
RAPPORT

TALGA GRAPHENE AB

Natura 2000 assessment – Nunasvaara Södra

UPPDRAGSNUMMER 13006411

PÅVERKAN PÅ NATURA 2000-OMRÅDET TORNE OCH KALIX ÄLVSYSTEM VID SÖKT VERKSAMHET



2019-12-17

GRANSKAD AV:

**ÅSA KESTRUP
STEFAN GRUNDSTRÖM
UNO STRÖMBERG**

ANDREAS ARONSSON

Sammanfattning

Talga Graphene (Talga) ansöker om bearbetningskoncession och miljöstillstånd för brytning och utvinning av grafitfyndigheten Nunasvaara Södra, Kiruna kommun. Denna rapport beskriver hur den sökta verksamheten påverkar Natura 2000-området Torne och Kalix älvsystem och de olika naturtyper och arter som ingår. De ytvatten som ingår i Natura 2000-området och berörs av den sökta verksamheten är dels Torneälven och två mindre namnlösa vattendrag (nedan kallad östra och västra bäcken) som båda mynnar i Torneälven. Sjön Hosiojärvi berörs också av den sökta verksamheten, men då den inte ingår i Natura 2000-området görs inga konsekvensbedömningar för sjön avseende Natura 2000.

De båda mindre vattendragen bedöms inte utgöra Natura 2000-naturtypen 3260 *Mindre vattendrag med flytblandsvegetation eller akvatiska mossor* eftersom de saknar den särskilda struktur och funktion som krävs för att upprätthålla en livskraftig population av de arter som är typiska för naturtypen. Den del av Torneälven som rinner förbi det planerade verksamhetsområdet bedöms däremot utgöra Natura 2000-naturtypen 3210 *Naturliga större vattendrag av fennoskandisk typ*.

Sweco har utrett konsekvenserna av tre scenarier för hantering av det renade överskottsvatten som kommer att släppas ut till recipienten där scenario 1 är Talgas huvudalternativ:

1. allt renat överskottsvatten släpps ut till Hosiojärvi och därefter vidare till den östra bäcken och når slutligen Torne älv
2. en del av det renade överskottsvattnet släpps ut till Hosiojärvi och resten leds direkt till Torne älv, samt
3. allt renat överskottsvatten leds direkt till Torne älv.

Den sökta verksamheten kommer att medföra en grundvattensänkning vid gruvområdet, vilket kommer att minska tillrinningen till sjön Hosiojärvi. Vid scenario 1 kommer dock flödena att öka i Hosiojärvi och bäcksystemet till följd av utsläppet av renat överskottsvatten. I östra bäcken beräknas flödesökningen bli 6–10 % vilket är en förändring som motsvarar god status enligt bedömningsgrunderna.

I scenario 2 kommer flödesförändringen i bäcksystemet nedströms Hosiojärvi att utebli då utsläppet av det renade överskottsvattnet kompenserar flödesbortfallet som orsakas av grundvattenavsänkningen. Detta motsvarar hög status enligt bedömningsgrunderna.

I den östra bäcken innebär utsläppsscenarierna 1 och 2 för den sökta verksamheten att vattenkvaliteten i östra bäcksystemet förändras jämfört med dagens situation. I princip beräknas halterna för alla ämnen utom nickel och zink att öka jämfört med idag. Det är främst lågtoxiska ämnen, sulfat och klorid, som beräknas öka betydligt. Bedömningen är att risken för att det skulle uppstå negativa effekter av betydelse på de akvatiska organismerna i recipienten pga. de förhöjda sulfathalterna, trots allt är relativt liten. I det renade vattnet från verksamheten förekommer även förhöjda halter av ammoniumkväve som härrör från sprängämnen, men ammoniakkvävehalten i östra bäcken underskrider de

nivåer som motsvarar årsmedelvärdet för bedömningsgrunden. Talga avser att pH-justera överskottsvattnet innan det släpps ut, vilket innebär att risken för kraftigt förhöjda ammoniakhalter minskar och risken för negativa effekter av ammoniakkväve bedöms därför som obefintlig i östra vattendraget.

För scenario 3 beräknas flödesförändringarna innebära att medelflödet i den östra bäcken minskar med ca 16–28 % och de minskade flödena skulle kunna orsaka något längre och mer frekventa perioder med låga eller mycket låga flöden. Den stora andelen våtmarker inom avrinningsområdet innebär dock att vattendraget bedöms vara mindre känsligt för något minskade flöden. Scenario 3 riskerar trots det kunna orsaka en viss (måttlig) påverkan på de vattenlevande organismsamhällena.

Någon påverkan på bevarandestatusen för naturtypen 3260 *Mindre vattendrag med akvatiska mossor* bedöms inte ske eftersom den östra bäcken inte harmoniserar med kraven på naturtypen mindre vattendrag.

Vid samtliga tre scenarier görs bedömningen att vattenkvaliteten i Torne älv nedströms sökt verksamhet inte kommer att påverkas. I scenario 3, då allt renat överskottsvatten leds via en ledning till Torneälven beräknas en viss haltförhöjning av vissa ämnen kunna uppstå i den direkta närheten till ledningens utsläppspunkt, dvs. i blandningszonen med ofullständig omblandning. Ingen miljö kvalitetsnorm riskerar att överskridas, inte ens i det fall då inblandningen sker med endast 1 % av älvens flöde vid lägsta lågflöde (LLQ) i älven.

Sökt verksamhet beräknas sammantaget inte medföra flödesförändringar och endast mycket små eller obefintliga förändringar i vattenkvaliteten i Torneälven. Bedömningen är att de vattenlevande organismerna i Torneälven inte kommer att påverkas negativt av verksamhetens utsläpp. Därmed bedöms även påverkan på naturtypens typiska arter av bottenfauna och fisk bli obefintlig. Negativa konsekvenser för bevarandestatusen för naturtypen 3210 *Naturliga större vattendrag av fennoskandisk typ* bedöms därför utebli.

Grundvattensänkningen som orsakas av den sökta verksamheten medför att den västra bäckens flöde riskerar att minska med ca 15–20 %. Denna flödesförändring motsvarar måttlig status (nära god status) enligt bedömningsgrunderna. Det våtmarksdominerande närområdet innebär en lägre känslighet för minskade flöden i själva vattendragsfåran, men permanent minskade flöden kan på sikt innebära en påskyndad igenväxning i vissa sträckor, men eftersom flödesminskningen beräknas bli begränsad bedöms effekten på samhällena av de vattenlevande organismerna bli små.

Någon påverkan på bevarandestatusen för naturtypen 3260 *Mindre vattendrag med akvatiska mossor* bedöms inte uppstå eftersom det västra vattendraget inte harmoniserar med kraven på naturtypen mindre vattendrag.

Summary

Talga Graphene (Talga) is applying for a mining concession and an environmental permit for the exploitation of a graphite deposit at Nunasvaara South, municipality of Kiruna. This report describes how the planned operation impacts the Natura 2000-site Torne and Kalix river system as well as various nature types and species within the system. The surface waters that are part of the Natura 2000-site and will be affected by the planned operation include the Torne River and two nameless creeks (henceforth referred to as the western and eastern creek), both tributaries of the Torne River. Lake Hosiojärvi will also be impacted by the planned operation, but as the lake is not part of the Natura 2000-site, an assessment of the impact on the lake in the context of Natura 2000 has not been carried out.

The conclusion is that the two creeks do not constitute the Natura 2000 nature type 3260 *Water courses of plain to montane levels with the Ranunculus fluitantis and Callitriche-Batrachion vegetation* as they lack the specific structure and function required to maintain viable populations of the species that are characteristic for the nature type. The stretch of the Torne River that flows past the planned area of operation is considered to constitute the Natura 2000 nature type 3210 *Fennoscandian natural rivers*.

Sweco has assessed the consequences of three scenarios regarding the handling of the treated excess water that will be discharged into the recipient and where scenario 1 is the alternative preferred by Talga:

1. discharge of all treated excess water from the operation into Lake Hosiojärvi, which thereafter flows into the eastern creek and finally reaches the Torne River;
2. discharge of part of the treated excess water into Lake Hosiojärvi with the remaining excess water being discharged directly into the Torne River through a pipeline, and
3. discharge of all treated excess water into the Torne River through a pipeline.

The planned operation will entail a groundwater drawdown in the mining area, which is expected to impact the inflows to Lake Hosiojärvi. In scenario 1 the flow in Lake Hosiojärvi and the creek system will increase as a result of the discharge of treated excess water. In the eastern creek the flow is expected to increase with 6–10 % which is a change in flow that corresponds to good status according to the evaluation criteria.

In scenario 2 the flow in the creek system downstream Lake Hosiojärvi will not change as the discharge of treated excess water will compensate for the reduction in flow caused by the groundwater drawdown. This corresponds to high status according to the evaluation criteria.

In the eastern creek, discharge scenario 1 and 2 for the planned operation will have an impact on the water quality in the eastern creek system. The levels of all compounds except for nickel and zinc are expected to increase. It is primarily compounds with low levels of toxicity, i.e., sulphate and chloride, that are expected to increase substantially. The estimated risk for significant negative effects on aquatic organisms to occur in the recipient due to the elevated levels of sulphate is however relatively small. The treated excess water from the operation also contains elevated levels of ammonium nitrogen that originates from explosives, but the predicted level of ammoniacal nitrogen in the eastern creek are below the levels that correspond to the annual average in the evaluation criteria. Talga intends to adjust the pH of the excess water prior to it being discharged, which means that the risk for significantly elevated levels of ammoniacal nitrogen is

reduced. The risk for negative effects on the eastern creek due to ammoniacal nitrogen is therefore considered insignificant.

For scenario 3 the changes in flow will entail a 16–28 % reduction of the average annual flow of the eastern creek. The reduced flow could result in somewhat longer and more frequent periods with low or very low flows. As wetlands constitute a major part the drainage area, the creek is deemed less sensitive to lesser reductions in flow. Scenario 3 might however result in a certain (moderate) level of impact on the aquatic communities.

No impact on the conservation status for the nature type 3260 *Water courses of plain to montane levels* is assessed to occur as the eastern creek does not meet the criteria for the nature type *Water courses of plain to montane levels*.

In all three scenarios the conclusion is that the water quality in the Torne River downstream the planned operation will not be affected. In scenario 3, where all the treated excess water is being discharged into the Torne River through a pipeline, minor increases in the levels of certain compounds occur in direct proximity to the point of discharge, i.e., in the mixing zone with incomplete mixing. No environmental quality standards are at the risk of being exceeded, not even when mixing has occurred with only 1 % of the streamflow of the Torne River at very low flows.

The planned operation is expected to result in no changes in flow and only very small or virtually non-existent changes in the water quality of the Torne River. The conclusion is that the aquatic organisms in the Torne River will not be negatively impacted by the discharge from the operation. As a consequence, the impact on the habitat type's typical species of benthic fauna and fish will be non-existent. Negative consequences for the conservation status of the habitat type 3210 *Fennoscandian natural rivers* are thus assessed to be absent.

The groundwater drawdown caused by the planned operation will result in a flow reduction of 15–20 % in the wester creek. The change in flow corresponds to moderate status (close to good) according to the evaluation criteria for hydromorphology. The surrounding area dominated by wetlands entails a lower sensitivity for reduced flows in the stream channel. The consequences of permanently reduced flows may, in the long term, result in certain stretches of the creek becoming more overgrown. However, as the reduction in flow is expected to be limited, the effect on the communities of aquatic organisms is expected to be small.

The assessment is, thus, that no effect on the conservation status of the nature type 3260 *Water courses of plain to montane levels with the Ranunculion fluitantis and Callitriche-Batrachion vegetation* will occur as the western creek does not correspond to the criteria for the nature type *Water courses of plain to montane levels*.

Innehållsförteckning

1	Inledning	1
1.1	Bakgrund och avgränsning	1
1.2	Undersökningsområde	1
1.3	Underlag för bedömning	3
2	Sökt verksamhet	3
2.1	Den sökta verksamhetens effekter på naturliga flöden	4
2.2	Alternativa strategier för vattenhantering	5
3	Andra verksamheter vid Torneälven med biflöden	6
3.1	Verksamheter uppströms Nunasvaara	6
3.2	Nedströms Nunasvaara	7
4	Natura 2000-området Torne och Kalix älvsystem	7
4.1	Generell beskrivning	7
4.2	Hotbild	8
4.3	Bevarandestatus	8
4.4	Bevarandestatus i Sverige	9
5	Nuvarande tillstånd i Natura 2000-området	10
5.1	Torne älv	10
5.2	De mindre vattendragen	10
5.3	Hosiojärvi	11
5.4	Uttekade naturtyper	11
5.4.1	Mindre vattendrag med flytbladsvegetation eller akvatiska mossor (EU-kod 3260)	12
5.4.2	Naturliga större vattendrag av fennoskandisk typ (EU-kod 3210)	13
5.5	Uttekade arter	13
5.5.1	Lax	14
5.5.2	Utter	14
5.5.3	Flodpärlmussla, stensimpa, grön flodtrollslända och venhavre	14
6	Bedömning av påverkan av sökt verksamhet på Natura 2000-området	16
6.1	Förväntad påverkan av flödesförändringar och förändringar i vattenkvaliteten	16
6.1.1	Västra bäcken	17
6.1.2	Östra bäcken	17
6.1.3	Torne älv	19
6.2	Påverkan på utpekade arter	19
6.2.1	Lax	19

6.2.2	Utter	19
6.3	Kumulativa effekter av sökt verksamhet i Torne älv	19
6.4	Slutsatser	22
Referenser		24

Bilagor

1. A och B-verksamheter i Torne älvs avrinningsområde
2. Undersökningar av vattenkemi i närliggande vattendrag
3. Förekomst av typiska och karakteristiska arter i berörda recipienter

1 Inledning

1.1 Bakgrund och avgränsning

Talga Graphene (som vidare benämns Talga) ansöker om bearbetningskoncession och miljöstillstånd för brytning och utvinning av grafitfyndigheten Nunasvaara Södra, Kiruna kommun. Med anledning av detta har Talga anlitat Sweco för att beskriva den sökta verksamhetens påverkan på möjligheten att uppnå gynnsam bevarandestatus i de recipienter som ingår i Natura 2000-området Torne och Kalix älvsystem (SE0820430). Allt länshållningsvatten från dagbrottet, läckagevatten från deponier och dagvatten från gruvområdet kommer att samlas upp, behandlas och renas innan utsläppet sker till recipient. Utsläppet av renat överskottsvatten ska ske antingen till sjön Hosiojärvi och vidare till vattendraget öster om Hosiojärvi och Torneälven, eller direkt till Torneälven vid en punkt uppströms bron som korsar Torne älv söder om verksamhetsområdet. Utredningen beskriver mer specifikt:

- Verksamhetens påverkan på Natura 2000-områdets bevarandesyfte och bevarandemål.
- Hur verksamheten påverkar Natura 2000-området som helhet respektive de olika naturtyper och arter som ingår.
- Natura 2000-områdets ekologiska struktur, funktion och dess motståndskraft.
- Kumulativa effekter.

1.2 Undersökningsområde

Undersökningarna av påverkan på Natura 2000-området omfattar ett geografiskt område norr om Torne älv, ca 11 km väster om Vittangi. Vattendragen i området är biflöden till Torne älv (figur 1).

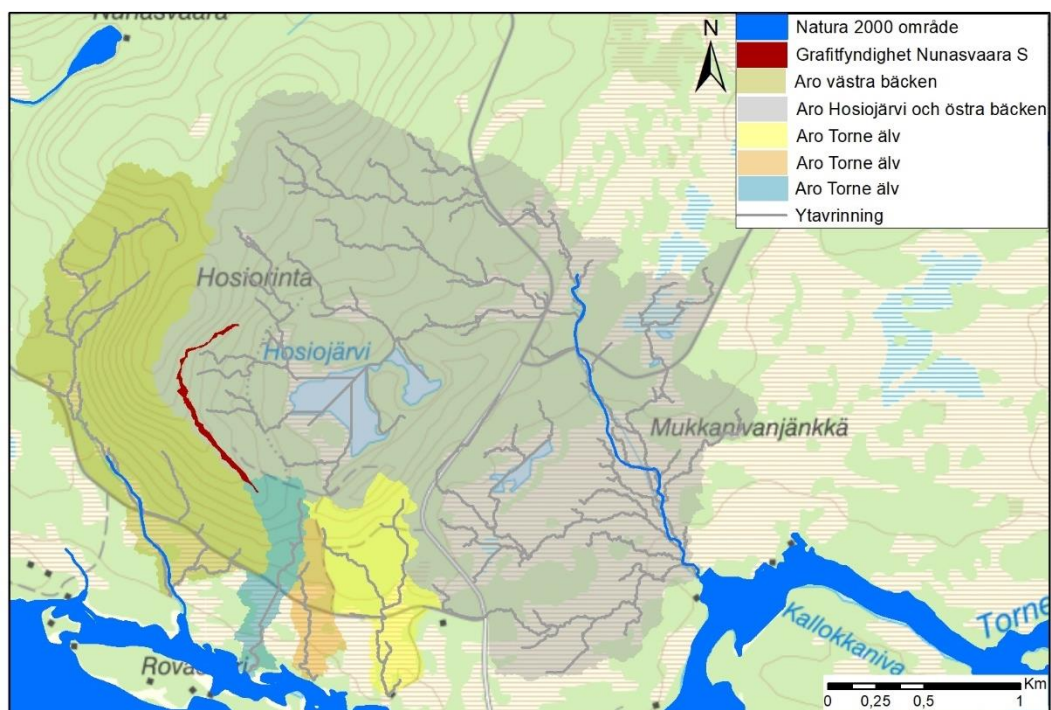
De vatten som ingår i Natura 2000-området och berörs av den sökta verksamheten är dels Torneälven, dels två mindre namnlösa vattendrag som båda mynnar i Torneälven (figur 1). Dessa båda namnlösa vattendrag benämns vidare "västra bäcken" och "östra bäcken". Sjön Hosiojärvi strax öster om fyndigheten ingår inte i Natura 2000-området och avvattnas av den östra bäcken. Torne älv rinner upp i Torne träsk och är i sin helhet ca 520 km lång. Den del av Torneälven som rinner förbi det planerade verksamhetsområdet är del av en 104 km lång vattenförekomst (EU_CD: SE752023-175459) som sträcker sig från Luspajärvi till Lainoälvens inflöde. De båda namnlösa vattendragen och sjön Hosiojärvi är inte utpekade vattenförekomster utan utgör "övrigt vatten" (VISS 2019).

Området i regionen består i huvudsak av lågland med höjder som varierar mellan 350-450 möh med myrar och mindre sjöar mellan höjderna. I området kring grafitfyndigheten Nunasvaara Södra är landskapet kuperat med två höjder, Hosiorinta (380 möh) och Nunasvaara (370 möh). Huvuddelen av det planerade gruvområdet ligger på Hosiorintas östra sida som sluttar mot sjön Hosiojärvi (289 möh).

Verksamheten planeras i direkt närhet till en lokal vattendelare (figur 2). I norra delen av området utgör Nunasvaaraberget en vattendelare i nordostlig-sydvästlig riktning. Vid



Figur 1. Ytvatten i närområdet till Talgas graffiti-fyndighet som ingår i Natura 2000-området. Torne älv söder om verksamhetsområdet är en utpekad vattenförekomst medan övriga vattendrag och sjön Hosiojärvi inte är utpekade vattenförekomster utan utgör "övrigt vatten".



Figur 2. Delavrinningsområden i anslutning till den sökta verksamheten.

Nunasvaaraberget rinner vattnet antingen åt ost-sydost till sjön Hosiojärvi eller det mindre vattendrag som avvattnar Hosiojärvi (östra bäcken) vilket utgör ett biflöde till Torne älv. Väster om Nunasvaaraberget rinner vattnet västerut genom sjön Nunasjärvi och vidare till Torne älv längre uppströms. Väster om höjden Hosiorinta samlas allt ytvatten i ett mindre vattendrag som rinner söderut direkt i Torneälven (västra bäcken). Söder om

Hosiojärvi ligger en sanddyn. Söder om sanddynen finns en mindre uppdämning i östlig-västlig riktning som även denna utgör en lokal vattendelare.

1.3 Underlag för bedömning

De rapporter och databaser som har använts för bedömningar i denna rapport redovisas under rubriken referenser. Utredningen utgår till stor del från underlag som tagits fram genom Talgas egna undersökningar samt från dokument och databaser från länsstyrelsen och Naturvårdsverket, varav de viktigaste har varit:

- Bevarandeplanen för Torne- och Kalix älvsystem
- Vägledningarna för naturtyperna Mindre vattendrag och Större vattendrag
- Factsheets for watercourses of plain to montane levels,
- Natura 2000 Standard Data Form, SE0820430 Torne och Kalix älvsystem
- Bedömningsgrunder för hydromorfologi
- Samrådsunderlag från Talga
- Databaserna Artportalen, Artfakta, Vattenwebb, VISS, Svenskt Elfiskeregister (SERS)
- GIS-underlag från Naturvårdsverkets Skyddad natur och länsstyrelsens WebbGIS
- Vattenkemiska undersökningar utförda av Pelagia och Sweco år 2015 och 2016 (Bilaga 2).
- Biologiska undersökningar utförda av Sweco 2016.
- Inventering av vissa utpekade arter utförd av Sweco år 2018.
- Utredning av den sökta verksamhetens påverkan på hydrogeologiska förhållanden.
- Utredning av den sökta verksamhetens påverkan på recipienternas vattenkvalitet.

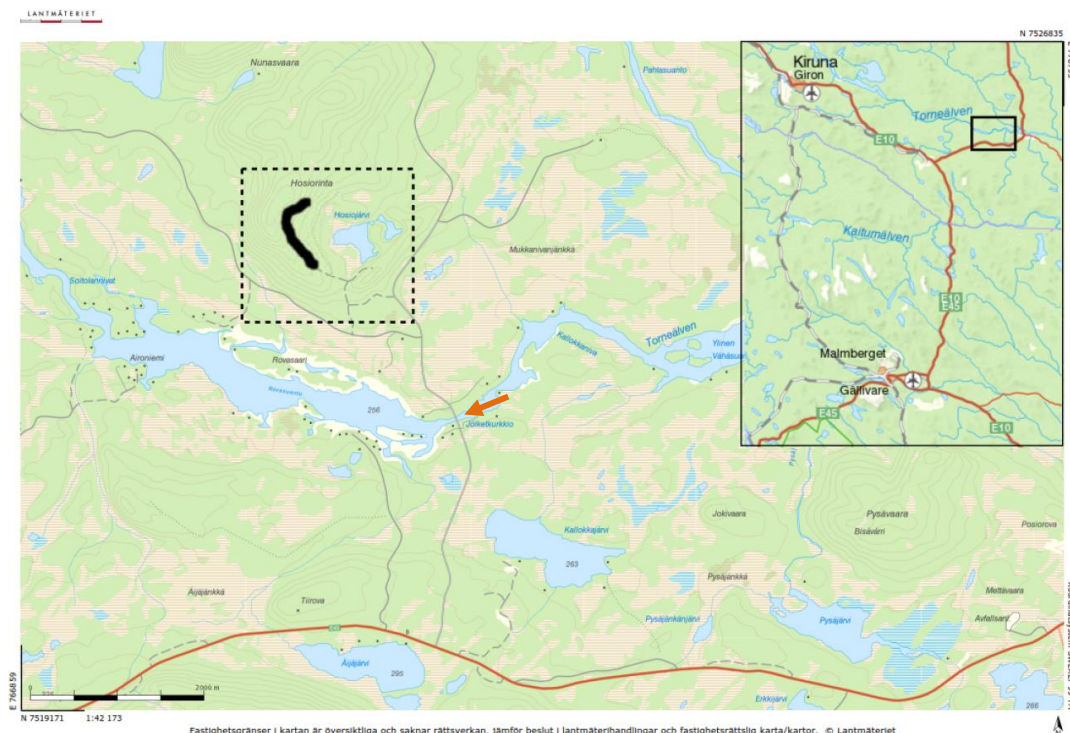
2 Sökt verksamhet

Nunasvaara Södra är en del i Vittangifyndigheten som är en av Europas största grafitfyndigheter och världens mest höghaltiga grafitresurs (JORC or NI43-101, total resurs 12,3 Mt med 25,5% grafit). Fyndigheten är utpekad av Sveriges geologiska undersökning (SGU) som riksintresse för värdefulla ämnen (mineral). Nunasvaara Södra är belägen ca 10 km väster om Vittangi i Kiruna kommun, Norrbottens län (Figur 3). Brytningen ska ske i dagbrott.

