallen var kraftig och fin. En tall i kanten mot motorvägen hade oregelbunden barrmassa, var utan nekroser i barrspetsarna och gav i övrigt ett friskt intryck.

Fluoridhalten i prov från tall var 59 mg F/kg ts. (Provplats E19, bredvid Skönsmons kyrka, mot E4). I samlingsprover av rönn och lönn från kyrkparken, var fluoridhalten 58 mg F/kg ts för rönn och 20 mg/kg ts för lönn.

Flertalet björkar var, liksom tidigare i dåligt skick med glesa kronor och i vissa fall med torra kvistar och grenar. Den björk som brukar ha en kraftig, fullständigt lövad krona, var även nu opåverkad.

2024

Vegetationen vid Skönsmons kyrka var i varierande kondition. Den var sämre än vid fjolårets besiktning och svår att tolka. Ett stort antal trädskador, av olika trädslag, var skadade på ett sätt, som inte förknippas med fluoridskador. Flera lönnkronor visade tecken på att bladen fallit ihop i topparna. Där det inte fanns någon skyddande vegetation mot motorvägen, syntes skadade träd, döda grenar och en död rönn. Bortåt vägen var två träd glesa i kronorna och hade torra grenar. En lind i borte delen av kyrkparken var helt torr i bladverket, angrepp av kvalster syntes på bladen, men kvalster dödar inte så gamla träd.

Typiska fluoridskador, i form av flammiga blad, konstaterades på lönn i jämnhöjd med koret i kyrkan. Längs kanten på kyrkparken, mot motorvägen, där tät vegetation utgjorde en barriär, var vegetationen normal och flertalet exemplar av lönn, rönn och snöbär hade friska blad utan synliga fluoridskador. I samlingsprover av rönn och lönn från kyrkparken, var fluoridhalten 241 mg F/kg ts för rönn och 105 mg/kg ts för lönn.

Den stora referenstallen vid ingången hade en kraftig krona, fin färg och barr i 5 årgångar, varav en del var nya. Barren var långa och kraftiga, men var också mer lockiga. Några andra tallar var ljusa i barrmassan, hade relativt tät barrmassa och 3–4 årg. barr. Fluoridhalten i prov från tall var 33 mg F/kg ts. (Provplats E19, bredvid Skönsmons kyrka, mot E4)

Ett flertal av björkar var i dåligt skick med glesa kronor med torra grenar och kvistar. Den björk som sedan länge haft en fullständig krona med tätt lövverk, var nu fortfarande fullständigt lövad.

I samband med ombyggnationer av vägar och järnväg, har området under många år förändrats av olika aktiviteter och förändringar i miljön. Dessa har påverkat träden på denna provplats, men skador av denna omfattning har inte tidigare noterats.

POSTENS PARKERING

2023

Lönnarna vid Postens Parkering var fullständigt lövade med normalstora blad. I ett samlingsprov från lönnarna längs Björneborgsvägen var fluoridhalten låg, 18 mg F/kg ts. Tydliga bladskador orsakade av en kombination av marknära ozon och fluorider förekom i varierande omfattning. Skadorna var mest uttalade på referensträdet till höger om ingången. Skadebilden dominerades av skador orsakade av marknära ozon, i form av bronsfärgade fläckar på bladöversidorna och feta fläckar på bladundersidorna. Nekroser i bladkanterna förekom på ett stort antal blad, vilket förknippas med fluoridskador. Det gick inte att bedöma vad som var utvecklade fluoridskador och vad som var ozonskador. Med tanke på ombyggnaden av Landsvägsallén hade många bilister valt Björneborgsvägen istället. Detta kunde vara en förklaring till de kraftiga ozonskadorna på träden.

Små lönnar intill järnvägen, som vuxit upp efter att några stora lönnar tagits ner, hade förhållandevis friska blad, men blad med nekroser i bladkanterna förekom i viss utsträckning.

Gamla skador i form torra grenar framträdde fortfarande i referenslönnen, som i övrigt hade en normal tillväxt. Lönnen till vänster om ingången hade liksom tidigare kraftiga angrepp av mjöldagg på bladen.

2024.

Lönnarna vid Postens parkering hade liksom tidigare kraftiga bladskador, dels nekroser i bladkanterna, dels skador orsakade av ozon. Skadorna varierade mycket mellan de olika träden. Referensträdet till höger om ingången hade framförallt kantnekroser, medan lönnen som står intill hade tydliga ozonskador. I ett samlingsprov från lönnarna längs Björneborgsvägen var fluoridhalten, obetydligt förhöjd, 27 mg F/kg ts. Lönnen till vänster om ingången, som tidigare haft omfattande angrepp av mjöldagg visade nu endast enstaka prickar av mjöldaggangrepp på i övrigt friska blad.

Brunröda partier i lönnkronorna bedömdes vara en kombination av begynnande höstfärgning och påverkan av luftföroreningar.

BÄCKPARKEN

2023

Träden i Bäckparken var fullständigt lövade och i gott skick. Lönnen på gräsmattan inne i parken (referensträd) hade inga bladskador i nedre delar, men liksom tidigare fanns nekroser på bladen i toppen. Lindarna var gröna och friska med normalstora blad. Kastanjen hade svaga kloroser i bladkanterna, sannolikt orsakade av fluorider. Fluoridhalten var 37 mg F/kg ts. Asken var endast obetydligt flammig i bladen. Ett samlingsprov från lönn hade en fluoridhalt på 28 mg F/kg ts.

Lönnarna längs Fridhemsgatan hade kraftiga bladskador, i form av omfattande nekroser i bladkanter, i bladspetsar och på bladytorna. Skadorna bedömdes vara orsakade av en kombination av marknära ozon, fluorider och oxider av kväveföreningar, där ozonskadorna var dominerande. Även Fridhemsgatan hade under ombyggnaden av Landsvägsallén varit mer frekventerad av bilar, vilket kunde förklara, att skadorna var koncentrerade till träden nära vägen. Alpgullregnet i korsningen Fridhemsgatan/Bäckgatan var helt grönt för första gången sedan besiktningarna började. Bladkanterna var fortfarande inrullade, men bladen var gröna.

2024

Träden i Bäckparken var fullständigt lövade i kraftiga kronor. Flertalet träd hade normala, friska blad, samtidigt som träd med kraftiga bladskador förekom.

Referenslönnen på gräsmattan inne i parken hade liksom tidigare nekroser på bladen i toppen, men inga typiska fluoridskador. I övrigt hade den normala friska blad i större delen av kronan. Lönnarna längs Fridhemsgatan hade, liksom vid besiktningen 2023, kraftiga komplexa bladskador i kombination med en begynnande höstfärgning. Eftersom skadorna var koncentrerade längs gatan, bedömdes trafiken vara den huvudsakliga orsaken, även om fluorider kunde finnas med i skadebilden. Fluoridhalten i samlingsprov från lönn var svagt förhöjd 30 mg F/kg ts. Kastanjen var tät och frodig. Den hade kraftiga kloroser i bladkanterna som sannolikt var orsakade av fluorider. Fluoridhalten i kastanj var 30 mg F/kg ts. Den stora asken var svagt gulflammig i bladen.

Lindarna både längs Fridhemsgatan och längs Bäckgatan hade friska blad och fina frukter utan skador. Alpgullregnet i korsningen Fridhemsgatan/Bäckgatan var fullständigt lövat, undantaget gamla torra grenar. Bladkanterna var fortfarande inrullade, men bladen hade djupgrön färg.