De huvudsakliga delarna i den sökta verksamheten vid Nunasvaara Södra är följande:

- Gruvbrytning i dagbrott - två brytningsmetoder, blockbrytning och konventionell borrar/sprängning, kommer att tillämpas parallellt.

- Transport – transport av material mellan gruvan, anrikningsverket, marknader samt avfalls-/lagringsanläggningar.
- Anrikning



Figur 3. Lokalisering av det planerade verksamhetsområdet (markerat med streckad fyrkant). Nunasvaara Södra grafityndighet är markerad med svart. Bron över Torne älv är markerad med en orange pil.

2.1 Den sökta verksamhetens effekter på naturliga flöden

För att prediktera vilka effekter sökt verksamhet har på årsmedelflödet i Hosiojärvi och den östra och västra bäcken har Talga låtit Sweco utföra hydrogeologiska undersökningar (Siergieiev och Kemling 2019).

Verksamheten kommer att medföra grundvattensänkningar som riskerar att minska tillrinningen till sjön Hosiojärvi, samt indirekt till den östra bäcken (Siergieiev och Kemling 2019). Ett lägre inflöde till Hosiojärvi kommer att leda till förändrad vattenbalans för Hosiojärvi, med sjunkande vattennivåer som följd. Utan åtgärder kommer ytvattenutflödet från Hosiojärvi sannolikt att begränsas under större delar av året. Det naturliga årsmedelflödet vid Hosiojärvis utlopp kommer då att minska med ca 50 % från dagens 24 l/s till 12 l/s. Detta medför en minskning av årsmedelflödet i den östra bäckens övre delar, från 42 l/s till 30 l/s, motsvarande 28 %. Vid östra bäckens mynning i Torne älv minskar årsmedelflödet från 77 l/s till 65 l/s, motsvarande 15 %. Effekten av grundvattenavsänkningen avtar således nedströms i recipientvattensystemet.

Även västra bäcken (Natura 2000-område) riskerar att påverkas då ca 15–20 % av dess tillrinningsområde hamnar innanför påverkansområde för dagbrottet. Därmed bedöms även bäckens medelflöde minska med motsvarande grad. Aktuell medelvattenföring i den västra bäcken är ca 20 l/s.

Resultaten av de hydrogeologiska undersökningarna finns redovisade i detalj i rapporten "Bedömning av hydrogeologiska förhållanden vid Nunasvaara Södra" (Siergieiev och Kemling 2019).

2.2 Alternativa strategier för vattenhantering

Allt länshållningsvatten från dagbrottet, läckagevatten från deponier och dagvatten från gruvområdet kommer att samlas upp, behandlas och renas innan utsläppet sker till recipient. För att prediktera bedöma vilken påverkan som det renade överskottsvattnet, som sedermera kommer att släppas ut till recipienten, kommer att ha och vilka halter som uppstår i bäcksystemet och i Torne älv vid sökt verksamhet, har Talga låtit Sweco utföra massbalansberäkningar (spädningsberäkningar) för tre olika scenarier som skiljer sig åt avseende utsläppspunkter och bräddflöden. Scenario 1 är Talgas huvudalternativ.

- Scenario 1. Allt renat överskottsvatten släpps ut till Hosiojärvi och går sedan via sjöns utlopp till den östra bäcken och vidare till Torneälven.
- Scenario 2. En del av det renade överskottsvattnet släpps ut i Hosiojärvi för att kompensera det av verksamheten orsakade flödesbortfallet i sjöns utlopp. Resterande flöde av överskottsvatten leds direkt till Torneälven vid en punkt uppströms bron som korsar Torne älv söder om verksamhetsområdet (brons läge är markerad i figur 3).
- Scenario 3. Allt renat överskottsvatten leds via ledning till Torneälven vid en punkt uppströms bron som korsar Torne älv söder om verksamhetsområdet (brons läge är markerad i figur 3).

Beräkningar har gjorts för fyra stationer; Hosiojärvis utlopp, östra bäcken nedströms punkten där vattendraget från Hosiojärvi rinner in i den östra bäcken, östra bäcken uppströms inloppet till Torneälven, samt Torneälven nedströms östra bäckens mynning i Torne älv.

Beräkningarna har utförts för flödessituationer som motsvarar medelflöde (MQ), medellågföde (MLQ) och lägsta lågföde (LLQ). Övriga flöden har bedömts vara mer gynnsamma ur miljösynpunkt och har därför inte inkluderats i utredningen.

Resultaten av beräknade halter i Torne älvs vattensystem samt bedömningar av dessa finns redovisade i detalj i rapporten "Bedömning av påverkan på recipienter – Nunasvaara södra" (Strömberg, 2019).

I alla tre scenariernas beräkningar för Torneälven har det förutsatts att allt renat överskottsvatten når älven, oavsett om det i de olika scenarierna släpps ut vid olika punkter. Detta medför att halterna i Torneälven blir lika för de tre scenarierna.

3 Andra verksamheter vid Torneälven med biflöden

3.1 Verksamheter uppströms Nunasvaara

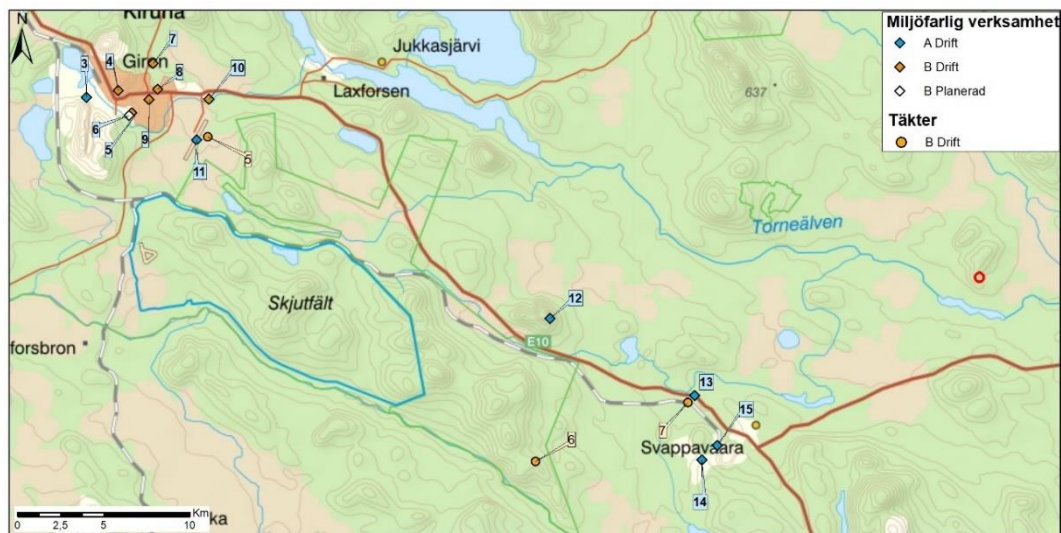
Uppströms den sökta verksamheten är 14 tillståndspliktiga miljöfarliga verksamheter i drift (Bilaga 1). Av dessa är sex A-verksamheter och åtta B-verksamheter. En B-verksamhet av tillfällig karaktär är planerad.

Katterjokk och Björklidens avloppsreningsverk är belägna längst uppströms i systemet och mynnar i Torne träsk 17 respektive 15 mil uppströms sökt verksamhet.

Åtta tillståndspliktiga miljöfarliga verksamheter är belägna i Kiruna och mynnar samtliga i Luossajoki, ett biflöde som mynnar i Torne älv ca 4,2 mil uppströms den sökta verksamheten (figur 4): LKAB Kirunagruvan (nr 3), Kiruna krematorium (nr 4), Kiruna värmeverk (nr 5), Kiruna deponi (nr 7), Stenia miljö AB – mellanlagring (nr 8), Kuusakoski Kirunaanläggningen (nr 9), Kiruna avloppsreningsverk (nr 10), Kiruna flygplats (nr 11). B-verksamheten av tillfällig karaktär (behandling av muddermassor, nr 6) är planerad i Kiruna och mynnar även denna i Luossajoki.

Fyra tillståndspliktiga miljöfarliga verksamheter mynnar Luongasjoki, vilken mynnar i Torne älv ca 7 km uppströms den sökta verksamheten: LKAB - Svappavaara Mertainen (nr 12), Svevia Svappavaara efterbehandlingsanläggning (nr 13), LKAB - Svappavaara Gruvberget (nr 14), och LKAB - Svappavaaragruvan Leveäniemi (nr 15).

Uppströms sökt verksamhet finns även tre täkter, samtliga B-verksamheter (Bilaga 1): Kiruna 1:1, Piekkustieva (naturgrus, nr 5), Hopukka (berg, nr 6), och Svappavaara 14:3 (naturgrus, nr 7). De tre täkterna bedöms inte ha en betydande påverkan på vattenkvaliteten i Torne älv.



Figur 4. Tillståndspliktiga miljöfarliga verksamheter och täkter i Torne älvs avrinningsområde uppströms den sökta verksamheten. Numreringen hänvisar till verksamhetens nummer i bilaga 1. De tillståndspliktiga verksamheterna 3-11 mynnar i Luossajoki medan verksamheterna 12-15 mynnar i Luongasjoki. Den sökta verksamheten vid Nunasvaara är markerad med en röd cirkel.

3.2 Nedströms Nunasvaara

Nedströms sökt verksamhet är sex tillståndspliktiga miljöfarliga verksamheter i drift. Placeringen av samtliga dessa verksamheter anges i Bilaga 1: Tapuligruvan (nr 16) vilken mynnar i Muinoälven, Pajala flygplats (nr 17, 9,5 mil nedströms sökt verksamhet), Pajala avloppsreningsverk (nr 18) och Pajala slamavvattningsanläggning (nr 19), båda 11 mil nedströms sökt verksamhet, Övertorneå avloppsreningsverk (nr 20, 20 mil nedströms sökt verksamhet) samt Haparanda/Torneå gemensamma avloppsreningsverk Sundholmen (nr 21, 24 mil nedströms sökt verksamhet, vid Torne älvs mynning i Östersjön).

Nedströms sökt verksamhet finns även 19 täkter, samtliga B-verksamheter (se Bilaga 1): Jukkasjärvi krölm 1:1 (Salamasjärvi) (naturgrus, nr 1), Vittangi 60:1 (naturgrus, nr 2), Vittangi 3:5 (naturgrus, nr 3), Vittangi 30:8, 9:5 (berg, nr 4), Junosuando 5:70 (berg, nr 8), Lovikka 5:3 (berg, nr 9), Kengisskogen 1:1 (berg, nr 10 och 11), Käymäjärvi 3:2 (berg, morän, nr 12), Juhonpieti 2:3 (naturgrus, nr 13), Pajala 24:1 (berg, nr 14), Pajala 14:1 (berg, nr 15), Allmänningsskogen 1:1 Kiilesvaara (berg, nr 16), Vittangi 9:2 Valkeavaara (berg, nr 17), Ohtanajärvi 12:1 (berg, nr 18), Kuivakangas 19:14 (berg, nr 19), Ekfors 6:1, "Puostijärvi" (prydnadssten, nr 20), Haapakylä 11:1 (berg, nr 21), Vitsaniemi 6:1 m fl (berg, nr 22). De 19 täkterna bedöms inte ha en betydande påverkan på vattenkvaliteten i Torne älv.

4 Natura 2000-området Torne och Kalix älvsystem

4.1 Generell beskrivning

Den berörda delen av Torne älv och dess biflöden ingår i ett mycket stort Natura 2000-område (Torne och Kalix älvsystem SE0820430). Det omfattar vattenområden i Torneälven och Kalixälven samt biflöden i storleksklass till fjärde ordningen samt källsjöar inom de svenska delarna av avrinningsområdena. Områdets avgränsning definieras som vattenytan vid medelhögvattenföring. Vattenområdena är skyddade som ett SCI-område (Site of Community Interest) enligt miljöbalkens 7 kap 28a §. Hela området är drygt 175 000 hektar stort.

Enligt bevarandeplanen för området är det övergripande syftet att bidra till att upprätthålla gynnsam bevarandestatus för de utpekade naturtyperna och arterna på biogeografisk nivå dvs. i hela Sverige (Länsstyrelsen Norrbotten, 2007). Bevarandet av ett naturligt fluktuerande vattenstånd samt de naturliga stammarna av vildlax och havsvandrande öring lyfts fram som särskilt viktigt. Utöver detta finns även mer specifika bevarandemål för respektive naturtyper och arter. Natura 2000 området Torne och Kalix älvsystem utgör dessutom Västeuropas enda riktigt stora oreglerade älvsystem (Länsstyrelsen Norrbotten, 2007).

Bevarandeplanerna för alla Natura 2000-områden är i skrivande stund under revision, där revideringarna främst handlar om uppdatering av eller nya data för naturtyper och arter. Bevarandeplanen för Torne och Kalix älvsystem har ännu inte reviderats (Länsstyrelsen Norrbotten, 2019b). Det innebär att en del av bevarandemålen för områdets naturtyper

och arter inte är definierade. Exempelvis saknas i gällande bevarandeplan uppgifter om hur stora arealer det ska finnas av respektive naturtyp samt förekomst och omfattning av typiska arter för området. Ingående naturtyper och utpekade arter för området listas i tabell 1.

Tabell 1. Utpekade naturtyper och arter i Natura 2000 området Torne och Kalix älvsystem (Länsstyrelsen Norrbotten, 2007).

Kod	Naturtyp
3130	Ävjestrandsjöar
3160	Naturligt dystrofa sjöar och småvatten
3210	Naturliga större vattendrag av fennoskandisk typ
3220	Alpina vattendrag med örtrik strandvegetation
3260	Mindre vattendrag med flytbladsvegetation eller akvatiska mossor
	Art
1029	Flodpärlmussla (<i>Margaritifera margaritifera</i>)
1037	Grön flodtrollslända (<i>Ophiogomphus cecilia</i>)
1106	Lax (<i>Salmo salar</i>)
1163	Stensimpa (<i>Cottus gobio</i>)
1355	Utter (<i>Lutra lutra</i>)
1977	Venhavre (<i>Tristum subalpestre</i>)

De typiska arterna som används för att indikera naturtypens bevarandestatus, finns beskrivna i Naturvårdsverkets vägledningar för svenska naturtyper (se avsnitt 4.3 om bevarandestatus).

4.2 Hotbild

Hotbilden för arterna och naturmiljöerna inom Natura 2000 området Torne och Kalix älvsystem utgörs främst av en ökad belastning av näringsämnen och miljöstörande ämnen. Dessa ämnen kan komma från exempelvis jord- och skogsbruk eller från punktkällor som reningsverk eller gruvor/industri. Påverkan från exempelvis reglering eller vattenavledning, fysisk påverkan som ändrar vattenflöden/nivåer eller fragmentering och degradering av livsmiljöer lyfts också fram som hot mot områdets bevarandestatus (Länsstyrelsen Norrbotten, 2007).

4.3 Bevarandestatus

Syftet med upprättandet av Natura 2000-områden är att skydda och därmed bevara särskilt känsliga livsmiljöer och arter utpekade inom art- och habitatdirektivet (Rådets direktiv 92/43/EEG). Direktivet implementerades i miljöbalken (MB) den 1 juli 2001 och i förordningen (1998:1252) om områdesskydd enligt miljöbalken m.m. (områdesskyddsförordningen). Förutsättningarna för bevarandet av livsmiljöer och arter beskrivs i artikel 1 till Rådets direktiv 92/43/EEG om bevarandet av livsmiljöer samt vilda djur och växter vilken har implementerats i Sverige genom 16 §, tredje och fjärde stycket i områdesskyddsförordningen:

8(25)

RAPPORT
2019-12-17

NATURA 2000 ASSESSMENT – NUNASVAARA SÖDRA

"Med bevarandestatus för en livsmiljö avses summan av de faktorer som påverkar en livsmiljö och dess typiska arter och som på lång sikt kan påverka dess naturliga utbredning, struktur och funktion samt de typiska arternas överlevnad på lång sikt.

En livsmiljös bevarandestatus anses gynnsam när

- *dess naturliga utbredningsområde och de ytor den täcker inom detta område är stabila eller ökande, och*
- *den särskilda struktur och de särskilda funktioner som är nödvändiga för att den skall kunna bibehållas på lång sikt finns, och sannolikt kommer att finnas under en överskådlig framtid, och*
- *bevarandestatusen hos dess typiska arter är gynnsam.*

Med bevarandestatus för en art avses summan av de faktorer som påverkar den berörda arten och som på lång sikt kan påverka den naturliga utbredningen och mängden hos dess populationer.

En arts bevarandestatus anses gynnsam när

- *uppgifter om den berörda artens populationsutveckling visar att arten på lång sikt kommer att förbli en livskraftig del av sin livsmiljö, och*
- *artens naturliga utbredningsområde varken minskar eller sannolikt kommer att minska inom en överskådlig framtid, och*
- *det finns, och sannolikt kommer att fortsätta att finnas, en tillräckligt stor livsmiljö för att artens populationer skall bibehållas på lång sikt."*

4.4 Bevarandestatus i Sverige

Enligt art och habitatdirektivet ligger en skyldighet på medlemsstaterna att rapportera bevarandestatusen för utpekade arter och naturtyper vart 6:e år. Bedömning av bevarandestatusen i Sverige har genomförts för åren 2007 och 2013 av ArtDatabanken vid SLU (Sohlman, 2008 och Eide, 2014). Bedömningarna av arealer och förekomst av naturtyper baseras på den nationella inventeringen av sjöar samt underlag från SMHI:s vattendragsregister (undantaget påverkade vattendrag). Bedömningarna av arter baseras på underlag från den nationella och regionala miljöövervakningen samt från arbetet med vattendirektivet som redovisas i Vatteninformationssystem Sverige (VISS).

För naturtypen större vattendrag (EU-kod 3210) bedömdes statusen vid revisionen år 2013 till otillfredsställande både i alpin och boreal region med negativ trend. Statusen för Mindre vattendrag (EU-kod 3260) bedömdes till otillfredsställande med negativ trend i den boreala regionen, men däremot gynnsam med stabil trend i den alpina regionen. Tillståndet för denna naturtyp har inte ändrats sedan den tidigare rapporteringen 2007.

De utpekade arter som bedöms kunna förekomma i recipienten till Nunasvaara Södra är lax och utter (se avsnitt 6.2). För lax (EU-kod 1106) har statusen förbättrats från dålig under 2007 till otillfredsställande under 2013, med en positiv utvecklingstrend under båda åren. Bedömningar av lax baseras på nationell miljöövervakning och underlag från

provfiske. Bevarandestatusen för utter (EU-kod 1355) bedömdes till dålig men med en positiv utvecklingstrend för både 2007 och 2013.

Nedan följer en beskrivning av det nuvarande tillståndet i Torne älv i närområdet till det planerade verksamhetsområdet med avseende på kemisk och ekologisk status.

5 Nuvarande tillstånd i Natura 2000-området

5.1 Torne älv

Den delsträcka av Torneälven som rinner förbi det planerade verksamhetsområdet utgör en 104 km lång vattenförekomst (EU_CD: SE752023-175459) som sträcker sig från Luspjärvi till Lainoälvens inflöde. Älvens medelvattenföring i området är ca 129 m³/s. Miljökvalitetsnormen är god ekologisk och kemisk status. Enligt VISS (senaste bedömning 2017-02-23) är den ekologiska statusen i vattenförekomsten god medan den kemiska statusen (exklusive kvicksilver och PBDE) inte är klassad.

Vattenprover tagna i Torne älv upp- och nedströms verksamhetsområdet vid tio tillfällen under 2015 och 2016 visar på god vattenkvalitet med avseende på pH, alkalinitet, grumlighet, metaller och näringsämnen (Bilaga 2). Halter av särskilda förorenande ämnen och prioriterade ämnen är låga och ligger på nivåer som motsvarar god status.

Undersökningar av kiselalger och bottenfauna i augusti och september 2016 visade på mycket goda förhållanden med höga artantal och genomgående höga index för bedömning av ekologisk status (Bilaga B5 till MKB). Elfisken inrapporterade i SERS från en lokal belägen i Torne älv mellan västra och östra bäcken (7521590-1738140 Jölketurkkio)

visar att den ekologiska statusen är god/hög enligt VIX, och att det finns bestånd av bergsimpa, elritsa, harr, lake, lax, och öring i området.

5.2 De mindre vattendragen

De mindre vattendragen väster och öster om det planerade verksamhetsområdet utgör inte vattenförekomster enligt vattenförvaltningen utan benämns som s.k. övrigt vatten. Dessa vattendrag omfattas därmed inte av miljökvalitetsnormer.

Den västra bäcken är ca 1 km lång och den östra är ca 2 km lång. Båda bäckarna går till största delen genom myrområden innan de rinner ut i Torneälven. Myren vid den östra bäcken utgör ett naturligt vandringshinder för fisk då bäcken bitvis saknar en tydlig fåra när den rinner genom myren (se Bilaga B6 till MKB). Vid myrens södra ände, ca 130 m uppströms bäckens mynning i Torne älv, finns dessutom en fördämning som under myrslåttarepoken använts till att reglera vattennivån i myren.

Vattenprover tagna i bäckarna vid tio tillfällen under 2015 och 2016 visar att vattnet är färgat (humus, hög kolhalt) men att vattenkvaliteten i övrigt är god (Bilaga 2). Halter av särskilda förorenande ämnen och prioriterade ämnen samt näringsämnen är låga och ligger på nivåer som motsvarar god status. I den västra bäcken är dock metallhalterna tydligt högre och fosforhalten något högre jämfört med den östra bäcken.

Biologiska undersökningar under 2015 och 2016 visade att bäckarna är artfattiga både med avseende på fisk och bottenfauna, vilket inte är ovanligt för vattendrag av den här typen då de är små och har liten variation i livsmiljöer. I den västra bäcken fångades gädda i den övre delen av vattendraget medan ingen fisk fångades i de nedre delarna. Den nedersta delen av det östra bäcken (ca 0-50 m uppströms mynningen i Torne älv) är däremot fiskförande och vid elfiske fångades ett laxyngel och en elritsa. Laxynglet som påträffades i den östra bäcken är troligen inte resultat av lek i bäcken, utan bedöms ha vandrat dit från angränsande lekområden i Torne älv.

Biotopkarteringen visade att det i båda bäckarna förekom mindre ytor med potentiella lek- och uppväxthabitat för laxfisk, men att de sammantaget inte bedömdes utgöra värdefulla uppväxtområden för laxfisk.

Prover av kiselalger visade på hög status i båda bäckarna. Provtagningarna visade sammantaget på relativt goda biologiska förhållanden och ekologisk status för vattendragen låg i nivå med vad som kan förväntas utifrån vattendragens naturliga förutsättningar (Bilaga B5 till MKB).

5.3 Hosiojärvi

Sjön Hosiojärvi ingår som nämnts inte i Natura 2000-området och utgör, liksom de båda bäckarna, inte heller en vattenförekomst. Eftersom sjön ingår i den östra bäckens avrinningsområde, beskrivs dess nuvarande tillstånd nedan.

Sjön är belägen strax öster om det planerade verksamhetsområdet. Dess area är ca 0,15 km² och avrinningsområdets storlek är ca 2 km². Sjön avvattnas österut och ansluter till den östra bäcken efter att ha passerat under Nunasvaaravägen.

Vattenprover tagna i sjön vid tio tillfällen under 2015 och 2016 visar på god vattenkvalitet. Halter av särskilda förorenande ämnen och prioriterade ämnen samt näringsämnen är låga och ligger på nivåer som motsvarar god status. Halterna av sulfat och zink är dock högre än i de båda bäckarna.