GREVEBÄCKSPARKEN

2023

Träden i Grevebäcksparken var som helhet i god kondition. Flertalet var fullständigt lövade. Noterade skador var koncentrerade nedanför Fridhemsgatan. Referenslönnen nedanför och intill Fridhemsgatan hade inga synliga skador av fluorider och en obetydligt förhöjd fluoridhalt (14 mg F/kg ts) i bladen. Även ett samlingsprov från lönn i denna del av parken, hade en låg fluoridhalt i bladen (17 mg/kg ts). Däremot konstaterades liksom tidigare tydliga och omfattande skador orsakade av marknära ozon på nämnda referenslönn och i nedersta delen av parken mot Björneborgsvägen. Att fluoridpåverkan fanns med i skadebilden kunde inte uteslutas.

Fluoridskador konstaterades på referenskastanjen längst ner i parken. Kastanjen hade brunaktiga symptom på bladundersidorna och en i sammanhanget hög fluoridhalt (50 mg F/kg ts). Enstaka små, torra grenar konstaterades i toppen på kastanjen.

I den övre delen av parken var träden utan anmärkning. Den stora tallen var i god tillväxt, hade 4 årg. barr och en kraftig krona med fin färg. I den mellersta delen av parken hade den stora tallen en förhållandevis gles krona och hade 2–3 årg. barr. Gula barr, som förekom i kronan, bedömdes dels vara normal höstfällning av äldre årgångar, dels tidigare rapporterade sjukdomsangrepp, som nu var spridda i stora delar av kronan. Gräsmattorna var fina, vilket får tillskrivas det rikliga regnet.

2024

Träden i Grevebäcksparken var överlag i mycket god kondition med fullständigt lövade kronor i täta lövverk. I nedersta delen av parken gav träden ett friskare intryck än tidigare. Referenslönnen nedanför och intill Fridhemsgatan hade små blad utan synliga fluoridskador och en obetydligt förhöjd fluoridhalt (21 mg F/kg ts) i bladen. Även ett samlingsprov på lönn, hade en svag till måttligt förhöjd fluoridhalt i bladen (28 mg F/ kg ts) och inga synliga fluoridskador noterades. Kastanjen i denna del av parken visade symptom på fluoridpåverkan, i form av kloroser i bladkanterna. Fluoridhalten i kastanj var 30 mg F/ kg ts.

Ozonskador konstaterades både på lönnen intill Fridhemsgatan och på lönnarna längre ner i parken, närmre Björneborgsgatan. Det var rikligt med fällda löv under träden med kraftiga ozonskador, vilket tyder på att lönnarna faller sina ozonskadade blad. Begynnande höstfärgning, i form av mörka, rödaktiga partier noterades i många lönnkronor.

Den stora referenstallen i övre delen av parken hade fin färg, 3–4 årgångar rejäla barr och kraftig barmmassan. Den andra stora tallen, i mellersta delen av parken, hade lite tätare krona än tidigare, men hade klen barmmassa, upp till 3 årg. barr, sämre färg och spridda sjukdomsangrepp i större delen av kronan.

Rönnarna i de övre delarna av parken hade friska och frodiga blad och rikligt med bär utan skador. Fluoridhalten i ett samlingsprov för rönn var här 72 mg F/ kg ts. Inga bladskador förekom.

Björkarna hade liksom de brukar olika täthet i kronorna, från täta lövverk till glesare lövade kronor. Två björkar en i översta delen av parken och en i den mellersta delen av parken var glesa i topparna, men det bedömdes inte vara relaterat till fluoridutsläpp.

ÖSTRA PARKEN

2023

Tillståndet för vegetationen i Östra Parken var gott, och det var överlag frodigt med fullständigt lövade trädkronor. Fluoridhalterna var svagt förhöjda.

I den övre delen av parken hade kastanjen obetydliga kloroser i bladkanterna och en fluoridhalt på 20 mg F/kg ts. Björkarna var i varierande kondition med olika täta kronor. De tre referenslönnarna hade inga synliga symptom på fluoridpåverkan, och fluoridhalten i ett samlingsprov var 19 mg F/kg ts. Lönnen längst söderut hade inga bladskador, lönnen i mitten hade angrepp av bladlöss, och den tredje lönnen hade ojämna nekroser i bladkanterna och nekroser in mellan bladnerverna. Den var även angripen av kvalster.

Träden i den nedre delen av parken gav ett friskt och frodigt intryck. Björkarna var fullständigt lövade med kraftiga kronor. Kastanjen (referensträdet) hade kloroser i bladkanterna, men symptomen var inte typiska för fluoridskador. Den hade en låg fluoridhalt på 10 mg F/kg ts. Den mindre kastanjen hade i princip inga kloroser alls i bladkanterna, men en fluoridhalt på 29 mg F/kg ts.

2024

Träden i Östra parken var fullständigt lövade och gav som helhet ett friskt intryck. Björkarna bedömdes vara i bättre kondition, än förra året. Kastanjen, i övre delen av parken hade övervägande friska blad, i stort sett utan skador. Lite nekroser konstaterades i toppen, men ingenting, som kunde förknippas med fluoridpåverkan. Kastanjens fluoridhalt var 27 mg F/kg ts. De tre referens lönnarnas kondition varierade som tidigare, och det var nu stor skillnad mellan bladsymptomen på de olika träden. Det första trädet hade något små blad, men var utan skador. Begynnande höstfärgning noterades i en del av kronan. Lönnen i mitten hade svarta fläckar av kvalster på undersidan av bladen, medan den tredje lönnen hade kraftiga bladskador, i form av kraftiga nekroser. Fluoridhalten i ett samlingsprov från dessa träd var 35 mg F/kg ts.

I den nedre delen av parken hade kastanjerna ojämna kloroser och en del nekroser i bladkanterna, vilket inte ensidigt kunde knytas till fluoridskador, även om fluoriderna fanns med i skadebilden. Kastanjerna i denna del av parken hade en fluoridhalt på 25 mg F/kg ts.

I övrigt var träden utan anmärkning.

NORRA STADSBERGET

2023

Vegetationen på Norra Stadsberget längs trappan upp på berget hade grönskat och markvegetationen var frodig, efter den senaste tidens kraftiga regnväder.

En tydlig, men relativt svag påverkan av fluorer, i form av kloroser och nekroser i bladkanterna, noterades längs den övre halvan av trappan på lingon, blåbär, berberis, hägg och sälg. En berberis som står nära trappan hade nekroser i bladkanterna och förhållandevis stor andel torra grenar. Rönnarna i denna del av området hade inga synliga symptom på fluoridpåverkan. Fluoridhalten i samlingsprov av rönn från den övre delen av trappan var låg (19 F/kg ts). Även i samlingsprov från lönn, i det öppna läget mot Kubal, var halten 19 mg F/kg ts.

Nedanför det öppna läget noterades fluoridsymptom på rönn och blåbär. Fluoridhalterna i ett samlingsprov från rönn i den nedre delen av trappan var 48 mg F/kg ts. Motsvarande värde för lönn var 20 mg F/kg ts.

Tallarna i området, inklusive referenstillen i det öppna läget mot Kubal, hade 3 årg. barr. Tätheten i kronorna varierade, liksom tidigare. Referenstillen hade en fyllig krona med fin färg. Fluoridhalterna i tall var 23 och 14 mg F/kg ts, för provpunkterna O-26, vid trappans start upp mot Norra Stadsberget respektive O-27, bredvid vandrarhemmet Gaffelbyn, nära trappans slut.

På björk förekom torkskador längs trappan och i klippskrevor. De yttrade sig som glesa kronor med torra grenspetsar. Utbredda och omfattande bladskador av marknära ozon noterades på lönn.

2024

Trappan upp på Norra Stadsberget på östra sidan var avstängd. Då vegetationen längs denna trappa utgör provplatsen på berget, genomfördes besiktningen istället från toppen och ner till den övre avstängningen. Samlingsprover av rönn togs, dels på en högre nivå än tidigare, dels vid den övre avstängningen av trappan, där det övre provet, normalt tas. Fluoridhalten, i dessa prover var 105 respektive 127 mg F/kg ts. Ett samlingsprov av lönn togs i den nedre delen av trappan, och hade en fluoridhalt på 44 mg/kg ts. Det gick inte att komma åt något lönnprov på den högre nivån.

Vegetationen ovanför den egentliga provplatsen var risig. På slyvegetationen konstaterades tydliga fluoridskador på rönn, sälg, björk, lönn, blåbär och lingon. Skadorna yttrade sig som kloroser och nekroser i bladkanterna. De uppträdde tillsammans med bladskador orsakade av bladsvampar och skadedjur, vilket komplicerade bedömningen. Bland andra växtskadegörare noterades asprost och kvalster på asp. En hägg var mycket gles i kronan, vilket vittnade om mycket kraftiga angrepp av häggspinnmal. De hade varit mycket utbredda tidigare under säsongen.

Tallarnas kondition i området varierade, alltifrån normala kronor med 1–3 årg. barr till mycket glesa kronor. De senare hade också 1–3 årg. barr men med små och få barr.

* * * * *

Jete, Spanien 2025-03-25

Lisbeth Linse
Agronom

Mall för redovisning av BAT-slutsatser, från och med fjärde verksamhetsåret efter publicering

Kolumn 3-6 nedan fylls i för BAT-slutsatser med utsläppsvärden (BAT-AEL) samt kan användas för slutsatser med andra värden, t.ex. konsumtionsvärden

Anl.nummer:

1. BAT nr	2. Text BAT-slutsats	3. BAT-AEL, eller i förekommande fall, beviljad dispens/	4. Uppmätta mätvärden	5. Ange hur värdet tagits fram enligt någon av kategorierna:	6. Typ av prov/mätmetod	7. Beskrivning av hur slutsatsen uppfylls	8. Övrig information	9. Uppfylls BAT?	10. Planerade eller genomförda åtgärder
1	BAT 1. Bästa tillgängliga teknik för att förbättra totala miljöprestanda är att införa och följa ett miljöledningssystem som omfattar samtliga följande delar :a) Ett åtagande och engagemang från ledningens sida, vilket innefattar den högsta ledningen.b) Fastställande av en miljöpolicy, som innefattar ledningens åtagande att ständigt förbättra anläggningen.c) Planering och framtagning av nödvändiga rutiner och övergripande och detaljerade mål, tillsammans med finansiell planering och investeringar.d) Införande av rutiner, särskilt i fråga om i) struktur och ansvar, ii) rekrytering, utbildning, medvetenhet och kompetens, iii) kommunikation, iv) arbetstagarnas delaktighet, v) dokumentation, vi) effektiv processkontroll, vii) underhållssystem, viii) krisberedskap och nödfallsåtgärder, ix) säkerställande av att miljölagstiftningen efterlevs, e) Kontroll av prestanda och vidtagande av korrigerande åtgärder, särskilt i fråga om	Ej applicerbart	Ej applicerbart	Ej applicerbart	Ej applicerbart	Kubal är certifierade enligt ISO14001:2015 och ASI Aluminium Stewardship association	Förnyelserevision till ISO14001:2015 genomfördes under 2022. KUBAL certifierades enligt ASI 2020, med förnyelserevision 2022	Ja	
2	BAT 2. Bästa tillgängliga teknik för en effektiv energianvändning är att använda en kombination av de tekniker som anges nedan. a Effektiva energiförvaltningssystem (t.ex. ISO 50001) Allmänt tillämpligt b Regenerativa eller rekuiperativa brännare Allmänt tillämpligt c Värmeåtervinning (t.ex. ånga, varmvatten, varmluft) från process-spillvärme Endast tillämplig på pyrometallurgiska processer d Regenerativ termisk oxidationsenhet Endast tillämplig vid rening av brännbara förenande ämnen e Förvärmning av ugnsinläg, förbränningsluft eller bränsle som använder spillvärme från heta gaser från smältstadiet Endast tillämplig på rostning eller smältning av sulfidmalm/koncentrat och på andra pyrometallurgiska processer f Höga temperaturer för läckande vätskor med användning av ånga eller varmvatten från återvinning av spillvärme Endast tillämplig på aluminium- eller hydrometallurgiska processer g Använda heta gaser från tapprännorna som förvärm förbränningsluft	Ej applicerbart	Ej applicerbart	Ej applicerbart	Ej applicerbart	Värmeåtervinning appliceras på ett flertal processer inom industrin. T.ex. på kompressorstation 4 och mellan torr- och vätgasskrubbern på GTC1. Gjutugnarnas brännare innehåller rent syre.	Kubal saknar ett energiförvaltningssystem men då energianvändningen helt domineras av elektrolyprocessen arbetar Kubal kontinuerligt med att förbättra energieffektiviteten i elektrolyprocessen.	Ja	Nytt sinterfilter installeras i gjuteriet för att minska diffusa från gjuteriet, den byggs med variabel frekvenstyrning av huvudfläktarna. Vi installerar samtidigt värmeåtervinning från gjuterieugnarna, värmen ska användas till att värma gjuterilokalen. Filtret färdigställdes för drifttagande under 2024. Pga av felande utrustning blev det idrifttaget i feb 2025