Biologiska undersökningar från 2015 och 2016 visade på en artfattig fiskfauna (sik och gädda) med låga tätheter. Bottenfaunaundersökningen indikerade bra förhållanden för de bottenlevande djuren. Provtagningen av växtplankton visade på goda förhållanden med avseende på total biomassa, medan andelen cyanobakterier har varierat.

Sedimentprover som uttogs år 2016 uppvisade överlag låga halter av metaller jämfört med tillgängliga jämförvärden och gränsvärden för kemisk status. Halterna av nickel och koppar är dock något förhöjda i ytsediment, vilket också återspeglas i analyser av fisk från sjön. Kvicksilver i fisk visar också på förhöjda halter jämfört med gällande gränsvärden för kemisk status, men detta är dock vanligt förekommande eftersom halterna av kvicksilver generellt är förhöjda i Sverige.

5.4 Utpekade naturtyper

Vattendragen som påverkas av Talgas verksamhet ligger inom den boreala biogeografiska regionen, nära gränsen för den alpina regionen som är belägen cirka 21

km väster och norr om Nunasvaara enligt kartverket Skyddad natur (Naturvårdsverket 2019). Av de naturtyper som utpekats för Torne och Kalix älvsystem (se tabell 1) bedöms en typ återfinnas i recipienten: Naturliga större vattendrag av fennoskandisk typ (EU-kod 3210). Bedömningarna har gjorts med stöd av kunskap som inhämtats vid genomförda fältinventeringar/undersökningar samt flödesdata från SMHI.

Övriga utpekade naturtyper för Natura 2000-området, Mindre vattendrag med akvatiska mossor (EU-kod 3260), Naturligt dystrofa sjöar och småvatten (EU-kod 3160), Alpina vattendrag med örtrik strandvegetation, samt Ävjestrandsjöar (EU-kod 3130) bedöms inte förekomma i recipienten.

5.4.1 Mindre vattendrag med flytbladsvegetation eller akvatiska mossor (EU-kod 3260)

Naturtypen utgörs av mindre vattendrag med en medelvattenföring lägre än 20 m³/s och oftast med strömmordning lägre än 4 (Strahler kod). Den undergrupp av naturtypen som är relevant i detta område karaktäriseras av olika arter av vattenlevande mossor (exempelvis näckmossa). Naturtypen består av naturligt fluktuerande vattendrag med lugna till forsande partier som skapar en variationsrik livsmiljö med förutsättningar för hög biologisk mångfald. Medelhögvattenlinjen utgör naturtypens avgränsning mot land (Naturvårdsverket, 2011a).

Östra och västra bäcken bedöms dock i sin helhet inte utgöra naturtypen eftersom vattendragen naturligt saknar den särskilda struktur och funktion som krävs för att upprätthålla en livskraftig population av de typiska arterna öring och harr (se vidare i avsnitt 5.2.). Vid inventeringarna av bottenfauna i den västra bäcken noterades endast en karakteristisk art (K-art), bäcksländan *Isoperla grammica* som även är T-art (typisk art). I västra bäcken påträffades även ytterligare en T-art, bäcksländan *Nemoura avicularis* (se Bilaga 3). Av de kärlväxter och mossor som enligt vägledningen är karakteristiska för naturtypen är det endast hårslinga och möjligen näckmossa (enstaka delsträckor) som skulle kunna finnas i de berörda bäckarna. Dessa noterades dock inte vid de inventering och undersökningar som utförts i bäckarna.

Elfiskeundersökningar visade att de nedre delarna av den västra bäcken inte är fiskförande, men att det finns gädda i den övre delen av vattendraget. I det östra vattendraget påträffades ingen karakteristisk art vid inventeringen av bottenfauna men en T-art, bäcksländan *Nemoura avicularis*. Elfiske visade att den nedersta sträckan av bäcken, ca 50 närmast Torne älv, är fiskförande. Vid elfisket påträffades ingen K-art men en T-art: elritsa (en individ). Även lax (ett yngel) påträffades. Uppströms denna fiskförande sträcka närmast älven rinner det östra vattendraget genom en 1 km lång f.d. slåttermyr som utgör naturligt vandringshinder för fisk då vattendraget bitvis saknar en definierad fåra när det rinner genom myren, samt en fördämning nedströms myren som använts till att reglera vattennivån i myren. Uppströms myren är vattendraget inte fiskförande. Västra och östra bäcken saknar källsjöar inom avrinningsområdet och har låga flöden vilket troligen innebär att det finns risk för att det kan bottenfrysas vintertid och att de kan torka ut under torrsomrar.

I de vägledande underlag som finns för att bedöma naturtypen, Fact sheet från EU, Naturvårdsverkets vägledning för naturtypen samt *Manual för uppföljning av vattendrag i skyddade områden* finns inget som tyder på att denna typ av små myrbäckar borde omfattas av ett Natura 2000-skydd som mindre vattendrag. Vid en jämförelse med andra Natura 2000-områden där naturtypen mindre vattendrag är specifikt utpekad är det i samtliga fall fråga om betydligt större, och fiskförande, vattendrag i jämförelse med dessa små myrbäckar. I manualen för uppföljning hänvisas till att uppföljningen av naturtyperna ska göras utifrån strukturer och funktioner i vattenförekomsten vilket inte är möjligt i detta fall då bäckarna är för små för att vara egna vattenförekomster. De nedersta 300 metrarna av västra bäcken samt den översta delen av västra bäcken har vissa strukturer som kan harmonisera med några av vägledningens strukturkrav. Sammantaget gör dock Sweco bedömningen att dessa småbäckar inte uppfyller kriterierna som gäller för naturtypen 3260.

5.4.2 Naturliga större vattendrag av fennoskandisk typ (EU-kod 3210)

Naturtypen har en naturlig fluktuation i vattenstånd som skapar en variationsrik miljö med förutsättningar för hög biologisk mångfald. Vattnet är klart och näringsfattigt i källområdena för att successivt bli mer näringsrikt närmare mynningsområden. Naturtypen utgörs av vattendrag med en medelvattenföring över 20 m³/s och strömmordning 4 eller högre (Strahler kod). Medelhögvattenlinjen utgör naturtypens avgränsning mot land (Naturvårdsverket, 2011b).

Beskrivningen stämmer överens med karaktären för både Torne älv. I de tre lokaler i Torne älv som där biologiska undersökningar genomförts (bottenfauna i en lokal uppströms och en lokal nedströms sökt verksamhet som undersökts av Sweco och en lokal som elfiskats och där data inhämtats från SERS) finns ett flertal arter som är utpekade karakteristiska arter och typiska arter för naturtypen Större vattendrag (Bilaga 3). Den del av Torne älv som rinner förbi det planerade verksamhetsområdet bedöms därför utgöra naturtypen. I Torne älv mellan västra och östra bäckens mynningar finns fem K-arter som även är T-arter: bergsimpa, elritsa, lax, öring och harr. I bottenfaunan i de båda lokaler som provtagits (en lokal uppströms och en lokal nedströms sökt verksamhet) finns tre K-arter som även är T-arter. I båda lokalerna finns även fyra T-arter. I lokalen nedströms sökt verksamhet finns ytterligare två T-arter.

5.5 Utpekade arter

Lax (EU-kod 1106) är den utpekade art som har påträffats vid undersökningar inom området (Lax; SERS, 2019). Utter (EU-kod 1355) bedöms kunna finnas i området. Dessa arter beskrivs närmare i avsnitt 5.5.1-5.5.2 nedan. Varken flodpärlmussla (EU-kod 1029), stensimpa (EU-kod 1163), grön flodtrollslända (EU-kod 1037) eller venhavre (EU-kod 1977) bedöms förekomma i vare sig Torne älv i närområdet till Nunasvaara Södra eller i de båda mindre vattendragen. Motiven till detta beskrivs i avsnitt 5.5.3.

5.5.1 Lax

Lax är en vandrande fiskart som nyttjar rinnande vatten för lek och som uppväxtområden. Laxen i Torne älv vandrar från tillväxtområdena i Östersjön upp i älven och dess biflöden under våren och sommaren för lek/parning under hösten. Äggen läggs i grusbotten där de ligger under vintern. Ynglen spenderar därefter vanligen 2–3 år i älven för att sedan vandra ut som smolt mot havets tillväxtområden. Laxen är beroende av klart friskt strömmande vatten och grusbotten samt fria vandringsvägar för sin fortplantning. Arten bedöms vara livskraftig enligt den senaste rödlistningen (ArtDatabanken, 2019). Hot mot arten utgörs främst av vattenkraft, habitatförluster och fiske men även miljögifter är möjliga hot på längre sikt. Utvecklingen av lax för de nordliga älvarna har däremot sett god ut under de senaste åren.

En stark och reproducerande population av lax förekommer i Torne älv. Reproduktion av lax förekommer i Torne älv i närområdet till Nunasvaara Södra (elfiskelokal 7521590-1738140 Jölketurkkio, SERS 2019). Den västra bäcken är inte laxförande. Den nedersta delen av östra bäcken (50 m uppströms mynningen i Torne älv) är möjligt uppväxtområde för lax. Laxynglet som påträffades vid elfiske i den östra bäcken är troligen inte resultat av lek i bäcken, utan bedöms ha vandrat dit från lekområden i Torne älv.

5.5.2 Utter

Uttern är ett av våra större rovdjur som i huvudsak lever av fisk och är starkt knuten till strömmande vattendrag. Utter förekommer i större delen av landet men med tyngdpunkt i norra Sveriges inland. Uttern behöver tillgång till variationsrika vattendrag med naturlig flödesdynamik och en rik fiskfauna för att kunna upprätthålla livskraftiga populationer. Uttern i Sverige har varit hotad under lång tid sedan kraftiga nedgångar i populationerna från 1950-talet och framåt. Under senare år har uttern däremot återhämtat sig i flera delar av landet, och klassningen enligt rödlistan har förbättrats från sårbar (VU) till nära hotad (NT) (ArtDatabanken 2019). I det preliminära förslaget till rödlista 2020 som under sommaren 2019 funnits tillgängligt på ArtDatabankens hemsida föreslås utter flyttas till kategorin livskraftig. De aktuella hoten mot arten utgörs främst av miljögifter och trafik men även av habitatförluster orsakade av jord- och skogsbruk samt vattenkraftsutbyggnad (Naturvårdsverket 2006, ArtDatabanken 2019).

Utter bedöms kunna förekomma i området för Nunasvaara Södras recipient eftersom arten förekommer i hela Norrbotten. Inga observationer av utter har dock gjorts i området. Närmsta observationer av utter som rapporterats till ArtPortalen är 25 mil bort.

5.5.3 Flodpärlmussla, stensimpa, grön flodtrollslända och venhavre

Flodpärlmussla

Flodpärlmusslan är knuten till rinnande vattendrag med klart och rent vatten samt med tillgång till sand och grusbotten. Flodpärlmusslans livscykel är komplex och arten är beroende av värd fisk som exempelvis öring för sin fortplantning.

Generellt är fynden av flodpärlmussla mycket få inom Natura 2000-området, endast åtta kända lokaler fanns i Torne och Kalix älvsystem när bevarandeplanen skrevs år 2007 (Länsstyrelsen Norrbotten, 2007). Sju av dessa lokaler finns i Kalix älvsystem och en lokal finns i Torne älvsystem. Lokalen i Torne älvsystem är belägen i ett biflöde till Soukolojoki, 17 mil nedströms Nunasvaara.

Flodpärlmussla har inte påträffats i det västra och östra vattendraget vid de biologiska inventeringar som genomförts av Sweco 2016 och 2018 (Sweco 2017 och 2018).

Inom Kiruna kommun finns överhuvudtaget inget känt vattendrag med förekomst av flodpärlmussla (ArtDatabanken 2019, Länsstyrelsen Norrbotten 2005, Naturvårdsverket 2005).

Flodpärlmussla bedöms inte förekomma i de båda mindre vattendragen eller längs Torne älv vid Nunasvaara.

Stensimpa

Stensimpa (*Cottus gobio*) förekommer i många olika typer av sötvattensmiljöer med renspolad botten, från grunda brackvattensmiljöer till små bäckar. Arten är vanligast i sträckor med strömmande vatten som har steniga och grusiga bottnar, men den går att hitta såväl på blockrika bottnar som rena sandbottnar. I Sverige finns även bergsimpa (*C. poecilopus*) och rysk simpa (*C. koshewnikowi*). De tre *Cottus*-arterna är svåra att skilja från varandra.

De observationer av simpa som gjorts i Torne älvens övre delar och som rapporterats till SERS har uteslutande utgjorts av bergsimpa. Närmsta observation av stensimpa är 65 km nedströms Nunasvaara (SERS 2019). Enligt Naturvårdsverkets vägledning är dock den nu rådande svenska uppfattningen att rysk simpa är den enda *Cottus*-arten i Kalix, Sangis och Torne älvar (Naturvårdsverket, 2011d).

Stensimpa bedöms inte förekomma i de båda mindre vattendragen eller längs Torne älv vid Nunasvaara.

Grön flodtrollslända

Grön flodtrollslända är en skogsart som förekommer sällsynt i och kring de nedre delarna av några stora oreglerade älvar i Norrbottens skogsland. Larven behöver sandig-grusig botten under sin utveckling, även på djupt vatten. Den har påträffats i Råne och Kalix älvdalar och i Torneälvens avrinningsområde men inte i området kring Vittangi. Närmast kända lokalen är i Junosuando (Torneälven) och Kurkkiojätkkä (Kalixälven) (Naturvårdsverket 2011e).

Grön flodtrollslända bedöms inte förekomma i de båda mindre vattendragen eller längs Torne älv vid Nunasvaara.

Venhavre

Venhavre, som är ett av Fennoskandiens mest sällsynta gräs, är knuten till forssträndernas översta del som enbart översvämmas under vårflo den, d.v.s. under den period av

året när flödet är som allra högst. Den växer huvudsakligen på erosionsstränder utmed forsar där konkurrensen inte är så stor. Den är beroende av återkommande erosion som begränsar vedväxternas tillväxt och skapar vegetationsfria ytor där venhavre kan föryngra sig. Erosionen får dock inte vara för kraftig eftersom arten är svagt rotad och behöver skydd mot kraftig urspolning. Åtskilliga av de mindre lokalerna är inte beständiga utan kommer och går beroende på vattenföring i älven. Venhavrens förekomst antas främst påverkas av vattenreglering (Naturvårdsverket, 2009, 2011f).

Venhavre är välinventerad och förekommer i Fennoskandien enbart inom ett relativt begränsat område i nordligaste Sverige, Norge och Finland. I Sverige finns två huvudområden, dels i trakterna kring Torne träsk/Kiruna dels längs Könkömää älv på gränsen till Finland. Samtliga svenska förekomster är belägna inom Torneälvens avrinningsområde. Venhavre klassas idag som Nära hotad (NT). Venhavre noterades inte vid den inventering av som utfördes av Sweco 2018 (Bilaga B5 till MKB). Venhavre bedöms inte förekomma i de båda mindre vattendragen eller längs Torne älv i området kring Nunasvaara.

6 Bedömning av påverkan av sökt verksamhet på Natura 2000-området

För att tydliggöra bedömningarna av påverkan på gynnsam bevarandestatus i vattendragen har följande kategorier av konsekvenser använts.

Stora negativa konsekvenser uppstår när gynnsam bevarandestatus inte kan uppnås inom Natura 2000-området som en följd av åtgärderna. Detta orsakas typiskt sett av fysiska förändringar av vattenområdet (hydromorfologi) eller utsläpp av förorenande ämnen som orsakar långvarig förändring av livsmiljön inom Natura 2000-området.

Måttliga negativa konsekvenser uppstår när möjligheten att uppnå gynnsam bevarandestatus riskerar att försvagas. Det innebär att fysiska förändringar av vattenområdet eller tillfälliga utsläpp av förorenande ämnen sker på grund av åtgärderna men att konsekvenserna kan lindras genom skyddsåtgärder eller kompensation av något slag.

Små negativa konsekvenser uppstår när gynnsam bevarandestatus och påverkan på livsmiljöer och de utpekade och typiska arterna inte riskerar att påverkas alls.

Bedömning av påverkan på enskilda utpekade och typiska arter har gjorts utifrån de utredningar som gjorts med avseende på konsekvenser på hydrogeologin (Sergieiev och Kemling 2019) och recipienterna (Strömberg 2019).

6.1 Förväntad påverkan av flödesförändringar och förändringar i vattenkvaliteten

Eftersom varken östra eller västra bäcken bedöms utgöra en Natura 2000-naturtyp, enligt resonemanget i 5.2.1 och dessutom inte hyser förekomster av typiska eller utpekade arter, så kan inte verksamheten förväntas påverka förutsättningarna för ett gynnsamt bevarande av naturtypen eller arterna. En kort sammanfattning av de bedömningar som gjorts för respektive vattendrag har ändå gjorts. Utförliga beskrivningar av konsekvenser

för samtliga recipienter finns i rapporterna av Sergieiev och Kemling (2019) och Strömberg (2019).

6.1.1 Västra bäcken

På grund av grundvattenavsänkningen vid fullt utbruten gruva beräknas tillrinningen och därmed även årsmedelflödet i den västra bäckens utlopp i Torneälven minska med 15–20 %. Detta är en förändring som motsvarar måttlig status enligt bedömningsgrunderna för hydromorfologi från Naturvårdsverket. Det våtmarksdominerande närområdet innebär en lägre känslighet för minskade flöden i själva vattendragsfåran, eftersom tillskott av yttligt grundvatten sker till bäcken även under torrare perioder. Det något lägre flödet kan på sikt innebära ytterligare igenväxning i vissa sträckor, men eftersom flödesminskningen beräknas bli relativt begränsad (status nära god) bedöms effekten på samhällena av de vattenlevande organismerna bli små.

Någon påverkan på bevarandestatusen för naturtypen 3260 Mindre vattendrag med akvatiska mossor bedöms inte uppstå eftersom denna bäck inte harmoniserar med kraven på naturtypen mindre vattendrag.

6.1.2 Östra bäcken

Den sökta verksamheten är uppdelad i tre olika scenarier för denna del av avrinningsområdet med avseende på flödesförändringar och utsläpp till recipienterna.

Den hydrologiska regimen kommer att påverkas, åtminstone vad avser parametrarna flödeseffekt och volymsavvikelse, i scenario 1 och 3. I scenario 1 beräknas flödesökningen bli ca 6–10 % (högst i de övre delarna), en förändring från nuläget som enligt bedömningsgrunderna ändå skulle motsvara god status. I scenario 2, som innebär att en del av bräddvattnet går till Hosiojärvi som en kompensation av flödesbortfallet (pga. grundvattenavsänkningen), kommer flödesförändringen att utebli i sjön och i bäcksystemet. Detta motsvarar hög status enligt bedömningsgrunderna.

För scenario 3 beräknas flödesförändringarna innebära ett 16–28 % lägre medelflöde (störst minskning i den övre delen) och de minskade flödena skulle kunna orsaka något längre och mer frekventa perioder med låga eller mycket låga flöden.

Den stora andelen våtmarker inom avrinningsområdet innebär att den östra bäcken bedöms vara mindre känsligt för något minskade flöden men scenario 3 riskerar att orsaka en måttlig påverkan på de vattenlevande organismsamhällena i östra bäcken.

Utsläppsscenarierna 1 och 2 för den sökta verksamheten innebär att vattenkvaliteten i östra bäcksystemet försämras jämfört med dagens situation. I princip beräknas halterna för alla ämnen utom nickel och zink att öka jämfört med idag. Det är främst lågtoxiska ämnen, sulfat, kalcium och klorid som beräknas öka betydligt. I båda scenarierna beräknas sulfathalterna i östra bäcken ligga på nivåer som med marginal överskrider förslaget till bedömningsgrund. I LKAB:s gruvrecipient i Kiruna med motsvarande sulfathalter och hårdheter har ingen toxisk effekt kunnat påvisas i vare sig recipienten eller vid toxicitetstester (laboratorieförsök) på organismer från tre olika trofnivåer.

Bedömningen är därför att risken för att det skulle uppstå negativa effekter av betydelse på de akvatiska organismerna i recipienten pga. de förhöjda sulfathalterna, trots allt är liten.

I det renade vattnet från verksamheten förekommer även förhöjda halter av ammoniumkväve som härrör från sprängämnen. Beräkningarna visar dock att ammoniakkvävehalten i östra bäcken underskrider de nivåer som motsvarar årsmedelvärde för bedömningsgrunden. Talga avser att pH-justera överskottsvattnet innan det släpps ut, vilket innebär att risken för förhöjda ammoniakhalter minskar och risken för negativa effekter av ammoniakkväve bedöms därför som obefintlig i den östra bäcken.

Kväve utgör, tillsammans med fosfor, näringsämnen för vattenekosystemet, och på samma sätt som det påvisats i t.ex. LKAB:s recipient i Kiruna, att bioproduktionen ökat i vissa avseenden (t.ex. ökad tillväxt av fisk), finns det en risk de ökade halterna av fosfor tillsammans med en något ökad kvävebelastning kan ge en viss gödningseffekt i recipienterna. Gödningseffekten i östra vattendraget bedöms dock bli begränsad.

Utsläppet av det renade överskottsvattnet innebär visserligen att halterna av flertalet metaller kommer att öka i den östra bäcken, men de beräknas dock fortfarande ligga på nivåer som är under gällande bedömningsgrunder och miljökvalitetsnormer vid båda scenarierna.

Toxiciteten av de flesta metaller beror av den omgivande vattenkemin, och en faktor som ofta kan vara avgörande är vattnets hårdhet. Erfarenheter från LKAB:s recipienter i Kiruna visar att t.ex. uran vid de höga hårdheter som beräknas uppstå i Hosiojärvi och östra bäcken till stor del utgörs av förekomstformer som inte är biotillgängliga och därmed inte åstadkommer en toxisk effekt. Risken för negativa effekter i bäcksystemet bedöms därför som mycket liten.

Sammantaget riskerar sulfathalterna i östra bäcken att överskrida förslaget till bedömningsgrund, men halterna bedöms utifrån erfarenheter av andra gruvrecipienter med motsvarande halter och vattenkemi, inte utgöra en betydande risk för de vattenlevande organismerna.

Det ska understrykas att det vid beräkningarna av de halter som redovisats och bedömts inte har tagits hänsyn till fastläggning och omvandling av olika ämnen. Bäcksystemet har betydande partier som domineras av våtmarksområden, där vattnet åtminstone helt eller delvis silas genom organiskt substrat. Halterna som beskrivits i bedömningen av vattenkvaliteten kan för flera ämnen, t.ex. metaller, därför antas vara överskattade.

I den östra bäcken påträffades endast en T-art, elritsa. Någon negativ påverkan på bevarandestatusen för naturtypen 3260 Mindre vattendrag med akvatiska mossor bedöms inte uppstå eftersom detta vattendrag inte harmoniserar med kraven på naturtypen mindre vattendrag.

6.1.3 Torne älv

Sökt verksamhet, oavsett utsläppsscenario, orsakar inte några flödesförändringar och ger endast mycket små förändringar i vattenkvaliteten i Torne älv. Risken för påverkan på naturtypens typiska arter av bottenfauna och fisk bedöms därför som obefintlig. Därmed bedöms även negativa konsekvenser för bevarandestatusen för naturtypen 3210 Naturliga större vattendrag av fennoskandisk typ utebli.

6.2 Påverkan på utpekade arter

6.2.1 Lax

Den påverkan som verksamheten innebär beträffande vattenkvaliteten i Torne älv bedöms vara ytterst liten, och bedöms inte på ett sätt av betydelse påverka lek- och uppväxtområden för lax i Torne älv nedströms sökt verksamhet. Detta innebär att verksamheten inte heller bedöms ha någon påverkan på bevarandestatusen för lax i Natura 2000-området.