3	<p>BAT 3. Bästa tillgängliga teknik för att förbättra den övergripande miljöprestandan är att säkerställa stabil processdrift genom användning av processkontrollsystem i kombination med de tekniker som anges nedan.</p> <p>a Kontrollera och välja insatsmaterial enligt använd process och reningsteknik.</p> <p>b God blandning av insatsmaterialen för att uppnå optimal verkningsgrad och minska utsläpp och kasserat material.</p> <p>c Vägnings- och mätsystem för tillförseln.</p> <p>d Processorer för att kontrollera matningshastigheten för materialet, kritiska processparametrar och villkor, inklusive larm, förbränningsförhållanden och tillsats av gaser.</p> <p>e Onlineövervakning av ugnens temperatur, tryck och gasflöde.</p> <p>f Övervaka de kritiska processparametrarna för rening av utsläpp från anläggningen, såsom gastemperatur, mätning av reagens, tryckfall, efilterström eller efilterspänning, skrubbervätskans flöde och pH samt gasformiga ämnen (t.ex. O₂, CO, VOC).</p> <p>g Kontrollera stoft och kvicksilver i avgaserna före överföring till svavelsyraanläggningen för anläggningar med produktion av svavelsyra eller flytande svaveldioxid.</p> <p>h Onlineövervakning av vibrationer för att upptäcka blockeringar och eventuella fel i utrustningen.</p> <p>i Onlineövervakning av ström-, spännings- och elkontakttemperaturer i elektrolytiska processer.</p> <p>j Övervakning och kontroll av temperaturer vid smältning och i smältugnar för att förebygga uppkomsten av metall- och metalloxidörök genom överhettning.</p> <p>k En processor för att kontrollera matningen av reagens och reningstekniker.</p>	Ej applicerbart	Ej applicerbart	Ej applicerbart	Ej applicerbart	<p>Slutsatsen uppfylls genom de parametrar som övervakas via automatiska processstyrningssystemet i verken, det automatiska processsystemet för gasreningar, onlineövervakning i gjuteriet samt manuella mätningar av bl.a. temperatur i elektrolyugnar, badhöjd, badkemi.</p> <p>God blandning av insatsmaterialen för att uppnå optimal verkningsgrad och minska utsläpp och kasserat material</p> <p>Vägnings- och mätsystem för tillförseln.</p> <p>Vi kontrollerar matningshastigheten både i elektrolysprocessen och GTC.</p> <p>Övervaka de kritiska processparametrarna för rening av utsläpp från anläggningen, såsom gastemperatur, mätning av reagens, tryckfall, efilterström eller efilterspänning, skrubbervätskans flöde och pH samt gasformiga ämnen (t.ex.</p>	<p>Det är skillnad på processkontrollsystemet för gasrengöringsanläggningarna (GTC) i Verk 1 och Verk 2. Gasrengöringsanläggningarna har ej övervakning av pH. Onlineövervakning av vibrationer för att upptäcka blockeringar och eventuella fel i utrustningen saknas på gasreningen i Verk 1, detta kontrolleras manuellt.</p>	Ja	
4	<p>BAT 4. Bästa tillgängliga teknik för att minska de kanaliserade utsläppen av stoft och metaller till luften är att tillämpa ett underhållsstyrningssystem som särskilt inriktas på stoftreningssystemens prestanda som en del av miljöledningssystemet (se BAT 1).</p>	Ej applicerbart	Ej applicerbart	Ej applicerbart	Ej applicerbart	<p>GTC1, GTC2 och GTC3 har underhållsstyrningssystem med indikatorer såsom differentialtryck, HF-koncentration etc. Kontroll av prestanda sker daglig och följs upp av ledningen månadsvis enligt ledningssystemet</p>		Ja	
5	<p>BAT 5. Bästa tillgängliga teknik för att förebygga, eller om detta inte är praktiskt möjligt, minska diffusa utsläpp till luft och vatten är att i så stor utsträckning som möjligt samla in diffusa utsläpp så nära källan som möjligt och behandla dem.</p>	Ej applicerbart	Ej applicerbart	Ej applicerbart	Ej applicerbart		<p>Lastning av använda anoder dammar utomhus. Ibland knackas använda anoder utomhus vilket också skapar utsläpp som ej mäts. Diffusa utsläpp till vatten anses uppkomma vid regn som spolar bort avlagringar på asfalt.</p>	Nej	<p>Nytt sinterfilter installeras i gjuteriet för att minska diffusa utsläpp från gjuteriet, den byggs med variabel frekvenstyrning av huvudfäktarna. Vi installerar samtidigt värmeåtervinning från gjuterieugarna, värmen ska användas till att värma gjuterilokalen. Tagen i drift feb 2025</p>
6	<p>BAT 6. Bästa tillgängliga teknik för att förebygga, eller om detta inte är praktiskt möjligt, minska diffusa utsläpp till luft är att upprätta och genomföra en åtgärdsplan för diffusa stoftutsläpp som en del av miljöledningssystemet (se BAT 1), som omfattar båda följande åtgärder:a) Identifiera de mest relevanta stoftutsläppskällorna (t.ex. genom att använda EN 15445). b) Fastställa och tillämpa lämpliga åtgärder och tekniker för att förebygga eller minska diffusa utsläpp under en given tidsram.</p>	Ej applicerbart	Ej applicerbart	Ej applicerbart	Ej applicerbart	<p>Åtgärdsplaner kopplade till miljöledningssystemet finns för att minska diffusa utsläpp.</p>	<p>Identifiering av diffusa utsläpp enligt EN15445 har ej utförts.</p>	Nej	<p>Identifiera diffusa utsläpp enligt EN 15445 eller likvärdig metod. Efter identifiering är gjort ska en åtgärdsplan upprättas. Detta planeras att utföras 2025</p>

7	<p>BAT 7. Bästa tillgängliga teknik för att förebygga diffusa utsläpp från lagring av råvaror är att använda en kombination av de tekniker som anges nedan.</p> <p>a Slutna byggnader eller silor/behållare för lagring av stoftbildande material såsom koncentrat, flussmedel och fint material.</p> <p>b Täckt lagring av icke-stoftbildande material såsom koncentrat, flussmedel, fasta bränslen, bulk och koks samt sekundära material som innehåller vattenlösliga organiska föreningar.</p> <p>c Förseglad förpackning av stoftbildande material eller sekundära material som innehåller vattenlösliga organiska föreningar.</p> <p>d Täckta utrymmen för lagring av pelleterade eller agglomererade material.</p> <p>e Använda vatten- och dimsprinklers utan tillsatser såsom latex för stoftbildande material.</p> <p>f Stoft-/gasutslagningsanordningar som är placerade vid överförings- och brytpunkter för stoftbildande material.</p> <p>g Certifierade tryckkärl för lagring av klorgas eller blandningar som innehåller klor.</p> <p>h Tankkonstruktionsmaterial som är beständigt mot de lagrade materialen.</p> <p>i Tillfälliga läckvarningsystem och system för att anse tanknivå med ett larm för att</p>	Ej applicerbart	Ej applicerbart	Ej applicerbart	Ej applicerbart	Lagring av oxid sker täckt, i silos, anoder förvaras i lagerbyggnader. Lagring av stoftbildande material såsom ex. flussmedel sker i slutbyggnader.	Tanknivå syns i sändarstationer men betongsilos har inte dessa givare och kan överfyllas.	Nej	Överfyllnadsskydd till betongsilos är under utarbetning ett första förslag monteras på silo fyra i april 2025. Vi ska montera överfyllnadsskydd och nivåmätning på alla 6 betongsilos under 2025.
8	<p>BAT 8. Bästa tillgängliga teknik för att förebygga diffusa utsläpp från hantering och transport av råvaror är att använda en kombination av de tekniker som anges nedan.</p> <p>BAT 8.n. kanske inte går att använda under förhållanden med isbildning.</p> <p>a Inneslutna transportband eller pneumatiska system för att överföra och hantera stoftbildande koncentrat, flussmedel och finkorniga material.</p> <p>b Täckta transportband för att hantera fasta material som inte är stoftbildande.</p> <p>c Utsugning av stoft från leveranspunkter, silöppningar, pneumatiska överföringsystem eller omlastningsstationer samt anslutning till ett filtreringssystem (för stoftbildande material).</p> <p>d Stängda säckar eller trummor för att hantera material med spridbara eller vattenlösliga komponenter.</p> <p>e Lämpliga containrar för att hantera pelleterade material.</p> <p>f Sprinklersystem för att fukta materialet vid hanteringspunkterna.</p> <p>g Minimera transportsträckorna.</p> <p>h Minska dropphöjden för transportband, mekaniska skrapor eller gripare.</p> <p>i Justera hastigheten för öppna transportband (< 3,5 m/s).</p> <p>j Minimera hastigheten i nedfallet eller materialets fria fallhöjd.</p> <p>k Placera överföringsband och ledningar i säkra, öppna områden över mark så att läckor upptäcks snabbt och skador från fordon och annan utrustning kan förhindras. Om nedgrävda ledningar används för icke-farliga material, dokumentera och märk dragningen och använd säkra utgrävningssystem.</p> <p>l Automatisk återförslutning av leveransanslutningar för hantering av flytande och kondensat.</p>	Ej applicerbart	Ej applicerbart	Ej applicerbart	Ej applicerbart	Vinkelstation för transport av primäroxid från båt till silo har utsug och filter vid överföringspunkter samt ett recirkulationssystem för oxid från vinkelstationens utsugsfilter. Hanteringen av komponenter som har spridbart eller stoftbildande material hanteras i "Big Bags". Överföringsband är i säkra områden över mark.	Transportsystemet för aluminiumoxid precis intill hamnen har bara vindskyddande plåt och inte tak. Tappning av metall mellan ugnar (och bad) görs utan en plan för hur det ska effektiviseras. Ingen plan finns för hur interna transporter ska effektiviseras. Vissa öppna transportband i samband med oxiddistribution kan inte enkelt justera hastighet.	Nej	<p>Under 2024 installerade vi ett nytt filter i sugen. Nu har vi filter på alla omlastningsstationer igen, dock har filtret i vinkeln uppvisat flere oroväckande symptom. En förstudie för att montera ett nytt filter i (vinkeln) dvs omlastningen mellan band 3 och band 4 är uppstartat.</p> <p>Vi förbättrade även stupet i omlastningspunkt mellan band 1,2 och 3. Vi testade en ny avskrapare med ej tillfredsställande resultat</p> <p>Samtliga band som hanterar aluminiumoxid har en hastighet lägre än 3,5 m/s. De ligger kring 2 m/s</p> <p>Vi har renoverat södra rampen vilket inneburit att nu är tappning av metallens interna transporter effektiviserade. Vi ser idagsläget ingen förbättringspotential.</p>

<p>9 BAT 9. Bästa tillgängliga teknik för att förhindra, eller när detta inte är möjligt, minska diffusa utsläpp från metallproduktion är att optimera uppsamling och behandling av gas genom att använda en kombination av de tekniker som anges nedan.</p> <p>Värmeferbehandling eller mekanisk förbehandling av sekundära råvaror för att minimera organisk förorening vid ugnsmatning.</p> <p>Allmänt tillämpligt.</p> <p>b Använda en sluten ugn med ett lämpligt utformat system för stoftavskiljning eller färsägla ugnen och andra processenheter med ett lämpligt ventilationssystem. Tillämpligheten kan begränsas av säkerhetsrestriktioner (t.ex. ugnstyp/ugnsutformning, explosionsrisk). SV L 174/40 Europeiska unionens officiella tidning 30.6.2016</p> <p>Teknik</p> <p>Tillämplighet</p> <p>c Använda en sekundär huv vid arbetsmoment såsom matning och avtappning av ugnen. Tillämpligheten kan begränsas av säkerhetsrestriktioner (t.ex. ugnstyp/ugnsutformning, explosionsrisk).</p> <p>d Uppsamling av stoft eller rök vid transport av stoftbildande material (t.ex. ugnens matnings- och avtappningspunkter, täckta tapprännor). Allmänt tillämpligt.</p> <p>e Optimera utformningen av övertäckningar och kanalsystem för att fånga upp rök från matningsluckan och från tappning och överföring av heta metaller, skärsten eller slag i täckta tapprännor. För befintliga anläggningar kan tillämpligheten begränsas av utrymmesskäl och anläggningens utformning.</p> <p>f Ugns-/reaktortillslutningar såsom "house-in-house" eller kammersystem för tappning och matning. För befintliga anläggningar kan tillämpligheten begränsas av utrymmesskäl och anläggningens utformning.</p>	Ej applicerbart	Ej applicerbart	Ej applicerbart	Ej applicerbart	Varm förvärmad sekundäroxid från GTC. Detta leder till minskade utsläpp av HF då oxiden är torr och inte blöt. Tappbilar har rör som "blåser in" i ugnarna, Tapprännor är täckta. Elektrolyslugnarna är slutna och försedda med utsug till gasreningssystemet	Ingen förvärmning görs av badet, detta bedöms ha liten påverkan. Finns ingen turbo eller något dynamiskt system för flödet från ugnen.	Ja	Inga beslut tagna angående åtgärder för detta.
<p>10 BAT 10. Bästa tillgängliga teknik är att övervaka skorstensemissioner till luften med minst den frekvens som anges nedan och enligt EN-standarderna. Bästa tillgängliga teknik om EN-standarder saknas är att använda ISO-standarder, nationella standarder eller andra internationella standarder som säkerställer att uppgifterna är av likvärdig vetenskaplig kvalitet. Stoft: BAT56,58,59,60,61,(66),67,(68),(80),81,(82),88 Kontinuerligt (1 gång per år) EN13284-2(1) SO2: BAT60,69EN14791. NOx:BAT13 EN14792 (kontinuerligt om höga utsläpp) HF: BAT60, 61,67ISO15713. Totalt fluorider BAT60,67</p>	Ej applicerbart	Ej applicerbart	Ej applicerbart	Kontinuerlig stoft- och totalfluoridmätning sker enligt gravimetrisk delvis enligt SS-EN 13284-1:2017 i elektrolyshall. 12 gånger per år på gjuteriet, 1 gång per år i anodmontage. SO2 1 gång per år i halvventilation, 12 gånger i GTC. NOx mäts vart tredje år.	Övervakning av skorstensemissioner sker enligt slutsatsen förutom gällande NOx-mätningens frekvens. Detta mäts vart tredje år och inte varje år.	Visso avsteg görs från standarden ISO:15713 gällande HF-mätning. Absorptionen sker på paddar impregnerade med natriumformiat. Kvalitetssäkring görs genom periodisk besiktning.	Ja, delvis	Laserutrustningen i B-hallen ger oss kontinuerlig övervakning av NO2 på verk 2. Låga utsläpp 0-100 ug/m3. En ökning av mätfrekvensen på utsläppet av NOx från gjuteriet kan anses vara värdeskapande då optimering kan ske av brännarsystemet utifrån olika aspekter. Kontinuerlig övervakning av NOx ligger med i projektet för att installera gasrening kopplat till gjuteriet.
<p>11 BAT 11. Bästa tillgängliga teknik för att minska kvicksilverutsläpp till luften (andra än de utsläpp som överförs till svavelsyraanläggningen) från en pyrometallurgisk process är att använda en av eller båda de tekniker som anges nedan.</p> <p>a) Använda råvaror med låg kvicksilverhalt, t.ex. genom att samarbeta med leverantörer så att de tar bort kvicksilvret från sekundära material.</p> <p>b) Använda adsorbenter (t.ex. aktiverat kol, selen) i kombination med stofffiltrering (11)</p>	Kvicksilver och kvicksilverföreningar uttryckt som kvicksilver (Hg) 0,01–0,05 (1) Som dygnsmedelvärde eller medelvärde under provtagningsperioden. (2) Intervallets lägre del gäller vid användning av adsorbenter	Ej applicerbart- Kubal anser att verksamheten omfattas av BAT 11 men att utsläppsmätning inte är relevant för verksamheten då kvicksilver inte förekommer i råvaror eller processer inom verksamheten.	Ej applicerbart	Ej applicerbart	a) Kubal använder råvaror med låg kvicksilverhalt. Detta kontrolleras via analys av råvaror såsom aluminiumoxid samt leverantörskrav på externt skrot.		Ja	Då inga källor till kvicksilver finns i råvaror eller process bedöms verksamheten uppfylla BAT 11 genom tillämpning av råvaroval och processstyrning snarare än mätning. Vid förändringar i råvarusammansättning eller processförutsättningar kommer behovet av mätning att omprövas i samråd med Länsstyrelsen
<p>12 BAT 12. Bästa tillgängliga teknik för att minska svaveldioxidutsläpp från avgaser med en hög svaveldioxidhalt och undvika avfallsproduktion från rökgasreningssystemet är att återvinna svavel genom att producera svavelsyra eller flytande svaveldioxid. Endast tillämpligt för anläggningar som framställer koppars, bly, primärzink, silver, nickel och/eller molybden.</p>	Ej applicerbart	Ej applicerbart	Ej applicerbart	Ej applicerbart	Ej applicerbart	Ej applicerbart	Ej applicerbart	Ej applicerbart
<p>13 BAT 13. Bästa tillgängliga teknik för att förebygga utsläpp av kväveoxid till luften från pyrometallurgiska processer är att använda en av de tekniker som anges nedan.</p> <p>a Brännare med låg kväveoxidnivå (NOx)</p> <p>b Oxybränslebrännare</p> <p>c Återcirkulering av rökgas (tillbaka genom brännaren för att sänka flammans temperatur) när det gäller oxybränslebrännare (1) Beskrivningar av teknikerna finns i avsnitt 1.10 Motsvarande övervakning beskrivs i BAT 10.</p>	Ej applicerbart	Inga uppmätta värden pga nyinstallation GTC3. Provpunkter för mätvärden saknas.	Ej applicerbart	NOx mäts varje år	Oxybränslebrännare används på de två gasugnarna som finns i gjuteriet, ugn 11 och ugn 15.		Ja	Nytt sinterfilter installeras i gjuteriet för att minska diffusa från gjuteriet, i samband med denna installation bygger vi om tryckhållningen i omslutningsugnarna U11 och U15 för att optimera förbränning. Klart feb 2025