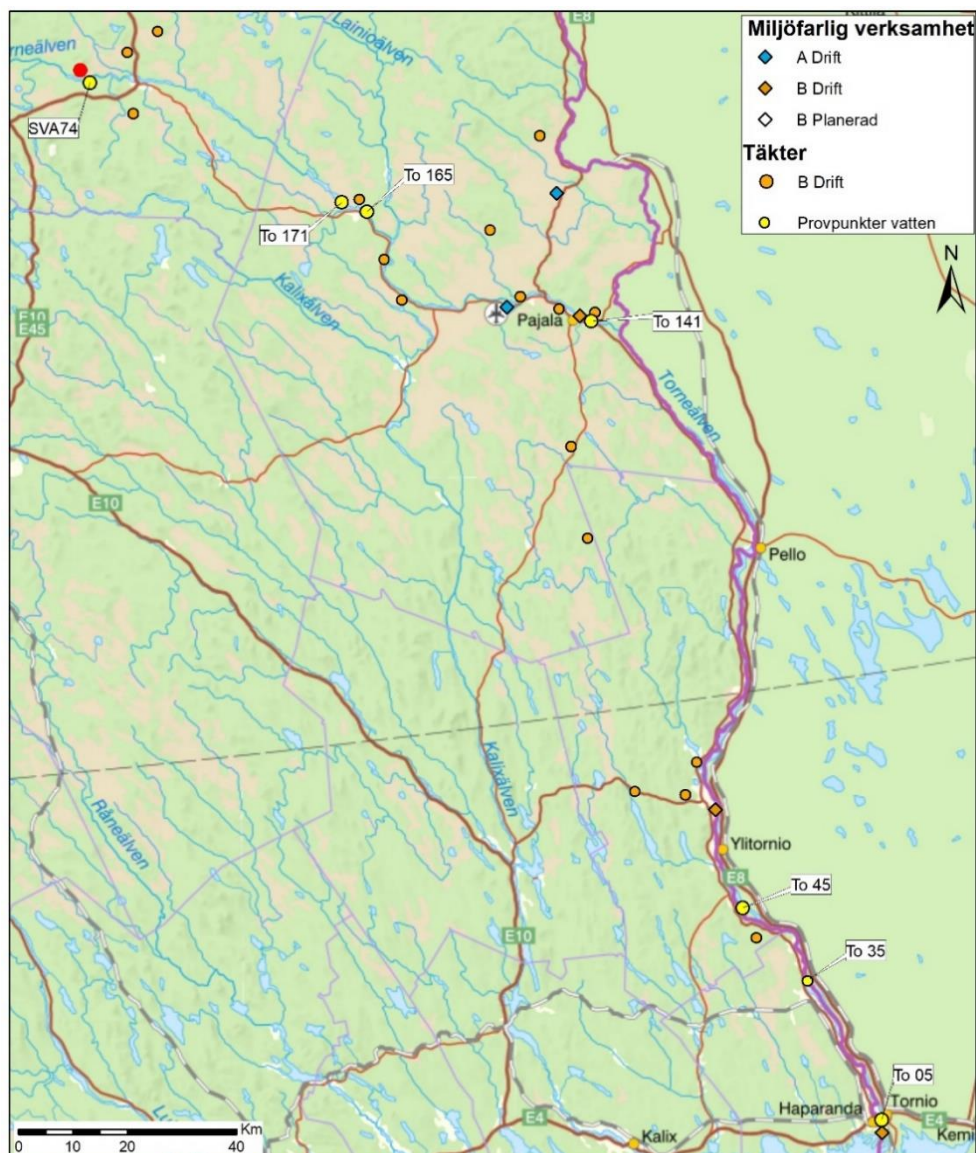
6.2.2 Utter

Den påverkan som verksamheten innebär, dvs. en påverkan på den hydrologiska regimen samt en i vissa avseenden förändrad vattenkvalitet, bedöms inte på ett sätt av betydelse ha påverkat tillgången på fisk i de båda mindre vattendragen. De nedre delarna av det västra vattendraget är inte fiskförande och i de övre delarna finns gädda. Det västra vattendraget utgör därmed inte värdefullt habitat för utter. Det östra vattendraget är fiskfattigt och utgör därför heller inte ett värdefullt utterhabitat. Varken den hydrologiska regimen eller vattenkvaliteten i Torne älv kommer att påverkas av verksamheten.

Förutsättningarna för ett gynnsamt bevarande för utter, t.ex. god tillgång till strandnära och strömlevande fiskarter bedöms därför inte förändras vid sökt verksamhet. Verksamheten bedöms därför ha små negativa konsekvenser på bevarandestatusen för utter i Natura 2000-området.

6.3 Kumulativa effekter av sökt verksamhet i Torne älv

Bedömning av nuvarande vattenkvalitet i Torne älv nedströms sökt verksamhet baseras på vattenkemisk provtagning utförd 2018 inom den samordnade recipientkontrollen i Kalix- och Torne älv. Sju provpunkter provtogs 2018 (figur 5). Vattenkvalitetsdata har inhämtats från Torne & Kalix älvars Vattenvårdsförbund och Torne & Kalix älvars årsrapport 2018 (Enetjärn Natur, 2018). Halterna i tabell 2 och 3 är medelvärden från ett flertal provtagningar som skett under året, med undantag av provpunkt To 35 och To 45 där vattenkemisk provtagning utförts endast en gång under året. Punkt SVA74 är belägen vid bron över Torne älv. I de fall där uppmätta halter är lägre än rapporteringsgränsen (<), har halva värdet använts för beräkningarna av medelhalten, såvida inte samtliga uppmätta halter i provpunkten varit lägre än rapporteringsgränsen.



Figur 5. Provpunkter för vattenprovtagning i Torne älv nedströms sökt verksamhet (röd markering).

För de ämnen som ingår i klassificeringen av kemisk ytvattenstatus enligt Havs- och Vattenmyndighetens föreskrifter om klassificering och miljö kvalitetsnormer avseende ytvatten (HVMFS 2013:19) överskrider inte uppmätta halter av kadmium, kvicksilver, nickel och bly gränsvärdet i någon av provpunkterna nedströms sökt verksamhet (tabell 2). Vattendraget bedöms därmed uppnå god kemisk ytvattenstatus.

I Torne älv är den ekologiska statusen för näringsämnen generellt hög eller god (Enetjärn Natur, 2018). I den delsträcka av Torneälven som rinner förbi det planerade verksamhetsområdet är den ekologiska statusen god (se avsnitt 5.1.1). Halterna av de

särskilda förorenande ämnen (SFÄ) som används för att klassificera ekologisk status (ammoniakkväve, nitratkväve, arsenik, koppar, krom, uran och zink) överskrider inte i någon av provpunkterna högsta tillåtna årsmedelvärde eller maximal tillåten koncentration för att uppnå god status (tabell 2). Med avseende på dessa SFÄ bedöms Torne älv nedströms sökt verksamhet uppnå god status.

Uppmätta pH-värden faller generellt inom kategorin *nära neutralt* med undantag av provpunkt To 45 där pH är *svagt surt* enligt Naturvårdsverkets bedömningsgrunder (1999). Halten av syretärande ämnen (TOC och COD_{Mn}) är *låg* eller *mycket låg* (Naturvårdsverket 1999). Halterna av suspenderade ämnen är genomgående låga (tabell 3). Sulfathalterna är lägre än de förslag till bedömningsgrunder för sulfat som tagits fram av Stockholms universitet (Sahlin och Ågerstrand, 2019).

Tabell 2. Medelhalter 2018 av särskilda förorenande ämnen (*) som klassificeras under ekologisk status och ämnen som ingår i klassificeringen av kemisk ytvattenstatus (**) i de olika provpunkterna nedströms sökt verksamhet. Halterna avser µg/l. * Ofiltrerat prov **Halten baseras på ett prov.

Prov-punkt	As ⁺	Cd ⁺⁺	Cr ⁺	Cu ⁺	Hg ⁺⁺	Ni ⁺⁺	Pb ⁺⁺	U ⁺	Zn ⁺	NH ₃ -N ⁺
SVA74	0,03*	0,0018*	0,055*	0,45*	0,002*	0,40*	0,008*	0,11*	3,2*	0,040
To 171	0,058*	<0,01	-	0,75*	<0,1*	-	0,064*	-	1,15*	-
To 165	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
To 141	0,052*	<0,01	-	0,37*	<0,1*	-	0,029*	-	0,97*	-
To	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
To	0,14*	<0,01*	-	0,55*	<0,1*	-	0,063*	-	<1,0*	-
To 05	0,079	<0,01	-	1,68*	<0,1	-	0,065	-	2,12	-

Tabell 3. Medelvärden för provtagningar 2018 av olika vattenkemiska parametrar i provpunkterna nedströms sökt verksamhet. **Halten baseras på ett prov.

Provpunkt	pH	HCO ₃ (mg/l)	Susp. ämnen (mg/l)	N-tot (mg/l)	NO ₃ -N (mg/l)	P-tot (µg/l)	TOC (mg/l)	COD _{Mn} (mg/l)	SO ₄ (mg/l)
SVA74	7,4	16,4	<4,0	0,23	0,071	2,9	-	-	4,55
To 171	7,2	0,34	2,9	0,22	0,039	12,8	4,3	5,1	5,45
To 165	7,2	0,31	2,6	0,19	0,041	8,3	3,2	3,5	-
To 141	7,0	0,27	2,8	0,19	0,026	21,2	3,63	4,6	2,65
To 45**	6,6	0,30	<5,0	0,36	0,059	15	6,2	7,0	-
To 35**	7,5	0,22	<5,0	0,18	<0,005	16	3,3	4,5	-
To 05	7,0	0,20	3,65	0,26	0,025	17,6	5,12	5,74	2,52

Beräkningar av påverkan på Torne älv från renat överskottsvatten från sökt verksamhet har utförts av Sweco och är beskrivet i rapporten *Bedömning av påverkan på recipienter – Nunasvaara södra* (Strömberg 2019).

Vid samtliga tre scenarier görs bedömningen att vattenkvaliteten inte påverkas i Torneälven då fullständig omblandning skett i älven. I scenario 3, då allt renat överskottsvatten leds via en ledning till Torneälven och släpps ut vid en punkt nedströms bron, beräknas halterna av vissa ämnen bli högre i den direkta närheten till ledningens utsläppspunkt, dvs. i blandningszonen med ofullständig omblandning. Ingen miljö kvalitetsnorm (bedömningsgrund för SFÄ eller gränsvärde för Prio-ämnena) riskerar att överskridas, inte ens i det fall då inblandningen sker med endast 1 % av flödet vid lägsta lågflöde i älven (Strömberg 2019).

Under lågflödessituationer (MLQ och LLQ) uppvisar främst sulfat, men även nitrat och klorid, en förhöjning i blandningszonen då omblandningen skett med mindre än 2 % av älvflödet. Sett över året (vid medelvattenföring, MQ) är förhöjningen av sulfat begränsad, även i den direkta närheten av utsläppet. I älven längre nedströms, då fullständig omblandning skett, beräknas förhöjningen bli marginell och knappt mätbar (Strömberg 2019).

Den sökta verksamhetens påverkan på vattenkvaliteten bedöms därför vara så begränsad att den inte på något betydande sätt bidrar till en oacceptabel kumulativ effekt i Torneälven nedströms verksamheten. Vare sig naturtypen 3210 Naturliga större vattendrag av fennoskandisk typ, eller dess typiska och utpekade arter som är beroende av området för en livskraftig populationsutveckling bedöms påverkas på ett sätt av betydelse.

6.4 Slutsatser

Av ovanstående utredning kan följande slutsatser dras:

- Varken östra eller västra bäcken utgör Natura 2000-naturtypen 3260 Mindre vattendrag med flytbladsvegetation eller akvatiska mossor då de inte uppfyller kriterierna som gäller för naturtypen.
 - Talgas planerade gruvverksamhet vid Nunasvaara södra riskerar vid utsläpp till Hosiojärvi (scenario 1 och 2) påverka den östra bäckens vattenkvalitet och flöden (flödena påverkas inte i scenario 2), men risken för negativa effekter på de vattenlevande organismerna bedöms som liten.
 - Vid utsläpp av allt vatten direkt till Torne älv (scenario 3) riskerar de minskade flödena i östra bäcken att orsaka en måttlig påverkan på de vattenlevande organismsamhällena.
 - Talgas planerade gruvverksamhet vid Nunasvaara södra riskerar att påverka den västra bäckens flöden, men risken för negativa effekter på de vattenlevande organismerna bedöms som liten.
 - Någon påverkan på bevarandestatusen för naturtypen 3260 Mindre vattendrag med akvatiska mossor bedöms inte uppstå eftersom vare sig den östra eller västra bäcken harmoniserar med kraven på naturtypen mindre vattendrag.

- Torne älv utgör naturtypen 3210 Naturliga större vattendrag av fennoskandisk typ.
 - Sökt gruvverksamhet beräknas orsaka endast mycket små eller inga försämringar av vattenkvaliteten i Torne älv. Flödena i älven kommer inte att påverkas. Risken för påverkan på naturtypens typiska arter bedöms därför som obefintlig.
 - Negativa konsekvenser för bevarandestatusen för naturtypen 3210 Naturliga större vattendrag av fennoskandisk typ bedöms utebli.
- Den sökta verksamhetens påverkan på vattenkvaliteten bedöms vara så liten att den inte på något betydande sätt bidrar till en oacceptabel kumulativ effekt i Torne älv nedströms verksamheten.
- Den sökta verksamheten bedöms inte påverka möjligheten att upprätthålla gynnsam bevarandestatus för lax i Natura 2000-området och bedöms ha små negativa konsekvenser på bevarandestatusen för utter i Natura 2000-området.
- Den sökta verksamheten bedöms inte påverka det övergripande bevarandesyftet som framgår av bevarandeplanen för Natura 2000-området; att upprätthålla en gynnsam bevarandestatus för de utpekade naturtyperna och arterna på biogeografisk nivå dvs. i hela Sverige.
- Sammantaget bedöms den sökta verksamheten varken skada de livsmiljöer som avses att skyddas eller på ett betydande sätt utsätta de arter som avses att skyddas för en störning, som på ett betydande sätt kan försvåra bevarandet av arterna i Natura 2000-området.

Referenser

- ArtDatabanken 2019. <https://artfakta.se/artbestamning>. Tillgänglig 2019-06-26
- Eide W. (red.) 2014. Arter och naturtyper i habitatdirektivet – bevarandestatus i Sverige 2013. ArtDatabanken SLU, Uppsala.
- Enetjärn Natur 2018. Torne- & Kalix älvars Vattenvårdsförbund. Torne & Kalix älvar. Årsrapport 2018.
- Europeiska miljöbyrån (European Environment Agency) 2018. Natura 2000 Standard Data Form, SE0820430 Torne och Kalix älvsystem.
<http://natura2000.eea.europa.eu/Natura2000/SDF.aspx?site=SE0820430> [20180926]
- Europeiska miljöbyrån (European Environment Agency) 2019. Factsheets for watercourses of plain to montane levels, <https://eunis.eea.europa.eu/habitats/10077>
Tillgänglig 2019-07-01
- Länsstyrelsen Norrbotten 2005. Flodpärlmusslan i Norrbottens län år 2005.
- Länsstyrelsen Norrbotten 2007. Bevarandeplan Natura 2000 Torne och Kalix älvsystem SE0820430.
- Länsstyrelsen Norrbotten 2019a. Länsstyrelsen Norrbotten WebbGIS. Karttjänster och geodata - <https://www.lansstyrelsen.se/norrbotten/tjanster/karttjanster-och-geodata.html>
- Länsstyrelsen Norrbotten. 2019b. Skyddad natur - <https://www.lansstyrelsen.se/norrbotten/privat/djur-och-natur/skyddad-natur.html>
- Naturvårdsverket 2006. Bedömningsgrunder för hydromorfologi – Meddelande 2006-20
- Naturvårdsverket 2005. Åtgärdsprogram för bevarande av flodpärlmussla - Rapport 5429
- Naturvårdsverket 2006. Åtgärdsprogram för bevarande av utter - Rapport 5614.
- Naturvårdsverket 2009. Åtgärdsprogram för bevarande av venhavre (2009–2013).
- Naturvårdsverket 2011a. Vägledning för 3260 Mindre vattendrag.
- Naturvårdsverket 2011b. Vägledning för 3210 Större vattendrag.
- Naturvårdsverket 2011c. Vägledning för 3130 Ävjestrandsjöar.
- Naturvårdsverket 2011d. Vägledning för 1163 Stensimpa.
- Naturvårdsverket 2011e. Vägledning för 1037 Grön flodtrollslända.
- Naturvårdsverket 2011f. Vägledning för 1977 Venhavre.
- Naturvårdsverket 2011g. Vägledning för 1106 Lax (i sötvatten).
- Naturvårdsverket 2019. Skyddad natur - <https://skyddadnatur.naturvardsverket.se/>.
Tillgänglig 2019-06-01

Rådets direktiv 92/43/EEG av den 21 maj 1992 om bevarande av livsmiljöer samt vilda djur och växter. Konsoliderad utgåva från 2013-07-01.

Sahlin, S. och Ågerstrand, M. 2019. Sulfate EQS Data Overview. ACES report 14. Department of Environmental Science and Analytical Chemistry (ACES). Stockholm University.

Siergieiev, D. och Kemling, K. 2019. Bedömning av hydrogeologiska förhållanden vid Nunasvaara Södra. Sweco.

SERS, Svenskt ElfiskeRegiSter. 2019. Sveriges lantbruksuniversitet (SLU), Institutionen för akvatiska resurser. <http://www.slu.se/elfiskeregistret>. Tillgänglig 2019-06-01.

SMHI 2019. Vattenwebb. <https://www.smhi.se/data/hydrologi/vattenwebb>. Tillgänglig 2019-07-01

Sohlman A. (red.) 2008. Arter och naturtyper i habitatdirektivet – tillståndet i Sverige 2007. ArtDatabanken SLU, Uppsala.

Strömberg, U. 2019. Bedömning av påverkan på recipienter – Nunasvaara södra. Vid full produktion. Sweco AB.

VISS 2019. Vatteninformationssystem Sverige - <http://viss.lansstyrelsen.se/>. Tillgänglig 2019-06-01.

BILAGA 1
A- OCH B-VERKSAMHETER I
TORNEÄLVS AVRINNINGSSOMRÅDE

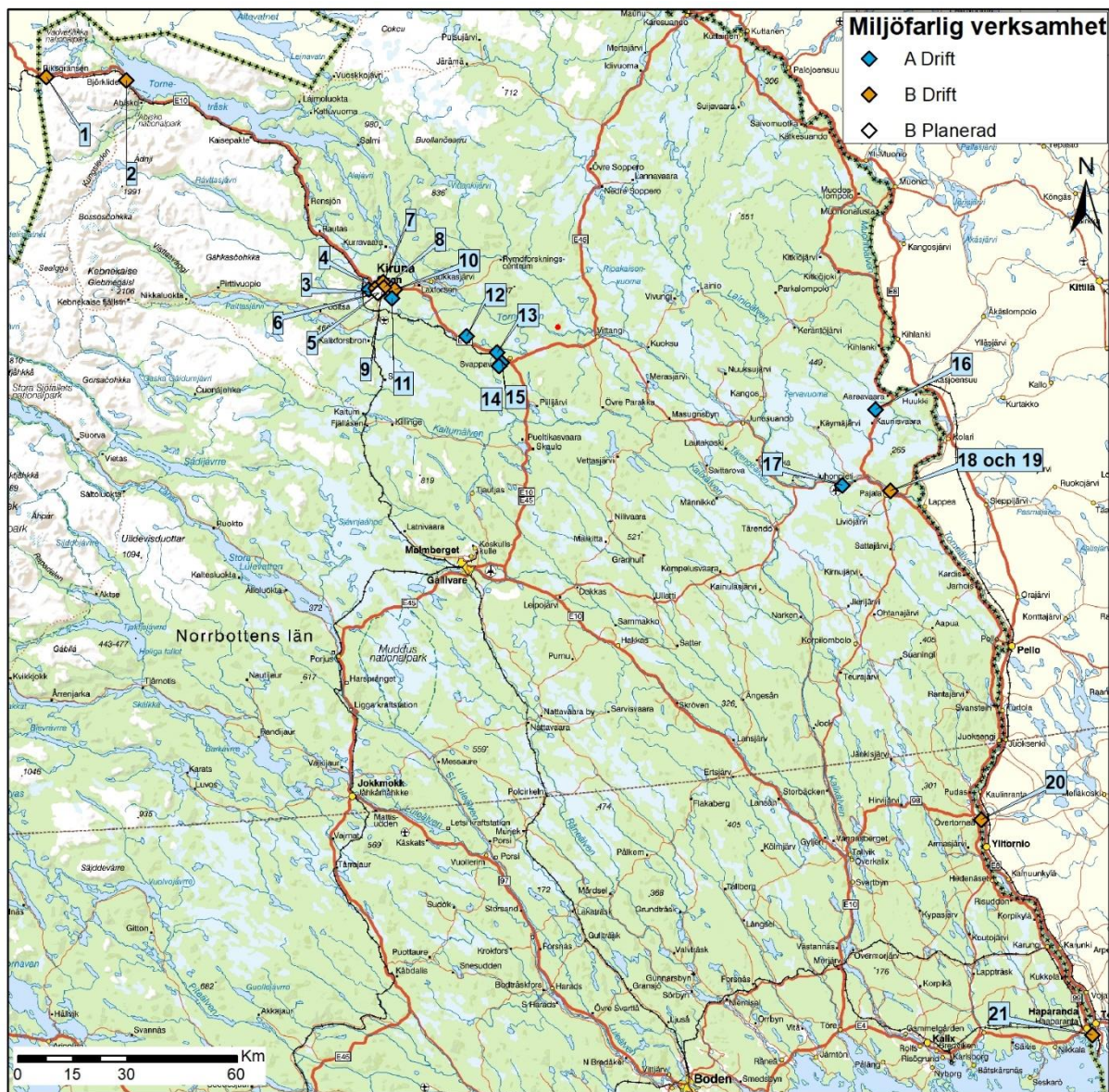
Bilaga 1

Tillståndspliktig miljöfarlig verksamhet

20 verksamheter är i drift. En verksamhet (IDnr 6) är planerad. Denna är av tillfällig karaktär.

Tabell 1. Tillståndspliktiga miljöfarliga verksamheter i Torne älvs avrinningsområde

IDnr	Anläggning	Adressat	A eller B, Status
Uppströms sökt verksamhet			
1	Katterjokk avloppsreningsverk	Tekniska Verken i Kiruna AB	B Drift
2	Björkliden avloppsreningsverk	Tekniska Verken i Kiruna AB	B Drift
3	LKAB - Kirunagruvan	Luossavaara-Kiirunavaara AB	A Drift
4	Kiruna Krematorium	Kiruna Pastorat	B Drift
5	Kiruna värmeverk	Kiruna Kraft AB	B Drift
6	Behandling av muddermassor, Kiruna Lombolo 12:1	Sveriges Geologiska Undersökning	B Planerad
7	Kiruna deponi	Kiruna Kraft AB	B Drift
8	Stena Miljö AB - mellanlagring	Stena Miljö AB	B Drift
9	Kuusakoski Kirunaanläggningen	Kuusakoski Sverige AB	B Drift
10	Kiruna avloppsreningsverk	Tekniska Verken i Kiruna AB	B Drift
11	Kiruna Flygplats	Swedavia AB	A Drift
12	LKAB - Svappavaara Mertainen	Luossavaara-Kiirunavaara AB	A Drift
13	Svevia Svappavaara efterbehandlingsanläggning	Svevia AB	A Drift
14	LKAB - Svappavaara Gruvberget	Luossavaara-Kiirunavaara AB	A Drift
15	LKAB - Svappavaaragruvan Leveäniemi	Luossavaara-Kiirunavaara AB	A Drift
Nedströms sökt verksamhet			
16	Tapuligruvan	Kaunis Iron AB	A Drift
17	Pajala flygplats	Pajala Flygplats	A Drift
18	Pajala avloppsreningsverk	Pajala kommun	B Drift
19	Pajala slamavvattningsanläggning	Pajala kommun	B Drift
20	Övertorneå avloppsreningsverk	Övertorneå kommun	B Drift
21	Haparanda/Torneå gemensamma avloppsreningsverk Sundholmen	Bottenvikens Reningsverk AB	B Drift



Figur 1. Tillståndspliktiga miljöfarliga verksamheter i Torne älvs avrinningsområde. Planerad verksamhets placering är markerad med rött.