57	BAT 57. Bästa tillgängliga teknik för att minska mängden avfall som bortskaffas och effektivisera bortskaffandet av bauxitresorer från aluminiumtillverkning är att använda en av eller båda de tekniker som anges nedan.	Ej applicerbar	Ej applicerbar	Ej applicerbar	Ej applicerbar	Ej applicerbar	Ej applicerbar	Ej applicerbar	Ej applicerbar
58	BAT 58. För att minska utsläppen av stoft till luften från anläggningar för aluminiumpasta (genom att avlägsna koksstoft vid verksamheter som lagring och malning av kaks).	Ej applicerbar	Ej applicerbar	Ej applicerbar	Ej applicerbar	Ej applicerbar	Ej applicerbar	Ej applicerbar	Ej applicerbar
59	BAT 59. För att minska utsläppen av stoft och polycykliska aromatiska kolväten till luften från anläggningar för aluminiumpasta (lagring av varmt beck samt blandning, kylning och formning av pasta) är att använda en eller flera av de tekniker som anges nedan.	Ej applicerbar	Ej applicerbar	Ej applicerbar	Ej applicerbar	Ej applicerbar	Ej applicerbar	Ej applicerbar	Ej applicerbar
60	BAT 60. Bästa tillgängliga teknik för att minska utsläpp av stoft, svaveldioxid, polycykliska aromatiska kolväten och fluorider till luften från en bakkingsanläggning i en anodtillverkningsanläggning som är integrerad med en smältare för primäraluminium är att använda en eller flera av de tekniker som anges nedan.	Ej applicerbar	Ej applicerbar	Ej applicerbar	Ej applicerbar	Ej applicerbar	Ej applicerbar	Ej applicerbar	Ej applicerbar
61	BAT 61. Bästa tillgängliga teknik för att minska utsläpp av stoft, polycykliska aromatiska kolväten och fluorider till luften från en bakkingsanläggning i en fristående anodtillverkningsanläggning är att använda en förfiltreringsenhet och en regenerativ termisk oxidationsenhet och därefter torsskrubber (t.ex. en kalkbädd).	Ej applicerbar	Ej applicerbar	Ej applicerbar	Ej applicerbar	Ej applicerbar	Ej applicerbar	Ej applicerbar	Ej applicerbar
62	BAT 62. Bästa tillgängliga teknik för att förebygga produktion av avloppsvatten från anodbakning är att använda en stängd vattencykel. Allmänt tillämpligt på nya anläggningar och omfattande moderniseringar. Tillämpligheten kan vara begränsad beroende på vattenkvalitet och/eller produktkvalitetskrav.	Ej applicerbar	Ej applicerbar	Ej applicerbar	Ej applicerbar	Ej applicerbar	Ej applicerbar	Ej applicerbar	Ej applicerbar
63	BAT 63. Bästa tillgängliga teknik för att minska mängden bortskaffat avfall är att återvinna kolstoft från koksfiltrat som skrubbedel. Tillämpligheten kan vara begränsad beroende på kolstoftets askhalt.	Ej applicerbar	Ej applicerbar	Ej applicerbar	Ej applicerbar	Ej applicerbar	Ej applicerbar	Ej applicerbar	Ej applicerbar
64	BAT 64. Bästa tillgängliga teknik för att samla upp diffusa utsläpp från elektrolysceller i tillverkning av primäraluminium med hjälp av Søderberg-tekniken är att använda en kombination av de tekniker som anges nedan.	Ej applicerbar	Ej applicerbar	Ej applicerbar	Ej applicerbar	Ej applicerbar	Ej applicerbar	Ej applicerbar	Ej applicerbar
65	BAT 65. Bästa tillgängliga teknik för att samla upp diffusa utsläpp från elektrolysceller i tillverkning av primäraluminium med hjälp av förbakade anoder är att använda en kombination av de tekniker som anges nedan. a Automatisk matning av aluminiumoxid vid flera punkter. b Fullständig övertäckning av cellen med en huva och lämplig gasutsugning (för att leda avgaserna till behandling i BAT 67), med hänsyn till den fluorid som genereras från badet och förbrukningen av kolanoder. c Förstärkta sugsystem anslutna till de reningstekniker som anges i BAT 67. d Minimera tiden för anodbyten och andra arbetsmoment som kräver att cellhuvorna avlägsnas. e Effektivt processkontrollsystem för att undvika processavvikelse som annars kan leda till ökad cellutveckling och utsläpp. f Använda ett programmerat system för arbete med och underhåll av celler. g Använda dokumenterat effektiva rengöringsmetoder i roddingverket för att återvinna fluorider och kol. h Lagra borttagna anoder i ett facknära cellen, i anslutning till behandlingen i BAT 67, eller lagra bakkapparna i särskilda lådor. BAT 65. c och h är inte tillämpliga på befintliga anläggningar. Utsläppsnivåer som motsvarar bästa tillgängliga teknik: Se tabell 12.	Ej applicerbar	Ej applicerbar	Ej applicerbar	Ej applicerbar	Förbakade anoder används vid Kubal. Automatisk matning av aluminiumoxid sker, gasutsugning finns. Processkontrollsystem för cellerna säkerställer styrning och underhåll. Överblivet kol (anodbutts) säljs som en produkt och fluoriderna återvinns. Tiden för anodbyten och andra arbetsmoment minimeras genom operatörernas schemalaggnings för arbete på ugnarna.	Borttagna/använda anoder lagras ej i fack. Detta anses inte vara tillämpligt på befintliga anläggningar. Anledningen till att det ej är tillämpligt på Kubal är för att elektrolyshallen ej är anpassad för denna typ av logistik. Vi har iordningställt ett utrymme för kylning av nybytt anoder där gaser leds till GTC2. Förstärkta sugsystem finns ej.	Ja	
66	BAT 66. Bästa tillgängliga teknik för att minska utsläpp av stoft från lagring, hantering och transport av råvaror är att använda textilfilter.	Stoft $\leq 5-10$ mg/Nm ³ (1) Som medelvärde under provtaagningsperioden.	Det finns inga uppmätta värden för lagring, hantering eller transport av råvaror.			I dagsläget uppfylls inte BAT-slutsatsen då Kubal ej mäter detta en gång per år.	Vi saknar mätning på filtrena för oxidhanteringen.	Nej	Planeras att mätas första gången under 2025.

67	<p>BAT 67. Bästa tillgängliga teknik för att minska utsläpp av stoft, metaller och fluorider till luften från elektrolysceller är att använda en av de tekniker som anges nedan. Torskrubber med aluminiumoxid som adsorbent, följt av ett textfilter.</p> <p>Allmänt tillämpligt.</p> <p>b</p> <p>Torskrubber med aluminiumoxid som adsorbent, följt av ett textfilter och vätskrubber. Tillämpligheten kan vara begränsad i följande fall: — Mycket höga avgasflöden (på grund av betydande produktion av avfall och avloppsvatten). — I torra områden (på grund av de stora vattenmängder som behövs och behovet av rening av avloppsvatten).</p>	<p>Stoft 2–5 mg/Nm³ (1) HF ≤ 1,0 mg/Nm³ (1) Totalt fluorider ≤ 1,5 mg/Nm³ (2) (1): Dygnsmedelvärde eller medelvärde under prövotagningsperioden. (2): Medelvärde under prövotagningsperioden. Parameter BAT BAT-AEL för befintliga anläggningar (kg/t Al) 1 BAT-AEL för nya anläggningar (kg/t Al) 2 Stoft En kombination av BAT 64, BAT 65 och BAT 67 ≤ 1,2 (1) ≤ 0,6 (2) Totalt fluorider ≤ 0,6 (1) ≤ 0,35 (2) Som massan förorenande ämnen som släpps ut under ett år från elektrolyshallen, dividerat med massan flytande aluminium som tillverkas under samma år. (2) Dessa BAT-AEL är inte tillämpliga på anläggningar som på...</p>	<p>Uppmätt 2024 Stoft (kg/ton Al) Verk 1: 0,81 Verk 2: 0,60 Verk 1+Verk 2: 0,63 Fluorider (kg/ton Al) Verk 1: 0,43 Verk 2: 0,32 Verk 1+Verk 2 0,34 Fluorider verk 1 hallventilation 0,51 mg/m³ Fluorider Verk 2 A-hallen 0,29 mg/m³ Fluorider Verk 2 B-hallen 0,23 mg/m³</p>		1	<p>Mätvärdena är ett medelvärde för mätperioden 1 vecka. Prövotagningen sker kontinuerligt under året och analys sker 1 gång i veckan på stoft och fluorider. Mätningen görs enligt SS-EN 13284 och prövotagaren är utbildad i denna metod. Ett visst avsteg görs från metoden då mätningen delvis sker i lanterniner.</p>	<p>Vid Kubal finns gasreningssystem som består av torskrubber med aluminiumoxid som adsorbent och textfilter följt av vätskrubber.</p>	<p>Se även Bilaga 1 Störningar 2024 som bifogas till miljörapporten.</p>	Ja	<p>Filterstrumpbyte planeras att utföras på GTC1 under 2026</p>
68	<p>BAT 68. Bästa tillgängliga teknik för att förebygga eller minska stoft- och metallutsläpp till luften från smältning, behandling av smälta metaller och gjutning i tillverknings av primäraluminium är att använda en av eller båda de tekniker som anges nedan. a</p> <p>Använda flytande metall från elektrolyt och oförorenat aluminiummaterial, dvs. fast material som är fritt från ämnen såsom färg, plast eller olja (t.ex. över- och underdelar av tackor som skärs bort av kvalitetsskäl).</p> <p>b</p> <p>Textfilter (1) (1) En beskrivning av tekniken finns i avsnitt 1.10.</p>	<p>Parameter BAT-AEL (mg/Nm³) (1) (2) Stoft 2–25 (1) Uttryckt som ett medelvärde för prover tagna under ett år. (2) Intervallets lägre del gäller vid användning av textfilter.</p>	<p>2024 Årsmedelvärde allmänventilation: 2,06 mg/m³</p>		1	<p>Mätningen görs enligt SS-EN 13284 och prövotagaren är utbildad i denna metod. Ett visst avsteg görs från metoden då mätningen delvis sker i lanterniner.</p>	<p>a) Kubal använder rent skrot utan färg, plast eller olja. b) Sinterfilter (textfilter) installerat. Uppmätta utsläpp under året samt bedömning utifrån historiska mätningar tyder på att utsläppsnivåerna innehållits.</p>	<p>OBS exklusive skorstensemissioner från ugn 11 och 15, skorstenarna har rivits under projektet och har inte kunnat mätas under 2024. Om man inkluderar senaste uppmätta mätvärde från skorstenarna (2022) blir det viktade medelvärdet 4,98 mg/m³</p>	Ja	<p>GTC3 tags i drift feb 2025. Utveckling av egenkontrollprogrammet utförs under 2025 för att inkludera även de kanaliserade utsläppen från skorstenarna.</p>
69	<p>BAT 69. Bästa tillgängliga teknik för att minska utsläpp till luften från elektrolysceller är att använda en av eller båda de tekniker som anges nedan. a</p> <p>Använda anoder med låg svavelhalt.</p> <p>Allmänt tillämpligt.</p> <p>b</p> <p>Vätskrubber (1) Tillämpligheten kan vara begränsad i följande fall: — Mycket höga avgasflöden (på grund av betydande produktion av avfall och avloppsvatten). — I torra områden (på grund av de stora vattenmängder som behövs och behovet av rening av avloppsvatten). AT 69a): Anoder som innehåller mindre än 1,5 % svavel uttryckt som årsmedelvärde kan framställas med en lämplig kombination av använda råvaror. För att elektrolysceller ska fungera krävs en svavelhalt på 0,9 % i årsmedelvärde. Utsläppsnivåer som motsvarar bästa tillgängliga teknik: Se AEL</p>	<p>Utsläppsnivåer som motsvarar bästa tillgängliga teknik för utsläpp till luften av svaveloxid från elektrolysceller Parameter BAT-AEL (kg/t Al) (1) (2) SO₂ ≤ 2,5–15 (1) Som massan förorenande ämnen som släpps ut under ett år, dividerat med massan flytande aluminium som framställs under samma år. (2) Intervallets lägre del gäller vid användning av vätskrubber. Intervallets högre del gäller vid användning av anoder med låg svavelhalt.</p>	<p>2024 (1) vätskrubber Verk 1: 0,91 kg/ton Verk 2: 0,90 kg/ton Verk 1+ Verk 2: 0,90 kg/ton</p>		1	<p>EN-14791. Ej kontinuerligt utan uppmätt månadsvis för varje gasrening. Vid varje tillfälle tas två stycken 4h-prov.</p>	<p>Utsläppsnivåerna innehållits.</p>		Ja	<p>Se åtgärder i BAT 3.</p>