Täkter

Täkter i Torne älvs avrinningsområde. Samtliga täkter är i drift och är B-verksamheter

Tabell 2. Täkter i Torne älvs avrinningsområde

IDnr	Anläggning	Namn	Typ
1	Jukkasjärvi krölm 1:1 (Salamasjärvi)	Bertil Ungas Åkeri	Naturgrus
2	Vittangi 60:1	Johansson Jan mfl	Naturgrus
3	Vittangi 3:5	Johansson i Vittangi AB	Naturgrus
4	Vittangi 30:8, 9:5	Svevia AB	Berg
5	Kiruna 1:1, Piekkustieva	Swedavia AB	Naturgrus
6	Hopukka	Swerock AB	Berg
7	Svappavaara 14:3	Swerock AB	Naturgrus
8	Junosuando 5:70	Arctic Road AB	Berg
9	Lovikka 5:3	Swerock AB	Berg
10	Kengisskogen 1:1	Snells Entreprenad AB	Berg
11	Kengisskogen 1:1(Östra Pajala fd 1:19 fd 1:1)	Swerock AB	Berg
12	Käymäjärvi 3:2	Swerock AB	Berg, Morän
13	Juhonpieti 2:3	Snells Entreprenad AB	Naturgrus
14	Pajala 24:1	Snells Entreprenad AB	Berg
15	Pajala 14:1	Snells Entreprenad AB	Berg
16	Allmänningsskogen 1:1 Kiilesvaara	Snells Entreprenad AB	Berg
17	Vittangi 9:2 Valkeavaara	BDX Företagen AB	Berg
18	Ohtanajärvi 12:1	Swerock AB	Berg
19	Kuivakangas 19:14	Nordtrans AB	Berg
20	Ekfors 6:1, "Puostijärvi"	North Swede Granites AB	Prydnadssten
21	Haapakylä 11:1	Övertorneå Entreprenad AB	Berg
22	Vitsaniemi 6:1 m fl	Snells Entreprenad AB	Berg



Figur 2. Täkter i Torne älvs avrinningsområde. Sökt verksamhets placering är markerad med rött.

BILAGA 2
UNDERSÖKNINGAR AV VATTENKEMI
I NÄRLIGGANDE VATTENDRAG

RAPPORT

TALGA MINING PTY LTD FILIAL

Vattenkemi Nunasvaara

UPPDRAGSNUMMER 1690076000

VATTENKEMI 2015–2016



2017-02-20

KIRUNA VATTEN & MILJÖ

ELSA PEINERUD

ANDREAS ARONSSON (KVALITETSGRANSKNING)

Executive summary

In 2015, Talga Resources Ltd commenced a graphite exploration project in Nunasvaara, approximately 10 km west of Vittangi in the municipality of Kiruna. This report summarizes the results of water quality analyses of nearby waterbodies to be used as background material for an upcoming exploitation concession application. The report includes data from sampling at six monitoring stations during 10 sampling occasions in 2015 and 2016.

Three of the sampled waterbodies are minor streams in the watershed of Nunasvaara and its closest surroundings. One monitoring station is located in Lake Hosiojärvi, directly to the east of the mining area. The remaining two stations are located in the Torne River, one upstream and one downstream from the mining area.

The water samples were analyzed with respect to physico-chemical parameters and metals. The analytical results were evaluated using both national and EU-common water quality guidelines. Where guidelines were missing, data was compared with background data on lakes and streams in northern Sweden, retrieved from the national database Miljödata SLU.

The conductivity, sulfate, calcium, potassium and magnesium data showed consistently higher levels than the regional average, whereas other major elements were lower than or near average.

All monitoring stations show water quality of good status with respect to metals when compared to water quality guidelines (EQS). The elevated concentrations of copper and cobalt that were observed in the small streams passing mires are likely the result of the contribution of mire water where complexation and/or redox processes tend to lead to naturally increased trace metal concentrations. The smallest stream, believed to be dominated by groundwater inflow, has higher copper and cobalt concentrations than the stations in the Torne River.

Acidity and alkalinity data show that all sampling stations have high status with respect to acidification.

The nutrient status is based on the total phosphorus concentration. Five of six sampling stations have high status with respect to nutrients, while the sixth station has good status.

Sammanfattning

Talga Resources Ltd påbörjade 2015 provbrytning av grafit i Nunasvaara, ca 10 km väster om Vittangi i Kiruna kommun. Talga Resources Ltd avser att ansöka om bearbetningskoncession för fyndigheten. Föreliggande rapport är framtagen för att kunna utgöra underlag för denna ansökan beträffande vattenkemisk status i närliggande vattenförekomster.

Rapporten omfattar data från provtagning i sex provtagningspunkter, utförd vid tio tillfällen under 2015 och 2016.

Tre av provpunkterna ligger i små vattendrag som avvattnar Nunasvaara och dess närmaste omgivning. En av provpunkterna är belägen i sjön Hosiojärvi närmast öster om gruvområdet. Övriga två provpunkter ligger i Torneälven, en uppströms och en nedströms gruvområdet.

Vattenproverna analyserades med avseende på fysikalisk-kemiska parametrar och metaller. Analysresultaten utvärderades mot bedömningsgrunder som finns framtagna i Sverige och inom EU. För parametrar som saknar bedömningsgrunder har en jämförelse gjorts med data från regionala sjöar och vattendrag från databasen Miljödata SLU.

Konduktivitet, sulfat, kalcium, kalium och magnesium uppvisar genomgående högre värden än de regionala medelvärdena, medan övriga huvudelement har lägre halter eller halter nära det regionala medelvärdet.

Alla provpunkter uppvisar hög status med avseende på metaller. De förhöjda halterna av koppar och kobolt som har uppmätts i de bäckar som rinner genom myrar är sannolikt en följd av att myrvatten på grund av redoxprocesser och/eller komplexbildning tenderar att ha naturligt förhöjda spårmetallhalter.

Uppmätta värden på pH och alkalinitet visar att samtliga provpunkter har hög status med avseende på försurningspåverkan.

Status avseende näringsämnen i sjöar och vattendrag utgår från fosforhalten. Fem av sex provpunkter har hög status med avseende på näringsämnen, medan den sjätte provpunkten har god status.

Innehållsförteckning

1	Bakgrund	1
2	Bedömningsgrunder och miljö kvalitetsnormer	1
3	Områdesbeskrivning	2
3.1	Nun1 och Nun5 – Torneälven	3
3.2	Nun2 – Bäck på västra sidan av Hosiorinta och Nun4 – Bäck genom myrområdet öster om Hosiojärvi	5
3.3	Nun3 – Hosiojärvi	7
3.4	Nun6 – Mindre bäck söder om Hosiojärvi	7
4	Provtagning och analys	8
5	Tidigare undersökningar	9
6	Vattenkvalitet	10
6.1	Huvudelement och konduktivitet	10
6.2	Metaller	11
6.3	pH och alkalinitet	13
6.4	Ljuförhållanden	14
6.5	Näringsämnen	15
7	Referenser	16

Bilagor

- Bilaga 1** Analysrapporter metaller
Bilaga 2 Analysrapporter fysikalisk-kemiska parametrar

RAPPORT
2017-02-20

VATTENKEMI NUNASVAARA

1 Bakgrund

Talga Resources Ltd påbörjade 2015 provbrytning av grafit i Nunasvaara, ca 10 km väster om Vittangi i Kiruna kommun. Talga Resources Ltd avser att ansöka om bearbetningskoncession för fyndigheten. Föreliggande rapport redovisar en base line-undersökning och är framtagna för att kunna utgöra underlag för denna ansökan beträffande vattenkemisk status i närliggande sjöar och vattendrag.

Rapporten omfattar data från provtagning i sex provtagningspunkter, utförd dels av Pelagia vid fem tillfällen under 2015, dels av Sweco vid fem tillfällen under 2016.

2 Bedömningsgrunder och miljö kvalitetsnormer

För att kunna bedöma vattenkvaliteten i de provtagna vattenförekomsterna används de bedömningsgrunder som finns framtagna i Sverige och inom EU. I Tabell 1 är olika ämnen och dess bedömningsgrunder sammanställda.

Tabell 1. Bedömningsgrunder för olika ämnen i sötvatten.

Ämnesgrupp/företeelse/ämne	Bedömningsgrund
Näringsämnen (fosfor)	Bedömningsgrunder för sjöar och vattendrag (Naturvårdsverket, 2007. Bilaga A)
Metaller, god status	Havs- och vattenmyndigheten, HVMFS 2013:19, Havs- och vattenmyndighetens föreskrifter om klassificering och miljö kvalitetsnormer avseende ytvatten

Havs- och vattenmyndigheten (HVMFS 2013:19) har beslutat om gränsvärden för särskilda förorenande ämnen (SFÄ), bl.a. metallerna arsenik, koppar, krom, zink och uran, men även för ammoniak (Tabell 2). Dessa värden kan användas som gräns för god status vid klassningen av ekologisk status för vattenförekomster. Om värdena överskrider klassas vattnet som bäst till måttlig status. I HVMFS 2013:19 anges även gränsvärden för de s.k. prioriterade ämnena, där bl.a. kadmium, nickel, bly och kvicksilver ingår. Dessa metaller används vid klassningen av kemisk status. Gränsvärdena (årsmedelvärden) utgör gränsen för god kemisk status.

EU har nyligen reviderat beslutet om gränsvärden för de s.k. prioriterade ämnena, där bl.a. kadmium, nickel, bly och kvicksilver ingår (2013/39/EU). Dessa metaller används vid klassningen av kemisk status. Gränsvärdena (årsmedelvärden) utgör gränsen för god kemisk status.

För beräkning av biotillgängliga halter för metaller har ett beräkningsverktyg från Bio-met (v. 3.04, 2016) använts. Data för löst organiskt kol (DOC) saknas i den aktuella undersökningen. För beräkningen av biotillgänglig del för metaller har DOC, utifrån data från andra närliggande vattendrag, antagits vara 80 % av halten totalt organiskt kol

(TOC). Som bakgrundshalt (ABC, ambient background concentration) för zink har, i enlighet med HaV (2016), i modellen angetts värdet 0 µg/l.

Tabell 2. Gränsvärden (miljökvalitetsnormer, årsmedelvärden) för statusklassning för olika ämnen.

		Särskilda förorenande ämnen (SFÄ) µg/l						Prioriterade ämnen µg/l			
		As	Zn	Cu	Cr (VI)	NH ₃ -N	U	Cd	Ni	Pb	Hg
Klassgräns för god status	Årsmedelvärde	0,5 ¹	5,5 ²	0,5 ²	3,4 ¹	1,0	0,17	0,08 ^{1,3}	4 ²	1,2 ²	
	Max. tillåten konc.	7,9				6,8	8,6	0,45 ^{1,3}	34	14	0,07 ¹

1. Baserat på total löst halt.

2. Biotillgänglig del.

3. Gäller vid hårdhet > 40 mg CaCO₃/l (HaV, 2013), vilket är fallet för samtliga aktuella provpunkter.

3 Områdesbeskrivning

Nunasvaara är ett lågfjäll beläget ca 10 km väster om Vittangi i Kiruna kommun. Tre av de provtagna vattendragen är mindre bäckar som avvattnar Nunasvaara och dess närmaste omgivning (se Tabell 3 och Figur 1). En provpunkt återfinns i sjön Hosiojärvi, direkt öster om gruvområdet. Två av punkterna ligger i Torneälven (en uppströms och en nedströms gruvområdet).

Avrinningsområdet domineras av skog och myrmarker med ringa bebyggelse och begränsat vägnät.

En översiktlig beskrivning av provtagna vattendrag ges i avsnitten 3.1–3.4. Detaljer kring vattenkvalitet redovisas i avsnitt 6.

Tabell 3. Provtagningspunkter.

Provpunkt	Namn/beskrivning	Koordinater ¹	
		X	Y
Nun1	Torneälven uppströms Aironiemi	7523516.8062	767820.3967
Nun2	Mindre vattendrag på västra sidan av Hosiorinta som mynnar i Torneälven vid Rovasaari	7524055.1278	769659.4524
Nun3	Hosiojärvi	7524576.2007	770856.9715
Nun4	Mindre vattendrag som går genom myrområdet öster om Hosiojärvi och mynnar i Torneälven uppströms Kallokaniva	7523663.7665	772554.6115
Nun5	Torneälven nedströms Kurkkiosaari	7523236.3715	778360.5574
Nun6	Mindre vattendrag söder om Hosiojärvi som mynnar i Torneälven nedströms Rovasaari	7523471.7172	770911.1831

1. SWEREF99 TM RH 2000. Punkter inmätta 31 maj 2016.



Figur 1. Provtagningspunkter.

3.1 Nun1 och Nun5 – Torneälven

Både Nun1 och Nun5 ligger i den del av Torneälven som tillhör vattenförekomsten SE752023-175459. Enligt VISS (2016) anges såväl ekologisk status som kemisk status (exklusive kvicksilver) i denna vattenförekomst som god.

Torneälven rinner upp i Torne träsk och är i sin helhet ca 520 km lång. Medelvattenföringen ovan Vittängälvens tillflöde är ca 130 m³/s.

Provpunkten Nun1 är belägen uppströms gruvområdet medan provpunkt Nun5 är belägen nedströms gruvområdet och ca 10 km nedströms Nun1. Proverna från mars och april togs från isen centralt i strömfåran (se Figur 2). Proverna från maj, juli och augusti togs i båda provpunkterna från den södra älvstranden (se Figur 3).



Figur 2. Nun5 i Torneälven den 20 april 2016.



Figur 3. Nun1 i Torneälven den 4 juli 2016.

3.2 Nun2 – Bäck på västra sidan av Hosiorinta och Nun4 – Bäck genom myrområdet öster om Hosiojärvi

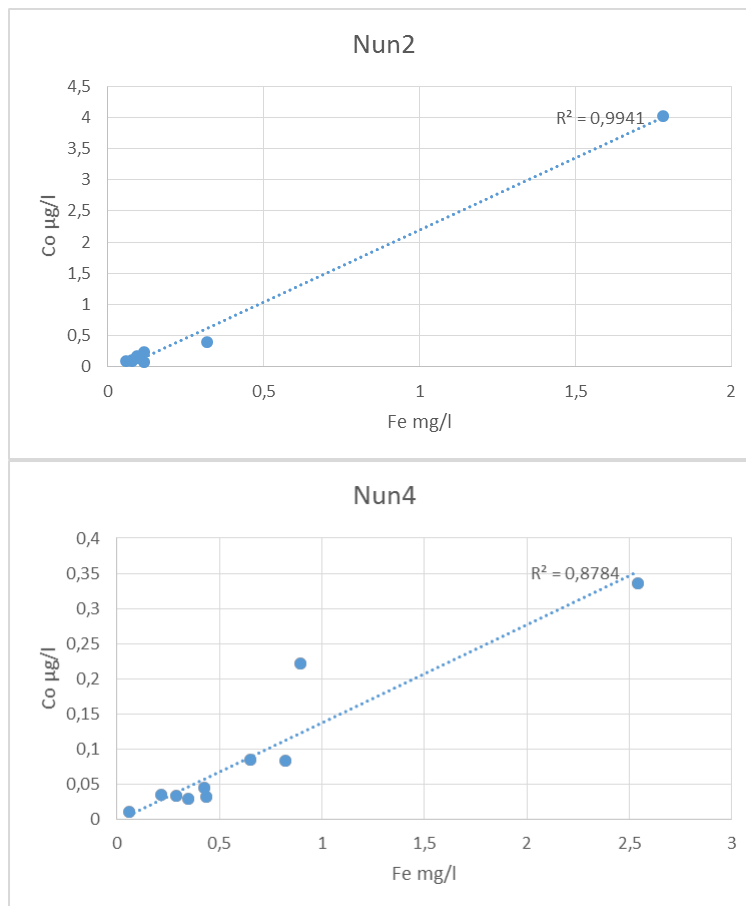
Både bäcken som rinner upp på västra sidan om Hosiorinta (Figur 4a) och bäcken som går genom myrområdet öster om Hosiojärvi (Figur 4b) går till största delen genom myrområden innan de rinner ut i Torneälven.

Halterna av kobolt är tydligt förhöjda i Nun2 och Nun4 jämfört med t.ex. provpunkterna i Torneälven. Myrvatten tenderar att uppvisa relativt höga halter av järn, mangan och aluminium som en följd av komplexbildning och redoxprocesser (Ingri, 1996). Kobolt är ofta korrelerat med järn och/eller mangan och eftersom bäckvattnen i Nun2 och Nun4 är influerade av myrvatten är de höga kobolthalterna i Nun2 och Nun4 sannolikt naturliga. Figur 5 visar korrelationen mellan kobolt och järn i Nun2 respektive Nun4.

I Nun 2 är även kopparhalten klart högre än i provpunkterna i Torneälven. För koppar finns dock inget tydligt samband med varken järn eller mangan. Naturligt höga kopparhalter i marken (se avsnitt 5), eventuellt i kombination med komplexbildning i omgivande myrmark, kan vara en möjlig förklaring till den relativt höga kopparhalten i Nun2.



Figur 4. a. Nun2 den 4 juli och **b.** Nun4 vid utflödet i Torneälven den 26 augusti 2016.



Figur 5. Korrelationen mellan kobolt och järn i Nun2 respektive Nun4.

3.3 Nun3 – Hosiojärvi

Nun3 är den enda av provpunkterna som ligger i en sjö (Figur 6). Sjön är belägen öster om gruvområdet. Sjöns area är ca 0,15 km² och avrinningsområdets storlek är ca 2 km².



Figur 6. Nun3, Hosiojärvi, den 26 augusti 2016.

3.4 Nun6 – Mindre bäck söder om Hosiojärvi

Provpunkt Nun6 (Figur 7) kunde inte provtas under vintern (mars 2015, mars och april 2016) eftersom vattendraget var bottenfruset eller torrlagt. Bäckens hade även under vår och sommar en relativt liten vattenföring som sannolikt dominerades av grundvattenutflöde.

En stor andel grundvatten skulle kunna vara anledningen till de höga (relativt uppmätta halter i Nun1 och Nun5 i Torneälven) halterna av koppar och kobolt i Nun6.



Figur 7. Nun6 den 4 juli 2016.

4 Provtagning och analys

Vattenprovtagning utfördes av Pelagia vid fem tillfällen under 2015 och av Sweco under fem tillfällen under 2016, se Tabell 4.

Vattenproverna togs i ytvatten direkt i flaska. Prover för analys för fysikalisk-kemiska parametrar skickades till Eurofins (Tabell 5). Prover för analys för metaller skickades till ALS Scandinavia (Tabell 5). Proverna för metallanalys filtrerades på laboratoriet före analys. Prover för fysikalisk-kemiska parametrar från 4 juli 2016 analyserades inte pga. försenad leverans till laboratoriet.

Analysresultaten finns presenterade i Bilaga 1 (metaller) och Bilaga 2 (fysikalisk-kemiska parametrar).

Vid beräkningen av medelvärden togs hänsyn även till resultat under rapporteringsgränsen (Kaplan-Meier-metoden; US EPA, 2016).

Tabell 4. Provtagningstillfällen och analyser (fk anger analys för fysikalisk-kemiska parametrar, m anger analys för metaller). - anger att provtagning ej kunde utföras då vattendraget var bottenfruset.

Provpunkt	2015					2016				
	31 mars	26 maj	11 juni	8 sept	27 okt	23 mars	20 apr	31 maj	4 juli	26 aug
Nun1	fk+m	fk+m	fk+m	fk+m	fk+m	fk+m	fk+m	fk+m	m	fk+m
Nun2	fk+m	fk+m	fk+m	fk+m	fk+m	fk+m	fk+m	fk+m	m	fk+m
Nun3	fk+m	fk+m	fk+m	fk+m	fk+m	fk+m	fk+m	fk+m	m	fk+m
Nun4	fk+m	fk+m	fk+m	fk+m	fk+m	fk+m	fk+m	fk+m	m	fk+m
Nun5	fk+m	fk+m	fk+m	fk+m	fk+m	fk+m	fk+m	fk+m	m	fk+m
Nun6	-	fk+m	fk+m	fk+m	fk+m	-	-	fk+m	m	fk+m

Tabell 5. Analyserade parametrar.

Fysikalisk-kemiska parametrar		Metaller	
Absorbans 420/5	Nitrit-kväve (NO ₂ -N)	Ca	Cu
Alkalinitet	pH	Fe	Hg
Ammonium-kväve (NH ₄ -N)	Sulfat	K	Mn
COD-Mn	Suspenderade ämnen,	Mg	Mo
Fluorid	glödningsförlust	Na	Ni
Fosfatfosfor (PO ₄ -P)	Suspenderade ämnen	Si	P
Fosfor P	Temperatur vid pH-mätning	Al	Pb
Färg (410 nm)	TOC	As	Sb
Klorid	Turbiditet	Ba	Sr
Konduktivitet		Cd	U
Kväve N		Co	V
Nitrat-kväve (NO ₃ -N)		Cr	Zn

5 Tidigare undersökningar

SRK Consulting utförde 2012 provtagning av ytvatten och grundvatten i Nunasvaara (SRK Consulting, 2012). Provtagningen utfördes den 28–29 maj 2012 och omfattade ytvatten från Hosiojärvi, från en liten bäck på östra sidan av Hosiorinta, från ett nedlagt dagbrott samt från en mindre vattensamling strax väster om Hosiojärvi. Vattenproverna analyserades med avseende på metaller (huvudelement och spårelement), alkalinitet, pH, konduktivitet, klorid, sulfat och nitratkväve. Dessutom togs ett jordprov (översta 5 cm under vegetationsskiktet) på Hosiorintas sydostsluttning. Jordprovet analyserades med avseende på metaller.

Golder Associates tog 2014 nya prover i två av de ovan nämnda provpunkterna (Hosiojärvi samt det nedlagda dagbrottet; Golder Associates, 2014). Dessutom provtog Golder grundvatten i tre borrhål på Nunasvaara. Vattenproverna analyserades med avseende på metaller.

Inget av vattenproverna från SRK Consulting (2012) och endast grundvattenproverna från Golder Associates (2014) filtrerades före analys. Resultaten från ytvattenproverna är därför inte direkt jämförbara med de data från 2015 och 2016 års undersökningar som beskrivs i föreliggande rapport.

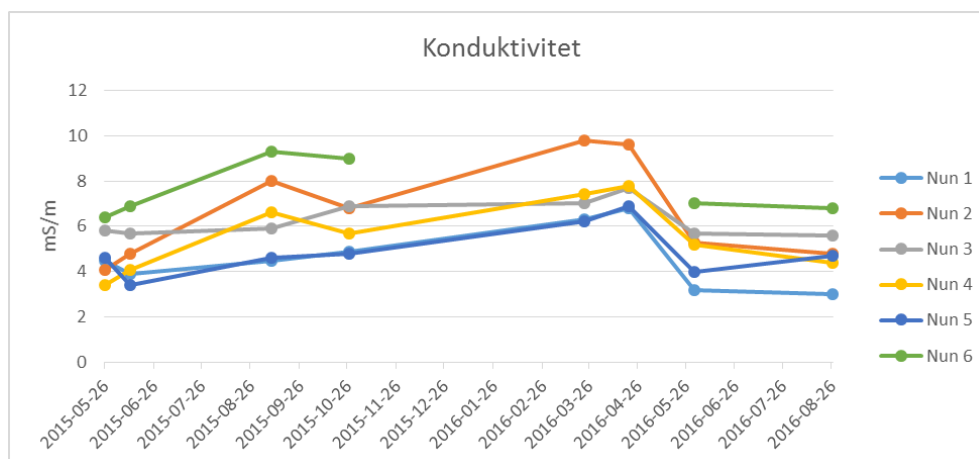
I vattenproverna från det nedlagda dagbrottet (SRK Consulting, 2012 och Golder Associates, 2014) påträffades höga halter av zink, nickel, kobolt och koppar. I grundvattenproverna (Golder Associates, 2014) påträffades höga halter av nickel (klass 3–5 enligt SGU, 2013a) och relativt höga halter av zink (klass 3). Kobolthalterna i grundvattenproverna översteg det nationella referensvärdet (0,5 µg/l; SGU, 2013b) 4–40 gånger. Jordprovet innehöll halter av kobolt (34 mg/kg), koppar (291 mg/kg) och nickel (137 mg/kg) som överskrider Naturvårdsverkets generella riktvärden för förorenad mark (känslig markanvändning; kobolt: 15 mg/kg; koppar: 80 mg/kg TS; nickel: 40 mg/kg TS; Naturvårdsverket, 2009). Påträffade halter ligger dock i huvudsak i nivå med lokala bakgrundshalter enligt SGU (2017). För koppar har halter upp till 215 mg/kg uppmätts i närheten av Nunasvaara, och för kobolt respektive nickel halter upp till 25 respektive 70 mg/kg (SGU, 2017).

6 Vattenkvalitet

6.1 Huvudelement och konduktivitet

I Tabell 6 redogörs för medelvärden av konduktivitet och olika huvudelement.

För jämförelse har medelvärden från sjöar respektive vattendrag i Norrbottens län inkluderats i Tabell 6. Dessa data omfattar 552 provtagningslokaler provtagna mellan 2010 och 2016 och har laddats ner från Miljödata SLU (2016).



Figur 8. Årstidsvariationen av konduktiviteten 2015–2016.

Samtliga provpunkter har medelvärden för konduktivitet som ligger över jämförelsedata. Av huvudelementen är det framförallt halterna av sulfat, kalcium, magnesium och kalium som avviker från de regionala medelvärdena. En möjlig förklaring till dessa relativt höga halter är den lokala geologin med bl.a. förekomst av skarn och sulfidmineraliseringar (Talga, 2016). Halterna av klor, kisel och natrium ligger under eller i nivå med jämförelsedata.

I Figur 8 illustreras hur konduktiviteten varierar över året i de olika provpunkterna. Konduktiviteten är som högst vid lågflödesperioden tidigt på våren innan snösmältningen och som lägst i samband med vårfloeden, då jonsvagt smältvatten späder ut basflödet. Flertalet huvudelement uppvisar ett liknande mönster, vilket är typiskt för de norrländska vattendragen.

Tabell 6. Medelvärden av konduktivitet och huvudelement i de sex provtagningspunkterna för samtliga provtagningar 2015–2016 samt, som jämförelse, data från sjöar och vattendrag i Norrbottens län, Miljödata SLU (2016), se ovan. Minimi- och maximivärden för varje provpunkt anges inom parentes.

Provtagningspunkt	Kond	Ca	Mg	Na	K	SO ₄	Cl	Si
	(mS/m)	(mg/l)						
Medelvärde sjöar (SLU)	3,0	2,8	0,67	1,4	0,50	1,9	1,2	1,6
Medelvärde vattendrag (SLU)	4,2	3,6	1,1	2,5	0,72	4,5	2,0	3,7
Nun1 (Torneälven)	5,2 (3,0; 9,7)	5,8 (3,7; 8,7)	1,1 (0,79; 1,6)	1,5 (1,1; 2,8)	0,74 (0,52; 1,1)	7,0 (3,0; 14)	1,6 (0,67; 3,4)	1,6 (0,81; 2,3)
Nun2 (Mindre vattendrag)	8,1 (4,1; 20)	11 (5,4; 23)	2,0 (0,90; 6,0)	2,0 (1,1; 6,9)	1,8 (0,91; 5,9)	12 (3,0; 44)	0,91 (0,42; 3,8)	5,7 (3,9; 13)
Nun3 (Hosiojärvi)	7,1 (5,6; 14)	7,3 (5,8; 14)	2,1 (1,7; 4,2)	2,1 (1,5; 5,3)	1,3 (0,93; 3,0)	14 (11; 26)	0,84 (0,55; 2,1)	1,9 (1,2; 3,3)
Nun4 (Mindre vattendrag)	6,2 (3,4; 11)	7,7 (4,1; 13)	1,5 (0,80; 2,9)	1,9 (1,2; 2,4)	0,95 (0,49; 1,5)	3,8 (1,6; 7,4)	1,5 (0,69; 3,2)	4,1 (2,0; 6,0)
Nun5 (Torneälven)	5,0 (3,4; 6,9)	6,0 (3,9; 8,1)	1,1 (0,82; 1,4)	1,5 (1,1; 2,2)	0,72 (0,52; 0,92)	6,3 (4,6; 8,2)	1,5 (0,96; 2,5)	1,4 (0,81; 1,8)
Nun6 (Mindre vattendrag)	7,6 (6,4; 9,3)	10,3 (8,1; 13)	1,3 (1,1; 1,6)	1,7 (1,4; 1,9)	1,3 (1,2; 1,5)	18 (17; 19)	0,64 (0,53; 0,78)	4,3 (3,7; 5,1)

6.2 Metaller

I Tabell 7 redovisas medelvärden av metallhalter, samt beräknade biotillgängliga halter för koppar, zink och nickel. Metallhalterna har även statusklassats enligt Havs- och vattenmyndigheten (HVMFS 2013:19). Bakgrundshalter har inte beaktats.

Statusen på vattenkvaliteten bedöms som god med avseende på samtliga klassade metaller.

För kobolt saknas bedömningsgrunder, men det kan vara värt att notera att relativt höga kobolthalter påträffats i en del av provtagningspunkterna, se Tabell 8.

Tabell 7. Medelhalter av metaller i de sex provtagningspunkterna för samtliga provtagningar 2015–2016. Filtrerade prover 0,45 µm. För Cu, Zn och Ni har beräknad biotillgänglig medelhalt angetts inom parentes. Samtliga medelhalter ligger under klassgränsen för god status.

	Särskilda förorenande ämnen (SFÄ) µg/l					Prioriterade ämnen µg/l			
	As	Cu	Zn	Cr	U	Cd	Ni	Pb	Hg
Klassgräns för god status = gränsvärde MKN	0,5 ¹	0,5 ²	5,5 ²	3,4 ¹	0,17	0,08 ^{1,3}	4 ²	1,2 ²	0,07 ^{1,4}
Nun1 (Torneälven)	0,055	0,51 (0,04)	3,1 (2,2)	0,17	0,14	0,0026	0,45 (0,22)	0,028	<0,002 ⁵
Nun2 (Mindre vattendrag)	0,069	4,4 (0,10)	4,4 (1,8)	0,43	0,0091	0,023	2,0 (0,49)	0,065	0,0032
Nun3 (Hosiojärvi)	0,096	1,1 (0,04)	8,1 (3,3)	0,44	0,0050	0,0082	3,9 (1,3)	0,026	0,0020
Nun4 (Mindre vattendrag)	0,053	0,54 (0,03)	3,0 (1,8)	0,18	0,032	0,0023	0,61 (0,19)	0,015	<0,002
Nun5 (Torneälven)	0,055	0,50 (0,05)	3,9 (2,1)	0,077	0,14	0,0027	0,41 (0,23)	0,017	0,0021
Nun6 (Mindre vattendrag)	<0,05	4,7 (0,20)	2,8 (1,3)	0,14	0,026	0,0060	2,8 (0,86)	0,011	<0,002

1. Baserat på total löst halt.

2. Biotillgänglig del.

3. Gäller vid hårdhet > 40 mg CaCO₃/l (HaV, 2013), vilket är fallet för samtliga aktuella provpunkter.

4. Maximalt tillåten koncentration.

5. Ett av tio mätvärden ligger över rapporteringsgränsen (0,0023 µg/l).

Tabell 8. Medelhalter av kobolt i de sex provtagningspunkterna för samtliga provtagningar 2015–2016. Filtrerade prover 0,45 µm. Regional bakgrundshalt för norra Sverige (Naturvårdsverket, 1999) har angetts som jämförelse.

	Bakgrund	Nun1	Nun2	Nun3	Nun4	Nun5	Nun6
Co (µg/l)	0,03	0,019	0,54	0,15	0,091	0,012	1,1

6.3 pH och alkalinitet

I Tabell 9 redovisas medelvärden av pH och alkalinitet.

Tabell 9. Medelvärden för pH och alkalinitet i de sex provtagningspunkterna för samtliga provtagningar 2015–2016.

	pH	Alkalinitet (mekv/l)
Nun1 (Torneälven)	7,32	0,28
Nun2 (Mindre vattendrag)	7,24	0,57
Nun3 (Hosiojärvi)	7,29	0,35
Nun4 (Mindre vattendrag)	7,07	0,44
Nun5 (Torneälven)	7,37	0,27
Nun6 (Mindre vattendrag)	7,13	0,33

Försurningspåverkan klassificeras som avvikelse från ett referenstillstånd beräknat med den dynamiska geokemiska modellen MAGIC. Klassificeringen baseras på modellberäkningar utförda med MAGIC-modellen. Då underlag för beräkningar med modellen saknas, klassificeras vattenförekomsten med verktyget MAGIC-bibliotek.

Beräkningar har utförts med hjälp av MAGIC-modellen på IVL:s hemsida och den ger följande svar för provtagningspunkterna Nun1, Nun2 och Nun6:

"Vattendraget bedöms vara opåverkat av försurning utan att matchning mot MAGIC-biblioteket har genomförts. Det finns inte något vattendrag som modellerats med MAGIC för MAGIC-biblioteket som bedömts vara påverkat av försurning då Ca-koncentrationen överstigit 8 mg per liter och/eller pH varit högre än 7,3. Det är därför inte troligt att vattendrag som idag har så höga Ca-koncentrationer och/eller pH är försurade."

För Nun3 bedöms en pH-minskning med 0,09 pH-enheter, och för Nun 4 och Nun5 en minskning med 0,01 pH-enheter ha skett mellan 1860 och 2012. Då dessa förändringar ligger under 0,2 pH-enheter bedöms samtliga provtagningspunkter ha hög status med avseende på försurningspåverkan.

6.4 Ljusförhållanden

Medelvärden för färg, suspenderade ämnen och turbiditet presenteras i Tabell 10. För jämförelse har medelvärdet för turbiditet från sjöar respektive vattendrag i Norrbottens län inkluderats i tabellen. Dessa data omfattar 544 provtagningslokaler provtagna mellan 2010 och 2016 och har laddats ner från Miljödata SLU (2016). För färg och suspenderade ämnen fanns inga tillgängliga jämförelsedata i Miljödata SLU. Färg (och även turbiditet) har i stället jämförts med bedömningsgrunder från Naturvårdsverkets rapport 4913 (1999).

Färgen varierar mellan provpunkterna, med de högsta värdena för Nun2 och Nun4, vilket sannolikt beror på ett högt innehåll av humusämnen, samt järn och mangan i myrvattenkomponenten. Enligt Naturvårdsverket (1999) varierar vattnet i provtagningspunkterna mellan svagt och betydligt färgat.

Turbiditeten är i samtliga provtagningspunkter lägre än jämförelsedata. Enligt Naturvårdsverket (1999) varierar vattnet i provtagningspunkterna mellan ej eller obetydligt grumligt och måttligt grumligt.

Tabell 10. Medelvärden för parametrar gällande ljusförhållanden i de sex provtagningspunkterna för samtliga provtagningar 2015–2016 samt, som jämförelse för turbiditet, data från sjöar och vattendrag i Norrbottens län, Miljödata SLU (2016), se ovan.

	Färg (mg Pt/l)	Suspenderade ämnen (mg/l)	Turbiditet (FNU)
Medelvärde sjöar (SLU)			1,2
Medelvärde vattendrag (SLU)			2,5
Ej eller obetydligt färgat/grumligt	<10		<0,5
Svagt färgat/grumligt	10–25		0,5–1,0
Måttligt färgat/grumligt	25–60		1,0–2,5
Betydligt färgat/grumligt	60–100		2,5–7,0
Starkt färgat/grumligt	>100		>7,0
Nun1 (Torneälven)	27	1,3	0,67
Nun2 (Mindre vattendrag)	89	3,1	1,4
Nun3 (Hosiojärvi)	22	<1,0	0,55
Nun4 (Mindre vattendrag)	69	1,6	2,1
Nun5 (Torneälven)	21	2,0	1,1
Nun6 (Mindre vattendrag)	41	1,7	0,41

6.5 Näringsämnen

Medelvärden av totalfosfor, totalkväve, nitratkväve och ammoniumkväve redovisas i Tabell 11.

Jämvikten mellan ammoniak och ammonium är temperaturberoende. Eftersom temperaturen inte mätts i fält har ammoniakhalten inte kunnat beräknas. Vid de pH som råder i de aktuella provpunkterna (mellan 6,8 och 7,5) kommer mindre än 1 % av $\text{NH}_3/\text{NH}_4\text{-N}$ föreligga som $\text{NH}_3\text{-N}$. Då samtliga årsmedelvärden för $\text{NH}_4\text{-N}$ underskrider 0,05 mg/l bör årsmedelhalten av $\text{NH}_3\text{-N}$ inte vara högre än 0,0005 mg/l. Därmed har samtliga provpunkter god status med avseende på ammoniak (gränsvärde för god status 0,001 mg/l).

Status avseende näringsämnen i sjöar och vattendrag utgår från fosforhalten och har beräknats enligt Naturvårdsverket (2007). EK-värden (ekologisk kvalitetskvot) över 0,7 indikerar hög status med avseende på näringsämnen. Ett värde över 1 innebär att årsmedelhalten av tot-P är lägre än det beräknade referensvärdet.

Samtliga provpunkter utom Nun2 uppvisar hög status med avseende på näringsämnen, och fyra av dessa har EK-värden över 1. För Nun2 har höga halter tot-P uppmätts under vintern, vilket leder till ett EK-värde på 0,63 (god status). Denna bäck antas ha en betydande myrvattenkomponent. När myrvatten med låg redoxpotential når bäcken kan reducerat järn och/eller mangan oxideras och bilda partikulära faser (järn/manganoxidhydroxider) som typiskt adsorberar anjoner som fosfat. Detta skulle kunna vara en förklaring till de höga fosforhalterna. Det ska dock noteras att det endast är tre mätvärden för tot-P i Nun2 som överstiger rapporteringsgränsen, varav ett värde är kraftigt förhöjt jämfört med övriga.

Tabell 11. Medelhalter av näringsämnen och ammoniak samt beräknade EK-värden för samtliga provtagningar 2015–2016 i de sex provtagningspunkterna.

	P-tot (mg/l)	N-tot (mg/l)	$\text{NO}_3\text{-N}$ (mg/l)	$\text{NH}_4\text{-N}$ (mg/l)	EK-värde
Nun1 (Torneälven)	0,006	0,3	0,08	0,03	1,1
Nun2 (Mindre vattendrag)	0,01	0,3	0,001	0,01	0,63
Nun3 (Hosiojärvi)	0,007	0,4	0,004	0,05	0,88
Nun4 (Mindre vattendrag)	0,007	0,2	0,04	0,01	1,2
Nun5 (Torneälven)	0,006	0,3	0,09	0,02	1,1
Nun6 (Mindre vattendrag)	0,006	0,2	0,02	0,005	1,3

7 Referenser

- Bio-met (2016). Bioavailability tool. Version 1.4. www.bio-met.net.
- Europaparlamentet (2013). Directive 2013/39/EU of the European parliament and of the council of 12 August 2013 amending directives 2000/60/EC and 2008/105/EC as regards priority substances in the field of water policy.
- Golder Associates (2014). Vattenprovtagning och titrering av vatten från dagbrott. 2014-11-27.
- HaV (2015). HVMFS 2013:19. Havs- och vattenmyndighetens föreskrifter om klassificering och miljö kvalitetsnormer avseende ytvatten. Konsoliderad elektronisk utgåva. Uppdaterad 2015-05-01.
- HaV (2016). Miljögifter i ytvatten - klassificering av ytvattenstatus. Vägledning för tillämpning av HVMFS 2013:19. Havs- och vattenmyndighetens rapport 2016:26.
- Ingri, J (1996). Kalixälvens hydrogeokemi. Länsstyrelsen i Norrbottens län, Nr 2, 1996.
- Miljödata SLU (2016). <http://miljodata.slu.se/mvm/>.
- Naturvårdsverket (1999). Bedömningsgrunder för miljö kvalitet. Sjöar och vattendrag. Rapport 4913.
- Naturvårdsverket (2007). Bilaga A till Handbok 2007:4. Bedömningsgrunder för sjöar och vattendrag.
- Naturvårdsverket (2009). Riktvärden för förorenad mark. Rapport 5976.
- SGU (2013a). Bedömningsgrunder för grundvatten. SGU-rapport 2013:01.
- SGU (2013b). Sveriges geologiska undersöknings föreskrifter om miljö kvalitetsnormer och statusklassificering för grundvatten. SGU-FS 2013:2.
- SGU (2017). Markgeokemikartan. <http://apps.sgu.se/kartgenerator>
- SRK Consulting (2012). Memo. Nunasvaara high-level environmental and social study.
- Talga (2016). <http://www.talgaresources.com/irm/content/vittangi1.aspx?RID=285>.
- US EPA (2016). ProUCL Software. Technical guide. <https://www.epa.gov/land-research/proucl-software>.
- VISS (2016). <http://viss.lansstyrelsen.se>

Vattenkemi Nunasvaara. Bilaga 1. Analysrapporter metaller.

From: ALS Scandinavia AB, Aurorum 10, 977 75 Luleå. Tfn: 0920/28 99 00. Fax: 0920/28 99 40. Email: info.LU@alsglc

To: Pelagia Miljökonsult AB Ref: [kenneth.karlsson@pelagia.se;anja.rubach@pelagia.se]

Program: V2

Ordernumber: L1509511 (8610-15;)

Report created: 2015-04-13 by App1.LU

ELEMENT	SAMPLE	Nun 1	Nun 2	Nun 3	Nun 4	Nun 5
Filterad med 0,45µm före metallanalys		Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
Ca	mg/l	8,69	22,6	14	13,3	6,81
Fe	mg/l	0,0472	1,78	0,0272	2,54	0,0565
K	mg/l	1,13	5,89	3,02	1,48	0,87
Mg	mg/l	1,58	6,03	4,16	2,89	1,25
Na	mg/l	2,81	6,88	5,34	2,36	1,99
Si	mg/l	1,83	12,6	3,29	5,97	1,5
Al	µg/l	3,25	205	6,76	6,1	2,36
As	µg/l	0,0532	0,223	<0.05	<0.05	<0.05
Ba	µg/l	11,2	20,5	7,9	18,3	8,32
Cd	µg/l	0,00419	0,102	0,0127	<0.002	<0.002
Co	µg/l	0,0217	4,03	0,29	0,336	0,00711
Cr	µg/l	0,996	2,14	3,73	0,379	0,121
Cu	µg/l	1,07	23,1	2,7	0,155	0,665
Hg	µg/l	<0.002	0,0135	<0.002	<0.002	<0.002
Mn	µg/l	1,94	159	6,52	91,7	1,03
Mo	µg/l	0,492	0,359	0,114	0,0631	0,427
Ni	µg/l	0,8	8,67	6,8	0,476	0,526
P	µg/l	2,51	22,9	3,34	2,37	1,46
Pb	µg/l	0,166	0,483	0,109	0,0151	0,0523
Sb	µg/l	0,0632	0,0596	0,114	<0.01	0,0262
Sr	µg/l	39,8	30,9	22,1	27,4	31,2
V	µg/l	0,0622	2,03	0,15	0,295	0,0347
Zn	µg/l	9,1	16,9	17,7	4,55	5,4

Please note: This report is preliminary and does not contain all relevant information.

For the definitive and complete reporting of the results, reference is made to the corresponding signed final report from ALS Scandinavia AB

From: ALS Scandinavia AB, Aurorum 10, 977 75 Luleå. Tfn: 0920/28 99 00. Fax: 0920/28 99 40. Email: info.LU@als
 To: Pelagia Miljökonsult AB Ref: [kenneth.karlsson@pelagia.se;anja.rubach@pelagia.se]

Program: V2

Ordernumber: L1515481 (8610-15;)

Report created: 2015-06-02 by App1.LU

ELEMENT	SAMPLE	Nun 1	Nun 2	Nun 3	Nun 4	Nun 5	Nun 6
Filtrerad med 0,45µm före metallanalys		Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
Ca	mg/l	5,26	5,45	6,22	4,09	5,6	8,14
Fe	mg/l	0,197	0,0944	0,0579	0,437	0,219	0,0483
K	mg/l	0,85	1,23	1,05	0,776	0,856	1,18
Mg	mg/l	0,995	0,895	1,69	0,797	1,05	1,12
Na	mg/l	1,42	1,1	1,56	1,18	1,43	1,44
Si	mg/l	1,72	3,88	1,98	3,48	1,66	3,68
Al	µg/l	16,8	39,9	10,9	12,6	14	43,5
As	µg/l	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
Ba	µg/l	6,99	5,05	3,83	6,47	7	2,17
Cd	µg/l	<0.002	<0.002	0,00405	<0.002	<0.002	0,00479
Co	µg/l	0,0169	0,162	0,139	0,031	0,0166	1,15
Cr	µg/l	0,09	0,259	0,035	0,167	0,076	0,119
Cu	µg/l	0,499	2,74	0,75	0,582	0,453	4,31
Hg	µg/l	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002
Mn	µg/l	2,02	0,75	6,75	1,16	2,14	0,623
Mo	µg/l	0,243	0,0881	<0.05	<0.05	0,277	0,139
Ni	µg/l	0,388	1,21	3,13	0,434	0,364	2,35
P	µg/l	2,91	2,28	1,52	2,79	2,36	1,58
Pb	µg/l	0,0138	0,0229	0,0115	<0.01	0,014	<0.01
Sb	µg/l	0,0243	<0.01	<0.01	<0.01	0,017	<0.01
Sr	µg/l	20,6	5,21	9,11	8,66	22	7,87
V	µg/l	0,0991	0,158	0,0568	0,0952	0,0923	0,135
Zn	µg/l	4,66	2,61	4,71	2,42	2,07	2,96

Please note: This report is preliminary and does not contain all relevant information.

For the definitive and complete reporting of the results, reference is made to the
 corresponding signed final report from ALS Scandinavia AB

From: ALS Scandinavia AB, Aurorum 10, 977 75 Luleå. Tfn: 0920/28 99 00. Fax: 0920/28 99 40. Email: info.LU@alsg
 To: Pelagia Miljökonsult AB Ref: [kenneth.karlsson@pelagia.se;anja.rubach@pelagia.se]

Program: V2

Ordernumber: L1517313 (8610-15;)

Report created: 2015-06-24 by App1.LU

ELEMENT	SAMPLE	Nun 1	Nun 2	Nun 3	Nun 4	Nun 5	Nun 6
Filtrerad med 0,45µm före metallanalys		Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
Ca	mg/l	4,7	6,42	5,96	4,74	3,94	8,82
Fe	mg/l	0,103	0,0773	0,0372	0,288	0,0982	0,035
K	mg/l	0,765	1,14	0,999	0,649	0,681	1,24
Mg	mg/l	0,902	1,04	1,7	0,983	0,822	1,19
Na	mg/l	1,1	1,28	1,6	1,49	1,09	1,66
Si	mg/l	1,48	4,31	1,86	3,76	1,37	3,99
Al	µg/l	20,7	31,4	9,57	10,1	23,8	41,2
As	µg/l	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
Ba	µg/l	6,91	7,03	3,39	7,61	6,7	2,25
Cd	µg/l	0,00263	<0.002	0,00412	<0.002	<0.002	0,00351
Co	µg/l	0,0213	0,107	0,0507	0,0328	0,0155	1,3
Cr	µg/l	0,0908	0,107	0,0616	0,141	0,0963	0,113
Cu	µg/l	0,668	2,7	0,79	0,549	0,46	4,55
Hg	µg/l	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002
Mn	µg/l	0,798	0,609	0,884	2,03	0,795	0,771
Mo	µg/l	0,29	0,154	<0.05	<0.05	0,299	0,172
Ni	µg/l	0,508	1,26	3,12	0,518	0,429	2,69
P	µg/l	2,55	1,65	1,13	1,71	2,45	1,21
Pb	µg/l	0,0122	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	0,0182
Sb	µg/l	0,0134	<0.01	<0.01	<0.01	0,0129	<0.01
Sr	µg/l	14,9	5,61	8,4	9,5	14,6	8,1
V	µg/l	0,0834	0,128	0,0718	0,0623	0,0663	0,148
Zn	µg/l	1,85	5,26	4,14	3,03	2,28	4,33

Please note: This report is preliminary and does not contain all relevant information.