70	BAT 70. Bästa tillgängliga teknik för att minska utsläppen av perfluorkarbone till luften från tillverkning av primäraluminium är att använda samtliga tekniker som anges nedan. a) Automatisk matning av aluminiumoxid vid flera punkter. Allmänt tillämpligt. b) Datorkontroll av elektrolytprocessen, baserat på aktiva cell databaser och övervakning av cellernas driftsparametrar. Allmänt tillämpligt. c) Automatiskt hämmande anodeffekt. Ej tillämpligt på Söderberg-celler, eftersom anodernas utformning (i ett enda stycke) inte möjliggör det badföde som ingår i denna teknik. Beskrivning BAT 70c): Anodeffekten uppstår när elektrolytens aluminiumoxidhalt faller under 1–2 %. Vid anodeffekter löses kryolitbadet upp i metall- och fluoridjoner i stället	Ej applicerbar	Ej applicerbar	Ej applicerbar	"Slope-method". Standardiserad metod enligt EU för aluminiumsmältverk. Från EU nr 601/2012, bil IV, 8.B.	Samtliga tekniker som anges i slutsatsen används.		Ja	Förbättringsarbete pågår med mål att minska antalet anodeffekter som skapar PFC emissioner. Följs upp varje månad genom att följa anodeffekterna
71	BAT 71. Bästa tillgängliga teknik för att minska utsläpp av polycykliska aromatiska kolväten och koloxid till luften från tillverkning av primäraluminium med användning av Söderberg-tekniken är en teknik för förbränning av polycykliska aromatiska kolväten och koloxid i cellavgaserna.	Ej applicerbar	Ej applicerbar	Ej applicerbar	Ej applicerbar	Ej applicerbar	Ej applicerbar	Ej applicerbar	Ej applicerbar
72	BAT 72. Bästa tillgängliga teknik för att förebygga produktion av avloppsvatten är att återanvända eller återvinna kylvatten och renat avloppsvatten, inklusive regnvatten, inom processen. Allmänt tillämpligt på nya anläggningar och omfattande moderniseringar. Tillämpligheten kan vara begränsad beroende på vattenkvalitet och/eller produktkvalitetskrav. Den mängd kylvatten, renat avloppsvatten och regnvatten som återanvänds eller återvinns får inte vara större än den vattenmängd som behövs för processen.	Ej applicerbar	Ej applicerbar	Ej applicerbar	Ej applicerbar	Ej applicerbar på befintliga anläggningar.	Ej applicerbar	Ej applicerbar	Ej applicerbar
73	BAT 73. Bästa tillgängliga teknik för att minska bortskaffande av förbrukad behållarinfordring är att organisera driften av anläggningen så att extern återvinning underlättas, t.ex. vid återvinning av saltlagg i cementtillverkning, som förgasningsmedel i stål- eller ferrolegeringsindustrin eller som sekundär råvara (t.ex. stenull), beroende på slutkonsumenternas behov.	Ej applicerbar	Ej applicerbar	Ej applicerbar	Ej applicerbar	Behållarinfordringen (SPL) används inte som en produkt i något led vilket eliminerar behovet av sanverkan.		Ja	Inga åtgärder planerade.
74	BAT 74. Bästa tillgängliga teknik för att öka avkastningen av råvaror är att dela upp andra metalliska beståndsdelar och metaller än aluminium genom att använda en eller flera av de tekniker som anges nedan.	Ej applicerbar	Ej applicerbar	Ej applicerbar	Ej applicerbar	Ej applicerbar	Ej applicerbar	Ej applicerbar	Ej applicerbar
75	BAT 75. Bästa tillgängliga teknik för en effektiv energianvändning är att använda en eller flera av de tekniker som anges nedan. a) Förvärma ugnsinläggen med avgaserna. (endast tillämpligt på icke roterande ugnar.) b) Återcirkulera gaserna med oförbrända kolväten så att de leds tillbaka till brännarsystemet. c) Tillföra flytande metall för direkt gjutning					Tillför flytande metall för direkt gjutning.		Ja	
76	BAT 76. Bästa tillgängliga teknik för att förebygga eller minska utsläpp till luften är att avlägsna olja och organiska föreningar från spånen före smältningssteget med hjälp av centrifugering och/eller torkning. Centrifugering är endast tillämpligt på starkt oljeförorenade spån, när detta görs före torkning. Om ugnar och reningssystem är utformade för att hantera organiskt material är det kanske inte nödvändigt att avlägsna olja och organiska föreningar.	Ej applicerbar	Ej applicerbar	Ej applicerbar	Ej applicerbar	Ej applicerbar	Ej applicerbar	Ej applicerbar	Ej applicerbar
77	BAT 77. Bästa tillgängliga teknik för att förebygga eller minska diffusa utsläpp från förbehandling av skrot är att använda en av eller båda de tekniker som anges nedan.	Ej applicerbar	Ej applicerbar	Ej applicerbar	Ej applicerbar	Ej applicerbar	Ej applicerbar	Ej applicerbar	Ej applicerbar
78	BAT 78. Bästa tillgängliga teknik för att förebygga eller minska diffusa utsläpp från matning och utmatning/tappning från smältugnar är att använda en eller flera av de tekniker som anges nedan. a) Placera en huv över ugnsdörren och över tapphållet, med ett avgasutslagsystem som är anslutet till ett filtreringssystem. b) Inneslutning för rökuppsamling som täcker både matnings- och tappningsområdena. Endast tillämpligt på stationära ugnar med roterande trumma. c) Försegla ugnsdörren. d) Försegla matningsvagnen. Endast tillämpligt på icke-roterande ugnar. e) Förstärkt sugsystem som kan ändras enligt process. BAT 78a och b: Består av täckning försedd med ett utslagsutslagsystem för att samla upp och hantera processavgas. BAT 78d: Skippen förseglas mot den öppna ugnsdörren under utmatning av skrot, vilket innebär att ugnen är förseglad under detta steg.					Placera en huv över ugnsdörren och över tapphållet, med ett avgasutslagsystem som är anslutet till ett filtreringssystem. Ugnsdörrar förreqlade så endast en går att öppna. Forcering av utslag när en lucka öppnas		Ja	
79	BAT 79. Bästa tillgängliga teknik för att minska utsläpp från behandling av avdragen slagg är att använda en eller flera av de tekniker som anges nedan a) Kyla avdragen slagg så snart den separerats från ugnen, i förslutna containrar under inertgas. b) Förhindra vätning av avdragen slagg. c) Kompaktera avdragen slagg med ett luftutslags- och stoftreningsystem.	Ej applicerbar	Ej applicerbar	Ej applicerbar	Ej applicerbar	Skimpressen i gjuteriet uppfyller kravet c) i slutsatsen.	Vid pressning så går gasen till GTC2 och reaktionen i skimmets stoppas.	Ja	Utbyggnad av lagerutrymme genom ny skimbyggnad är klart, detta för att förbättra marginalerna vid eventuell utförelsestörning, minska risken att skimmets utsätts för väta.

Energi och bränsleförbrukning

Parameter	Anläggning	Effekt	2022	2023	2024
Produktion (ton)			116577	115072	108611
Insmält material (ton)			6069	5505	2512
Elektrisk energi (TWh)	Elektrolys	193,7 MW	1,742	1,713	1,618
	Hjälpkraft:				
	Kompressorer	13,1 MW	0,09	0,09	0,09
	Pumpstation mm				
Eldningsolja (m ³)	Panncentralen	1160 kW	250,321	382,349	312,553
	Katoden (4st)	1800 kW á 112 kW			
	Bandgjuteriet	112 kW			
	Övrigt	160 kW			
Gasol (ton)	Gjuteri:		2741,25	2603,211	2458,63
	9 st á 380 kW (Hertwich)	3420 kW			
	4 st á 1100 kW (ugn 15)	4000 kW			
	2 st á 3000 kW (ugn 11)	3000 kW			
	Mobila anläggningar				
Oxygen (1000 m ³)	Gjuteriet		3580,9	3416,9	2755,6
Citydiesel (m ³)	Fordon		797,4	851,153	816,93

Citydiesel har i miljörapport för 2022 angetts som ton, fast det felaktigt stått m³ som enhet. Detta är nu ändrat till m³. Oxygen har tidigare år rapporterats i ton, detta är nu ändrat till 1000 m³, även för 2022 och 2023. Detta för att få bättre överensstämmelse med ekonomiska system och annan administration.

Elkraft

Elkraften köps av Nord Pool. Nedan specificeras respektive enhets förbrukning.

	Total 2024
Anläggning	KWh
DC, Verk 1	241 698 596
DC, Verk 2 A	611 094 689
DC, Verk 2B	692 406 880
Subtot DC	1 545 200 166
Förluster	73 349 504
Auxillary (övrigt)	96 371 721
	1 714 921 390
Spec Övrigt	
Summa V1	14 625 533
Summa V2	59 623 282
Gjuteri- Homogenisering	7 974 222
Gjuteri- Ugnar och gjutmas	6 962 387
Gjuteri- Övrigt	2 635 110
Katodverkstad	40 152
Fordonsverkstad	417 583
Mek Verkstad	297 126
Förråd	208 791
Summa underhåll allmänt	2 152 157
Laboratorium	136 517
Summa kontor och central	1 298 860
Summa hjälpkraft	96 371 721

Dokumentnamn		Datum
Miljörapport Bilaga 9. Resursförbrukning		2025-03-18
Tjänsteställe, handläggare	Arkivkod	Sida
Miljö/I Magnusson	L 2.1	3

Eldningsolja

Eldningsolja används för uppvärmning av lokaler och vatten. Förbrukningen under 2024 uppgick till 312,553 kubikmeter.

Gasol

Förbrukningen under 2024 uppgick till 2458,63 ton. Totalförbrukningen fördelar sig enligt tabellen nedan.

<u>Aktivitet</u>	<u>% av totalförbrukning</u>
Ugnar, smältning metall	30%
Homogenisering	60%
Anodmontage	10%