For the definitive and complete reporting of the results, reference is made to the
 corresponding signed final report from ALS Scandinavia AB

From: ALS Scandinavia AB, Aurorum 10, 977 75 Luleå. Tfn: 0920/28 99 00. Fax: 0920/28 99 40. Email: info.LU@alsg
 To: Pelagia Miljökonsult AB Ref: [kenneth.karlsson@pelagia.se;anja.rubach@pelagia.se;bjorn.rydvall@pelagia.se]

Program: V2

Ordernumber: L1525684 (8583-15;)

Report created: 2015-09-18 by App1.LU

ELEMENT	SAMPLE	Nun 1	Nun 2	Nun 3	Nun 4	Nun 5	Nun 6
Filtrerad med 0,45µm före metallanalys		Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
Ca	mg/l	5,46	11,1	6	7,62	5,48	12,7
Fe	mg/l	0,0113	0,0593	0,016	0,348	0,0188	0,054
K	mg/l	0,559	1,56	1,1	1,1	0,591	1,54
Mg	mg/l	1,03	1,83	1,82	1,59	1,05	1,53
Na	mg/l	1,19	1,61	1,68	2,17	1,22	1,81
Si	mg/l	0,807	5,01	1,21	4,09	0,808	4,57
Al	µg/l	3,71	17,4	8,2	5,42	4,13	26
As	µg/l	<0.05	<0.05	0,504	<0.05	<0.05	<0.05
Ba	µg/l	6,39	8,69	3,58	11,2	6,85	3,32
Cd	µg/l	<0.002	<0.002	0,00605	0,00284	<0.002	0,00586
Co	µg/l	0,0129	0,0857	0,087	0,0292	0,0119	0,744
Cr	µg/l	0,0519	0,227	0,0627	0,11	0,0557	0,171
Cu	µg/l	0,513	1,83	0,972	0,424	0,734	4,06
Hg	µg/l	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002
Mn	µg/l	0,223	0,963	0,704	3,49	0,354	1,65
Mo	µg/l	0,367	0,12	0,0518	0,0778	0,38	0,297
Ni	µg/l	0,482	1,24	3,24	0,426	0,515	2,91
P	µg/l	<1	<1	1,36	1,54	1,22	1,29
Pb	µg/l	<0.01	0,0119	0,0211	0,0382	0,025	<0.01
Sb	µg/l	0,0135	0,0114	0,0125	<0.01	0,015	0,0158
Sr	µg/l	26,8	10,2	9,64	15,7	26,9	11,8
V	µg/l	0,0511	0,112	0,116	0,109	0,0558	0,203
Zn	µg/l	3,4	2,6	5,18	3,38	4,28	2,34

Please note: This report is preliminary and does not contain all relevant information.

For the definitive and complete reporting of the results, reference is made to the
 corresponding signed final report from ALS Scandinavia AB

Rapport

Sida 1 (8)



L1531284

1A0N9Z6LFYI



Registrerad **2015-10-29 13:15**
Utfärdad **2015-11-05**

Pelagia Miljökonsult AB

**Sjöbod 2, Strömpilsplatsen 12
907 43 Umeå**

Projekt **8610-15**

Analys: V2

Er beteckning	Nun 1					
Provtagare	Ulf Sperens					
Provtagningsdatum	2015-10-27					
Labnummer	U11137619					
Parameter	Resultat	Mätosäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign
Filtrerad med 0,45µm före metallanalys*	Ja			1	I	ASAP
Ca	6.10	0.47	mg/l	1	R	EL
Fe	0.0242	0.0018	mg/l	1	R	EL
K	0.614	0.046	mg/l	1	R	EL
Mg	1.11	0.07	mg/l	1	R	EL
Na	1.39	0.10	mg/l	1	R	EL
Si	1.33	0.08	mg/l	1	R	EL
Al	5.74	1.06	µg/l	1	H	FIWU
As	0.0630	0.0164	µg/l	1	H	OLSA
Ba	6.59	1.24	µg/l	1	H	OLSA
Cd	<0.002		µg/l	1	H	OLSA
Co	0.0124	0.0070	µg/l	1	H	OLSA
Cr	0.0734	0.0150	µg/l	1	H	FIWU
Cu	0.541	0.110	µg/l	1	H	FIWU
Hg	<0.002		µg/l	1	F	TALA
Mn	1.23	0.22	µg/l	1	H	FIWU
Mo	0.346	0.063	µg/l	1	H	FIWU
Ni	0.456	0.090	µg/l	1	H	OLSA
P	1.18	0.24	µg/l	1	H	FIWU
Pb	<0.01		µg/l	1	H	OLSA
Sb	0.0135	0.0066	µg/l	1	H	OLSA
Sr	25.8	2.6	µg/l	1	R	EL
V	0.0542	0.0120	µg/l	1	H	FIWU
Zn	2.38	0.49	µg/l	1	H	OLSA

Rapport

Sida 2 (8)



L1531284

1A0N9Z6LFYI



Er beteckning	Nun 2					
Provtagare	Ulf Sperens					
Provtagningsdatum	2015-10-27					
Labnummer	U11137620					
Parameter	Resultat	Mätosäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign
Filtrerad med 0,45µm före metallanalys*	Ja			1	I	ASAP
Ca	9.61	0.75	mg/l	1	R	EL
Fe	0.0964	0.0067	mg/l	1	R	EL
K	1.26	0.09	mg/l	1	R	EL
Mg	1.61	0.11	mg/l	1	R	EL
Na	1.50	0.11	mg/l	1	R	EL
Si	5.50	0.35	mg/l	1	R	EL
Al	28.1	5.2	µg/l	1	H	OLSA
As	<0.05		µg/l	1	H	OLSA
Ba	6.19	1.15	µg/l	1	H	OLSA
Cd	<0.002		µg/l	1	H	OLSA
Co	0.133	0.028	µg/l	1	H	OLSA
Cr	0.269	0.051	µg/l	1	H	OLSA
Cu	2.02	0.36	µg/l	1	H	OLSA
Hg	<0.002		µg/l	1	F	TALA
Mn	1.43	0.25	µg/l	1	H	OLSA
Mo	0.108	0.021	µg/l	1	H	OLSA
Ni	1.00	0.19	µg/l	1	H	OLSA
P	1.42	0.35	µg/l	1	H	OLSA
Pb	<0.01		µg/l	1	H	OLSA
Sb	<0.01		µg/l	1	H	OLSA
Sr	8.34	0.84	µg/l	1	R	EL
V	0.116	0.023	µg/l	1	H	OLSA
Zn	2.08	0.43	µg/l	1	H	OLSA

Rapport

Sida 3 (8)



L1531284

1A0N9Z6LFYI



Er beteckning	Nun 3					
Provtagare	Ulf Sperens					
Provtagningsdatum	2015-10-27					
Labnummer	U11137621					
Parameter	Resultat	Mätosäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign
Filtrerad med 0,45µm före metallanalys*	Ja			1	I	ASAP
Ca	7.30	0.56	mg/l	1	R	EL
Fe	0.0197	0.0037	mg/l	1	H	OLSA
K	1.30	0.10	mg/l	1	R	EL
Mg	2.17	0.15	mg/l	1	R	EL
Na	2.03	0.15	mg/l	1	R	EL
Si	1.58	0.10	mg/l	1	R	EL
Al	8.21	1.51	µg/l	1	H	OLSA
As	<0.05		µg/l	1	H	OLSA
Ba	4.25	0.81	µg/l	1	H	OLSA
Cd	0.00703	0.00153	µg/l	1	H	OLSA
Co	0.203	0.039	µg/l	1	H	OLSA
Cr	0.118	0.025	µg/l	1	H	OLSA
Cu	1.34	0.25	µg/l	1	H	OLSA
Hg	0.00229	0.00070	µg/l	1	F	TALA
Mn	1.27	0.22	µg/l	1	H	OLSA
Mo	0.0673	0.0133	µg/l	1	H	OLSA
Ni	4.38	0.81	µg/l	1	H	OLSA
P	1.81	0.36	µg/l	1	H	OLSA
Pb	0.0285	0.0056	µg/l	1	H	OLSA
Sb	0.0153	0.0066	µg/l	1	H	OLSA
Sr	10.9	1.1	µg/l	1	R	EL
V	0.110	0.021	µg/l	1	H	OLSA
Zn	7.58	1.51	µg/l	1	H	OLSA

Rapport

Sida 4 (8)



L1531284

1A0N9Z6LFYI



Er beteckning	Nun 4					
Provtagare	Ulf Sperens					
Provtagningsdatum	2015-10-27					
Labnummer	U11137622					
Parameter	Resultat	Mätosäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign
Filtrerad med 0,45µm före metallanalys*	Ja			1	I	ASAP
Ca	7.05	0.55	mg/l	1	R	EL
Fe	0.217	0.016	mg/l	1	R	EL
K	1.01	0.07	mg/l	1	R	EL
Mg	1.50	0.10	mg/l	1	R	EL
Na	2.29	0.16	mg/l	1	R	EL
Si	5.09	0.32	mg/l	1	R	EL
Al	9.62	1.78	µg/l	1	H	OLSA
As	<0.05		µg/l	1	H	OLSA
Ba	8.62	1.59	µg/l	1	H	OLSA
Cd	<0.002		µg/l	1	H	OLSA
Co	0.0347	0.0174	µg/l	1	H	OLSA
Cr	0.186	0.035	µg/l	1	H	OLSA
Cu	0.833	0.155	µg/l	1	H	OLSA
Hg	<0.002		µg/l	1	F	TALA
Mn	4.13	0.41	µg/l	1	R	EL
Mo	<0.05		µg/l	1	H	OLSA
Ni	0.502	0.109	µg/l	1	H	OLSA
P	1.66	0.38	µg/l	1	H	OLSA
Pb	0.0211	0.0045	µg/l	1	H	OLSA
Sb	<0.01		µg/l	1	H	OLSA
Sr	13.3	1.3	µg/l	1	R	EL
V	0.0766	0.0147	µg/l	1	H	OLSA
Zn	3.73	0.75	µg/l	1	H	OLSA

Rapport

Sida 5 (8)



L1531284

1A0N9Z6LFYI



Er beteckning	Nun 5					
Provtagare	Ulf Sperens					
Provtagningsdatum	2015-10-27					
Labnummer	U11137623					
Parameter	Resultat	Mätosäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign
Filtrerad med 0,45µm före metallanalys*	Ja			1	I	ASAP
Ca	6.04	0.46	mg/l	1	R	EL
Fe	0.0365	0.0027	mg/l	1	R	EL
K	0.646	0.049	mg/l	1	R	EL
Mg	1.11	0.07	mg/l	1	R	EL
Na	1.45	0.10	mg/l	1	R	EL
Si	1.40	0.09	mg/l	1	R	EL
Al	6.76	1.28	µg/l	1	H	OLSA
As	<0.05		µg/l	1	H	OLSA
Ba	6.64	1.23	µg/l	1	H	OLSA
Cd	<0.002		µg/l	1	H	OLSA
Co	0.0153	0.0046	µg/l	1	H	OLSA
Cr	0.0773	0.0165	µg/l	1	H	OLSA
Cu	0.526	0.113	µg/l	1	H	OLSA
Hg	<0.002		µg/l	1	F	TALA
Mn	2.77	0.49	µg/l	1	H	OLSA
Mo	0.392	0.073	µg/l	1	H	OLSA
Ni	0.483	0.109	µg/l	1	H	OLSA
P	1.63	0.42	µg/l	1	H	OLSA
Pb	<0.01		µg/l	1	H	OLSA
Sb	0.0118	0.0066	µg/l	1	H	OLSA
Sr	25.9	2.6	µg/l	1	R	EL
V	0.0862	0.0192	µg/l	1	H	OLSA
Zn	2.83	0.61	µg/l	1	H	OLSA

Rapport

Sida 6 (8)



L1531284

1A0N9Z6LFYI



Er beteckning	Nun 6					
Provtagare	Ulf Sperens					
Provtagningsdatum	2015-10-27					
Labnummer	U11137624					
Parameter	Resultat	Mätosäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign
Filtrerad med 0,45µm före metallanalys*	Ja			1	I	ASAP
Ca	12.9	1.0	mg/l	1	R	EL
Fe	0.0640	0.0049	mg/l	1	R	EL
K	1.49	0.11	mg/l	1	R	EL
Mg	1.55	0.10	mg/l	1	R	EL
Na	1.91	0.14	mg/l	1	R	EL
Si	5.07	0.31	mg/l	1	R	EL
Al	28.0	5.3	µg/l	1	H	OLSA
As	<0.05		µg/l	1	H	OLSA
Ba	2.78	0.51	µg/l	1	H	OLSA
Cd	0.00658	0.00138	µg/l	1	H	OLSA
Co	1.13	0.20	µg/l	1	H	OLSA
Cr	0.137	0.026	µg/l	1	H	OLSA
Cu	3.52	0.66	µg/l	1	H	OLSA
Hg	<0.002		µg/l	1	F	TALA
Mn	3.27	0.59	µg/l	1	R	EL
Mo	0.223	0.041	µg/l	1	H	OLSA
Ni	2.52	0.48	µg/l	1	H	OLSA
P	1.24	0.31	µg/l	1	H	OLSA
Pb	<0.01		µg/l	1	H	OLSA
Sb	<0.01		µg/l	1	H	OLSA
Sr	11.0	1.1	µg/l	1	R	EL
V	0.173	0.032	µg/l	1	H	OLSA
Zn	3.40	0.70	µg/l	1	H	OLSA

Metod	
1	Analys enligt paket V-2: Analys av vattenprov utan föregående uppslutning. När filtrering har utförts används 0,45µm filter. För analys av W har provet inte surgjorts. För övriga element har provet har surgjorts med 1 ml salpetersyra (suprapur) per 100 ml. Detta gäller dock ej prov som varit surgjort vid ankomsten till laboratoriet. Analys med ICP-SFMS har skett enligt SS EN ISO 17294-1, 2 (mod) samt EPA-metod 200.8 (mod). Analys med ICP-AES har skett enligt SS EN ISO 11885 (mod) samt EPA-metod 200.7 (mod). Analys av Hg med AFS har skett enligt SS EN ISO 17852. Notera att rapporteringsgränser kan påverkas om det t.ex. finns behov av extra spädning pga provmatrisen men även om provmängden är begränsad.

	Godkännare
ASAP	Åsa Apelqvist
EL	Erik Lidman
FIWU	Filip Wuotila
OLSA	Oles Savchuk
TALA	Tanja Larsson

	Utf ¹
F	AFS
H	ICP-SFMS
I	Man.Inm.
R	ICP-AES

* efter parameternamn indikerar icke ackrediterad analys.

Mätosäkerheten anges som en utvidgad osäkerhet (enligt definitionen i "Evaluation of measurement data - Guide to the expression of uncertainty in measurement", JCGM 100:2008 Corrected version 2010) beräknad med täckningsfaktor lika med 2 vilket ger en konfidensnivå på ungefär 95%.

Mätosäkerhet från underleverantör anges oftast som en utvidgad osäkerhet beräknad med täckningsfaktor 2. För ytterligare information kontakta laboratoriet.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utfärdande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten gäller endast det identifierade, mottagna och provade materialet. Beträffande laboratoriets ansvar i samband med uppdrag, se aktuell produktkatalog eller vår webbplats www.alsglobal.se

Kopia skickad till:
Anja Rubach, Pelagia Miljökonsult AB, 907 43 Umeå.

¹ Utförande teknisk enhet (inom ALS Scandinavia) eller anlitat laboratorium (underleverantör).

Rapport

Sida 8 (8)



L1531284

1A0N9Z6LFYI



Den digitalt signerade PDF filen representerar originalrapporten. Alla utskrifter från denna är att betrakta som kopior.

Rapport

Sida 1 (6)



L1607741

1MXJQ16QJGP



Ankomstdatum **2016-03-30**
Utfärdad **2016-04-05**

SWECO Environment AB
Elsa Peinerud

Kaserngatan 14
981 37 Kiruna

Projekt **1690076**

Analys: V2

Er beteckning	Nun 1					
	160323					
Provtagare	E Peinerud m.fl					
Labnummer	U11183949					
Parameter	Resultat	Mätosäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign
Filtrerad med 0,45µm före metallanalys*	Ja			1	I	PABR
Ca	7.46	0.57	mg/l	1	R	EL
Fe	0.0423	0.0034	mg/l	1	R	EL
K	0.775	0.061	mg/l	1	R	EL
Mg	1.35	0.09	mg/l	1	R	EL
Na	1.88	0.14	mg/l	1	R	EL
Si	1.67	0.10	mg/l	1	R	EL
Al	2.73	0.55	µg/l	1	H	OLSA
As	0.0702	0.0194	µg/l	1	H	OLSA
Ba	9.25	1.76	µg/l	1	H	OLSA
Cd	0.00310	0.00123	µg/l	1	H	OLSA
Co	<0.005		µg/l	1	H	OLSA
Cr	0.0465	0.0104	µg/l	1	H	OLSA
Cu	0.366	0.085	µg/l	1	H	OLSA
Hg	<0.002		µg/l	1	F	EVRI
Mn	0.516	0.098	µg/l	1	H	OLSA
Mo	0.480	0.090	µg/l	1	H	OLSA
Ni	0.379	0.073	µg/l	1	H	OLSA
P	<1		µg/l	1	H	OLSA
Pb	0.0225	0.0053	µg/l	1	H	OLSA
Sb	0.0268	0.0077	µg/l	1	H	OLSA
Sr	32.0	3.2	µg/l	1	R	EL
U	0.101	0.019	µg/l	1	H	OLSA
V	0.0399	0.0091	µg/l	1	H	OLSA
Zn	5.16	1.04	µg/l	1	H	OLSA

Rapport

Sida 2 (6)



L1607741

1MXJQ16QJGP



Er beteckning	Nun 2 160323					
Provtagare	E Peinerud m.fl					
Labnummer	U11183950					
Parameter	Resultat	Mätosäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign
Filtrerad med 0,45µm före metallanalys*	Ja			1	I	PABR
Ca	14.5	1.1	mg/l	1	R	EL
Fe	0.118	0.008	mg/l	1	R	EL
K	1.92	0.14	mg/l	1	R	EL
Mg	2.46	0.16	mg/l	1	R	EL
Na	2.26	0.16	mg/l	1	R	EL
Si	6.82	0.43	mg/l	1	R	EL
Al	11.8	2.2	µg/l	1	H	OLSA
As	0.0573	0.0233	µg/l	1	H	OLSA
Ba	10.4	1.9	µg/l	1	H	OLSA
Cd	0.00205	0.00109	µg/l	1	H	OLSA
Co	0.0744	0.0178	µg/l	1	H	OLSA
Cr	0.140	0.028	µg/l	1	H	OLSA
Cu	1.04	0.19	µg/l	1	H	OLSA
Hg	<0.002		µg/l	1	F	EVRI
Mn	3.59	0.30	µg/l	1	R	EL
Mo	0.0745	0.0159	µg/l	1	H	OLSA
Ni	0.966	0.179	µg/l	1	H	OLSA
P	<1		µg/l	1	H	OLSA
Pb	0.0259	0.0054	µg/l	1	H	OLSA
Sb	<0.01		µg/l	1	H	OLSA
Sr	11.5	1.2	µg/l	1	R	EL
U	0.00462	0.00135	µg/l	1	H	OLSA
V	0.0576	0.0151	µg/l	1	H	OLSA
Zn	5.98	1.20	µg/l	1	H	OLSA

Rapport

Sida 3 (6)



L1607741

1MXJQ16QJGP



Er beteckning	Nun 3 160323					
Provtagare	E Peinerud m.fl					
Labnummer	U11183951					
Parameter	Resultat	Mätosäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign
Filtrerad med 0,45µm före metallanalys*	Ja			1	I	PABR
Ca	7.70	0.59	mg/l	1	R	EL
Fe	0.0223	0.0020	mg/l	1	R	EL
K	1.40	0.10	mg/l	1	R	EL
Mg	2.24	0.15	mg/l	1	R	EL
Na	2.10	0.15	mg/l	1	R	EL
Si	1.73	0.11	mg/l	1	R	EL
Al	7.10	1.32	µg/l	1	H	OLSA
As	0.0514	0.0204	µg/l	1	H	OLSA
Ba	4.42	0.82	µg/l	1	H	OLSA
Cd	0.00575	0.00185	µg/l	1	H	OLSA
Co	0.0531	0.0105	µg/l	1	H	OLSA
Cr	0.0469	0.0181	µg/l	1	H	OLSA
Cu	0.947	0.181	µg/l	1	H	OLSA
Hg	<0.002		µg/l	1	F	EVRI
Mn	0.768	0.170	µg/l	1	H	OLSA
Mo	<0.05		µg/l	1	H	OLSA
Ni	3.56	0.66	µg/l	1	H	OLSA
P	1.41	0.63	µg/l	1	H	OLSA
Pb	0.0163	0.0039	µg/l	1	H	OLSA
Sb	0.0139	0.0063	µg/l	1	H	OLSA
Sr	11.2	1.1	µg/l	1	R	EL
U	0.00334	0.00090	µg/l	1	H	OLSA
V	0.0645	0.0174	µg/l	1	H	OLSA
Zn	13.7	2.2	µg/l	1	R	EL

Rapport

Sida 4 (6)



L1607741

1MXJQ16QJGP



Er beteckning	Nun 4 160323					
Provtagare	E Peinerud m.fl					
Labnummer	U11183952					
Parameter	Resultat	Mätosäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign
Filtrerad med 0,45µm före metallanalys*	Ja			1	I	PABR
Ca	8.95	0.69	mg/l	1	R	EL
Fe	0.0576	0.0042	mg/l	1	R	EL
K	0.981	0.086	mg/l	1	R	EL
Mg	1.60	0.10	mg/l	1	R	EL
Na	2.27	0.16	mg/l	1	R	EL
Si	2.04	0.13	mg/l	1	R	EL
Al	2.66	0.51	µg/l	1	H	OLSA
As	0.0695	0.0175	µg/l	1	H	OLSA
Ba	10.6	1.9	µg/l	1	H	OLSA
Cd	0.00437	0.00156	µg/l	1	H	OLSA
Co	0.00961	0.00362	µg/l	1	H	OLSA
Cr	0.0491	0.0140	µg/l	1	H	OLSA
Cu	0.427	0.085	µg/l	1	H	OLSA
Hg	<0.002		µg/l	1	F	EVRI
Mn	1.19	0.20	µg/l	1	H	OLSA
Mo	0.522	0.096	µg/l	1	H	OLSA
Ni	0.512	0.110	µg/l	1	H	OLSA
P	<1		µg/l	1	H	OLSA
Pb	0.0149	0.0036	µg/l	1	H	OLSA
Sb	0.0293	0.0084	µg/l	1	H	OLSA
Sr	38.3	3.8	µg/l	1	R	EL
U	0.122	0.023	µg/l	1	H	OLSA
V	0.0383	0.0163	µg/l	1	H	OLSA
Zn	6.95	1.41	µg/l	1	H	OLSA

Rapport

Sida 5 (6)



L1607741

1MXJQ16QJGP



Er beteckning	Nun 5 160323					
Provtagare	E Peinerud m.fl					
Labnummer	U11183953					
Parameter	Resultat	Mätosäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign
Filtrerad med 0,45µm före metallanalys*	Ja			1	I	PABR
Ca	7.80	0.60	mg/l	1	R	EL
Fe	0.0728	0.0050	mg/l	1	R	EL
K	0.845	0.064	mg/l	1	R	EL
Mg	1.43	0.09	mg/l	1	R	EL
Na	2.02	0.14	mg/l	1	R	EL
Si	1.82	0.11	mg/l	1	R	EL
Al	3.45	0.66	µg/l	1	H	OLSA
As	0.0683	0.0320	µg/l	1	H	OLSA
Ba	9.29	1.73	µg/l	1	H	OLSA
Cd	0.00604	0.00129	µg/l	1	H	OLSA
Co	<0.005		µg/l	1	H	OLSA
Cr	0.0673	0.0163	µg/l	1	H	OLSA
Cu	0.441	0.098	µg/l	1	H	OLSA
Hg	<0.002		µg/l	1	F	EVRI
Mn	0.774	0.137	µg/l	1	H	OLSA
Mo	0.432	0.079	µg/l	1	H	OLSA
Ni	0.384	0.091	µg/l	1	H	OLSA
P	<1		µg/l	1	H	OLSA
Pb	0.0171	0.0042	µg/l	1	H	OLSA
Sb	0.0248	0.0077	µg/l	1	H	OLSA
Sr	33.7	3.4	µg/l	1	R	EL
U	0.110	0.021	µg/l	1	H	OLSA
V	0.0589	0.0135	µg/l	1	H	OLSA
Zn	15.0	1.8	µg/l	1	R	EL

	Metod
1	Analys enligt paket V-2: Analys av vattenprov utan föregående uppslutning. När filtrering har utförts används 0,45µm filter. För analys av W har provet inte surgjorts. För övriga element har provet har surgjorts med 1 ml salpetersyra (suprapur) per 100 ml. Detta gäller dock ej prov som varit surgjort vid ankomsten till laboratoriet. Analys med ICP-SFMS har skett enligt SS EN ISO 17294-1, 2 (mod) samt EPA-metod 200.8 (mod). Analys med ICP-AES har skett enligt SS EN ISO 11885 (mod) samt EPA-metod 200.7 (mod). Analys av Hg med AFS har skett enligt SS EN ISO 17852. Notera att rapporteringsgränser kan påverkas om det t.ex. finns behov av extra spädning pga provmatrisen men även om provmängden är begränsad.

	Godkännare
EL	Erik Lidman
EVRI	Evy Rickefors
OLSA	Oles Savchuk
PABR	Patrik Bruhn

	Utf ¹
F	AFS
H	ICP-SFMS
I	Man.Inm.
R	ICP-AES

* efter parameternamn indikerar icke ackrediterad analys.

Mätosäkerheten anges som en utvidgad osäkerhet (enligt definitionen i "Evaluation of measurement data - Guide to the expression of uncertainty in measurement", JCGM 100:2008 Corrected version 2010) beräknad med täckningsfaktor lika med 2 vilket ger en konfidensnivå på ungefär 95%.

Mätosäkerhet från underleverantör anges oftast som en utvidgad osäkerhet beräknad med täckningsfaktor 2. För ytterligare information kontakta laboratoriet.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utfärdande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten gäller endast det identifierade, mottagna och provade materialet. Beträffande laboratoriets ansvar i samband med uppdrag, se aktuell produktkatalog eller vår webbplats www.alsglobal.se

Den digitalt signerade PDF filen representerar originalrapporten. Alla utskrifter från denna är att betrakta som kopior.

¹ Utförande teknisk enhet (inom ALS Scandinavia) eller anlitat laboratorium (underleverantör).

Rapport

Sida 1 (6)



L1610332

10TJ7O3EPY0



Ankomstdatum **2016-04-21**
Utfärdad **2016-04-27**

SWECO Environment AB
Elsa Peinerud

Kaserngatan 14
981 37 Kiruna

Projekt **1690076**

Analys: V2

Er beteckning	Nun 1					
	160420					
Provtagare	E Peinerud m.fl					
Labnummer	U11192577					
Parameter	Resultat	Mätosäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign
Filtrerad med 0,45µm före metallanalys*	Ja			1	I	PABR
Ca	7.96	0.61	mg/l	1	R	ELEN
Fe	0.0788	0.0054	mg/l	1	R	ELEN
K	0.885	0.064	mg/l	1	R	ELEN
Mg	1.35	0.09	mg/l	1	R	ELEN
Na	2.13	0.16	mg/l	1	R	ELEN
Si	1.62	0.10	mg/l	1	R	ELEN
Al	2.92	0.58	µg/l	1	H	FIWU
As	<0.05		µg/l	1	H	FIWU
Ba	9.19	2.21	µg/l	1	H	FIWU
Cd	0.00370	0.00119	µg/l	1	H	FIWU
Co	0.00926	0.00374	µg/l	1	H	FIWU
Cr	0.0256	0.0183	µg/l	1	H	FIWU
Cu	0.395	0.111	µg/l	1	H	FIWU
Hg	<0.002		µg/l	1	F	EVRI
Mn	0.940	0.193	µg/l	1	H	FIWU
Mo	0.463	0.094	µg/l	1	H	FIWU
Ni	0.427	0.104	µg/l	1	H	FIWU
P	1.02	0.22	µg/l	1	H	FIWU
Pb	0.0117	0.0031	µg/l	1	H	FIWU
Sb	0.0311	0.0083	µg/l	1	H	FIWU
Sr	31.2	3.1	µg/l	1	R	ELEN
U	0.135	0.025	µg/l	1	H	FIWU
V	0.0325	0.0077	µg/l	1	H	FIWU
Zn	1.74	0.36	µg/l	1	H	FIWU

Rapport

Sida 2 (6)



L1610332

10TJ7O3EPY0



Er beteckning	Nun 2 160420					
Provtagare	E Peinerud m.fl					
Labnummer	U11192578					
Parameter	Resultat	Mätosäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign
Filtrerad med 0,45µm före metallanalys*	Ja			1	I	PABR
Ca	13.0	1.0	mg/l	1	R	ELEN
Fe	0.320	0.022	mg/l	1	R	ELEN
K	1.79	0.13	mg/l	1	R	ELEN
Mg	2.14	0.14	mg/l	1	R	ELEN
Na	1.90	0.14	mg/l	1	R	ELEN
Si	5.78	0.36	mg/l	1	R	ELEN
Al	15.4	2.8	µg/l	1	H	FIWU
As	<0.05		µg/l	1	H	FIWU
Ba	9.70	1.81	µg/l	1	H	FIWU
Cd	0.00361	0.00124	µg/l	1	H	FIWU
Co	0.389	0.073	µg/l	1	H	FIWU
Cr	0.156	0.052	µg/l	1	H	FIWU
Cu	1.21	0.24	µg/l	1	H	FIWU
Hg	<0.002		µg/l	1	F	EVRI
Mn	13.2	0.9	µg/l	1	R	ELEN
Mo	0.0893	0.0304	µg/l	1	H	FIWU
Ni	1.04	0.21	µg/l	1	H	FIWU
P	1.28	0.32	µg/l	1	H	FIWU
Pb	0.0293	0.0060	µg/l	1	H	FIWU
Sb	<0.01		µg/l	1	H	FIWU
Sr	10.3	1.0	µg/l	1	R	ELEN
U	0.00931	0.00438	µg/l	1	H	FIWU
V	0.0822	0.0360	µg/l	1	H	FIWU
Zn	3.16	0.65	µg/l	1	H	FIWU

Rapport

Sida 3 (6)



L1610332

10TJ703EPY0



Er beteckning	Nun 3 160420					
Provtagare	E Peinerud m.fl					
Labnummer	U11192579					
Parameter	Resultat	Mätosäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign
Filtrerad med 0,45µm före metallanalys*	Ja			1	I	PABR
Ca	8.11	0.62	mg/l	1	R	ELEN
Fe	0.0342	0.0029	mg/l	1	R	ELEN
K	1.39	0.10	mg/l	1	R	ELEN
Mg	2.20	0.14	mg/l	1	R	ELEN
Na	2.09	0.15	mg/l	1	R	ELEN
Si	1.84	0.13	mg/l	1	R	ELEN
Al	6.16	1.16	µg/l	1	H	FIWU
As	<0.05		µg/l	1	H	FIWU
Ba	5.28	1.15	µg/l	1	H	FIWU
Cd	0.00838	0.00247	µg/l	1	H	FIWU
Co	0.0868	0.0247	µg/l	1	H	FIWU
Cr	0.0596	0.0273	µg/l	1	H	FIWU
Cu	0.925	0.165	µg/l	1	H	FIWU
Hg	<0.002		µg/l	1	F	EVRI
Mn	2.18	0.37	µg/l	1	H	FIWU
Mo	0.107	0.029	µg/l	1	H	FIWU
Ni	3.90	0.74	µg/l	1	H	FIWU
P	1.57	0.39	µg/l	1	H	FIWU
Pb	0.0310	0.0068	µg/l	1	H	FIWU
Sb	0.0201	0.0076	µg/l	1	H	FIWU
Sr	11.3	1.1	µg/l	1	R	ELEN
U	0.00998	0.00187	µg/l	1	H	FIWU
V	0.0564	0.0120	µg/l	1	H	FIWU
Zn	12.2	1.8	µg/l	1	R	ELEN

Rapport

Sida 4 (6)



L1610332

10TJ703EPY0



Er beteckning	Nun 4 160420					
Provtagare	E Peinerud m.fl					
Labnummer	U11192580					
Parameter	Resultat	Mätosäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign
Filtrerad med 0,45µm före metallanalys*	Ja			1	I	PABR
Ca	9.89	0.75	mg/l	1	R	ELEN
Fe	0.894	0.061	mg/l	1	R	ELEN
K	1.17	0.08	mg/l	1	R	ELEN
Mg	1.96	0.13	mg/l	1	R	ELEN
Na	2.12	0.16	mg/l	1	R	ELEN
Si	5.35	0.33	mg/l	1	R	ELEN
Al	5.24	1.08	µg/l	1	H	FIWU
As	<0.05		µg/l	1	H	FIWU
Ba	14.2	2.7	µg/l	1	H	FIWU
Cd	<0.002		µg/l	1	H	FIWU
Co	0.221	0.041	µg/l	1	H	FIWU
Cr	0.0783	0.0165	µg/l	1	H	FIWU
Cu	0.132	0.040	µg/l	1	H	FIWU
Hg	<0.002		µg/l	1	F	EVRI
Mn	27.5	1.9	µg/l	1	R	ELEN
Mo	0.114	0.030	µg/l	1	H	FIWU
Ni	0.430	0.109	µg/l	1	H	FIWU
P	1.47	0.34	µg/l	1	H	FIWU
Pb	<0.01		µg/l	1	H	FIWU
Sb	<0.01		µg/l	1	H	FIWU
Sr	18.2	1.8	µg/l	1	R	ELEN
U	0.00772	0.00155	µg/l	1	H	FIWU
V	0.0726	0.0277	µg/l	1	H	FIWU
Zn	0.947	0.259	µg/l	1	H	FIWU

Rapport

Sida 5 (6)



L1610332

10TJ703EPY0



Er beteckning	Nun 5 160420					
Provtagare	E Peinerud m.fl					
Labnummer	U11192581					
Parameter	Resultat	Mätosäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign
Filtrerad med 0,45µm före metallanalys*	Ja			1	I	PABR
Ca	8.12	0.62	mg/l	1	R	ELEN
Fe	0.115	0.008	mg/l	1	R	ELEN
K	0.917	0.074	mg/l	1	R	ELEN
Mg	1.39	0.09	mg/l	1	R	ELEN
Na	2.20	0.16	mg/l	1	R	ELEN
Si	1.72	0.11	mg/l	1	R	ELEN
Al	3.17	0.65	µg/l	1	H	FIWU
As	0.0522	0.0141	µg/l	1	H	FIWU
Ba	9.69	1.85	µg/l	1	H	FIWU
Cd	<0.002		µg/l	1	H	FIWU
Co	0.0139	0.0041	µg/l	1	H	FIWU
Cr	0.0270	0.0154	µg/l	1	H	FIWU
Cu	0.298	0.074	µg/l	1	H	FIWU
Hg	0.00245	0.00043	µg/l	1	F	EVRI
Mn	1.35	0.25	µg/l	1	H	FIWU
Mo	0.644	0.119	µg/l	1	H	FIWU
Ni	0.343	0.077	µg/l	1	H	FIWU
P	<1		µg/l	1	H	FIWU
Pb	<0.01		µg/l	1	H	FIWU
Sb	0.0266	0.0093	µg/l	1	H	FIWU
Sr	31.5	3.1	µg/l	1	R	ELEN
U	0.148	0.028	µg/l	1	H	FIWU
V	0.0523	0.0205	µg/l	1	H	FIWU
Zn	2.39	0.50	µg/l	1	H	FIWU

	Metod
1	Analys enligt paket V-2: Analys av vattenprov utan föregående uppslutning. När filtrering har utförts används 0,45µm filter. För analys av W har provet inte surgjorts. För övriga element har provet har surgjorts med 1 ml salpetersyra (suprapur) per 100 ml. Detta gäller dock ej prov som varit surgjort vid ankomsten till laboratoriet. Analys med ICP-SFMS har skett enligt SS EN ISO 17294-1, 2 (mod) samt EPA-metod 200.8 (mod). Analys med ICP-AES har skett enligt SS EN ISO 11885 (mod) samt EPA-metod 200.7 (mod). Analys av Hg med AFS har skett enligt SS EN ISO 17852. Notera att rapporteringsgränser kan påverkas om det t.ex. finns behov av extra spädning pga provmatrisen men även om provmängden är begränsad.

	Godkännare
ELEN	Elina Engström
EVRI	Evy Rickefors
FIWU	Filip Wuotila
PABR	Patrik Bruhn

	Utf ¹
F	AFS
H	ICP-SFMS
I	Man.Inm.
R	ICP-AES

* efter parameternamn indikerar icke ackrediterad analys.

Mätosäkerheten anges som en utvidgad osäkerhet (enligt definitionen i "Evaluation of measurement data - Guide to the expression of uncertainty in measurement", JCGM 100:2008 Corrected version 2010) beräknad med täckningsfaktor lika med 2 vilket ger en konfidensnivå på ungefär 95%.

Mätosäkerhet från underleverantör anges oftast som en utvidgad osäkerhet beräknad med täckningsfaktor 2. För ytterligare information kontakta laboratoriet.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utfärdande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten gäller endast det identifierade, mottagna och provade materialet. Beträffande laboratoriets ansvar i samband med uppdrag, se aktuell produktkatalog eller vår webbplats www.alsglobal.se

Den digitalt signerade PDF filen representerar originalrapporten. Alla utskrifter från denna är att betrakta som kopior.

¹ Utförande teknisk enhet (inom ALS Scandinavia) eller anlitat laboratorium (underleverantör).

Rapport

Sida 1 (7)



L1615036

1SGJ86BMHZD



Ankomstdatum **2016-06-01**
Utfärdad **2016-06-09**

SWECO Environment AB
Elsa Peinerud

Kaserngatan 14
981 37 Kiruna

Projekt **1690076000**

Analys: V2

Er beteckning	Nun 1					
	160531					
Provtagare	E Peinerud					
Labnummer	U11208959					
Parameter	Resultat	Mätosäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign
Filtrerad med 0,45µm före metallanalys*	Ja			1	I	PABR
Ca	3.75	0.29	mg/l	1	R	ELEN
Fe	0.236	0.016	mg/l	1	R	ELEN
K	0.598	0.044	mg/l	1	R	ELEN
Mg	0.790	0.058	mg/l	1	R	ELEN
Na	1.08	0.08	mg/l	1	R	ELEN
Si	1.91	0.12	mg/l	1	R	ELEN
Al	24.1	4.7	µg/l	1	H	FIWU
As	<0.05		µg/l	1	H	FIWU
Ba	6.89	1.31	µg/l	1	H	FIWU
Cd	0.00208	0.00100	µg/l	1	H	FIWU
Co	0.0162	0.0042	µg/l	1	H	FIWU
Cr	0.128	0.026	µg/l	1	H	FIWU
Cu	0.381	0.111	µg/l	1	H	FIWU
Hg	<0.002		µg/l	1	F	EL
Mn	2.90	0.50	µg/l	1	H	FIWU
Mo	0.325	0.060	µg/l	1	H	FIWU
Ni	0.278	0.055	µg/l	1	H	FIWU
P	1.95	0.45	µg/l	1	H	FIWU
Pb	0.0153	0.0038	µg/l	1	H	FIWU
Sb	0.0158	0.0074	µg/l	1	H	FIWU
Sr	15.6	1.6	µg/l	1	R	ELEN
U	0.190	0.036	µg/l	1	H	FIWU
V	0.0739	0.0178	µg/l	1	H	FIWU
Zn	0.829	0.214	µg/l	1	H	FIWU

Rapport

Sida 2 (7)



L1615036

1SGJ86BMHZD



Er beteckning	Nun 2					
	160531					
Provtagare	E Peinerud					
Labnummer	U11208960					
Parameter	Resultat	Mätosäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign
Filtrerad med 0,45µm före metallanalys*	Ja			1	I	PABR
Ca	7.35	0.56	mg/l	1	R	ELEN
Fe	0.0784	0.0149	mg/l	1	H	FIWU
K	1.24	0.09	mg/l	1	R	ELEN
Mg	1.14	0.08	mg/l	1	R	ELEN
Na	1.23	0.10	mg/l	1	R	ELEN
Si	4.39	0.27	mg/l	1	R	ELEN
Al	28.6	5.2	µg/l	1	H	FIWU
As	0.0604	0.0196	µg/l	1	H	FIWU
Ba	6.83	1.33	µg/l	1	H	FIWU
Cd	<0.002		µg/l	1	H	FIWU
Co	0.0910	0.0167	µg/l	1	H	FIWU
Cr	0.260	0.056	µg/l	1	H	FIWU
Cu	2.17	0.39	µg/l	1	H	FIWU
Hg	<0.002		µg/l	1	F	EL
Mn	0.662	0.130	µg/l	1	H	FIWU
Mo	0.127	0.024	µg/l	1	H	FIWU
Ni	1.13	0.22	µg/l	1	H	FIWU
P	1.35	0.29	µg/l	1	H	FIWU
Pb	<0.01		µg/l	1	H	FIWU
Sb	<0.01		µg/l	1	H	FIWU
Sr	6.33	0.65	µg/l	1	R	ELEN
U	0.00820	0.00170	µg/l	1	H	FIWU
V	0.120	0.030	µg/l	1	H	FIWU
Zn	1.32	0.29	µg/l	1	H	FIWU

Rapport

Sida 3 (7)



L1615036

1SGJ86BMHZD



Er beteckning	Nun 3 160531					
Provtagare	E Peinerud					
Labnummer	U11208961					
Parameter	Resultat	Mätosäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign
Filtrerad med 0,45µm före metallanalys*	Ja			1	I	PABR
Ca	6.07	0.47	mg/l	1	R	ELEN
Fe	0.0490	0.0097	mg/l	1	H	FIWU
K	1.04	0.08	mg/l	1	R	ELEN
Mg	1.72	0.11	mg/l	1	R	ELEN
Na	1.55	0.12	mg/l	1	R	ELEN
Si	2.05	0.13	mg/l	1	R	ELEN
Al	13.2	2.5	µg/l	1	H	FIWU
As	<0.05		µg/l	1	H	FIWU
Ba	4.64	0.87	µg/l	1	H	FIWU
Cd	0.0166	0.0030	µg/l	1	H	FIWU
Co	0.293	0.057	µg/l	1	H	FIWU
Cr	0.0794	0.0164	µg/l	1	H	FIWU
Cu	0.743	0.134	µg/l	1	H	FIWU
Hg	<0.002		µg/l	1	F	EL
Mn	7.10	0.51	µg/l	1	R	ELEN
Mo	0.0863	0.0261	µg/l	1	H	FIWU
Ni	3.33	0.62	µg/l	1	H	FIWU
P	<1		µg/l	1	H	FIWU
Pb	<0.01		µg/l	1	H	FIWU
Sb	<0.01		µg/l	1	H	FIWU
Sr	8.35	0.84	µg/l	1	R	ELEN
U	0.00412	0.00093	µg/l	1	H	FIWU
V	0.0567	0.0106	µg/l	1	H	FIWU
Zn	5.47	1.21	µg/l	1	H	FIWU

Rapport

Sida 4 (7)



L1615036

1SGJ86BMHZD



Er beteckning	Nun 4 160531					
Provtagare	E Peinerud					
Labnummer	U11208962					
Parameter	Resultat	Mätosäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign
Filtrerad med 0,45µm före metallanalys*	Ja			1	I	PABR
Ca	6.68	0.51	mg/l	1	R	ELEN
Fe	0.651	0.045	mg/l	1	R	ELEN
K	1.04	0.08	mg/l	1	R	ELEN
Mg	1.27	0.09	mg/l	1	R	ELEN
Na	1.61	0.13	mg/l	1	R	ELEN
Si	4.09	0.25	mg/l	1	R	ELEN
Al	13.6	2.5	µg/l	1	H	FIWU
As	0.0531	0.0159	µg/l	1	H	FIWU
Ba	11.0	2.0	µg/l	1	H	FIWU
Cd	<0.002		µg/l	1	H	FIWU
Co	0.0842	0.0169	µg/l	1	H	FIWU
Cr	0.237	0.059	µg/l	1	H	FIWU
Cu	0.814	0.157	µg/l	1	H	FIWU
Hg	<0.002		µg/l	1	F	EL
Mn	5.30	0.39	µg/l	1	R	ELEN
Mo	0.125	0.025	µg/l	1	H	FIWU
Ni	0.859	0.170	µg/l	1	H	FIWU
P	2.28	0.55	µg/l	1	H	FIWU
Pb	<0.01		µg/l	1	H	FIWU
Sb	<0.01		µg/l	1	H	FIWU
Sr	13.1	1.3	µg/l	1	R	ELEN
U	0.0116	0.0026	µg/l	1	H	FIWU
V	0.137	0.052	µg/l	1	H	FIWU
Zn	1.58	0.34	µg/l	1	H	FIWU

Rapport

Sida 5 (7)



L1615036

1SGJ86BMHZD



Er beteckning	Nun 5					
Provtagare	160531					
Labnummer	E Peinerud					
	U11208963					
Parameter	Resultat	Mätosäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign
Filtrerad med 0,45µm före metallanalys*	Ja			1	I	PABR
Ca	4.85	0.38	mg/l	1	R	ELEN
Fe	0.141	0.010	mg/l	1	R	ELEN
K	0.718	0.063	mg/l	1	R	ELEN
Mg	0.953	0.062	mg/l	1	R	ELEN
Na	1.12	0.08	mg/l	1	R	ELEN
Si	1.40	0.09	mg/l	1	R	ELEN
Al	17.7	3.4	µg/l	1	H	FIWU
As	<0.05		µg/l	1	H	FIWU
Ba	6.46	1.18	µg/l	1	H	FIWU
Cd	0.00492	0.00182	µg/l	1	H	FIWU
Co	0.0117	0.0043	µg/l	1	H	FIWU
Cr	0.0928	0.0197	µg/l	1	H	FIWU
Cu	0.534	0.103	µg/l	1	H	FIWU
Hg	<0.002		µg/l	1	F	EL
Mn	1.47	0.30	µg/l	1	H	FIWU
Mo	0.332	0.067	µg/l	1	H	FIWU
Ni	0.351	0.070	µg/l	1	H	FIWU
P	1.83	0.45	µg/l	1	H	FIWU
Pb	0.0111	0.0031	µg/l	1	H	FIWU
Sb	0.0138	0.0096	µg/l	1	H	FIWU
Sr	17.3	1.7	µg/l	1	R	ELEN
U	0.191	0.036	µg/l	1	H	FIWU
V	0.0795	0.0335	µg/l	1	H	FIWU
Zn	1.44	0.30	µg/l	1	H	FIWU

Rapport

Sida 6 (7)



L1615036

1SGJ86BMHZD



Er beteckning	Nun 6					
Provtagare	160531					
Labnummer	E Peinerud					
	U11208964					
Parameter	Resultat	Mätosäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign
Filtrerad med 0,45µm före metallanalys*	Ja			1	I	PABR
Ca	9.07	0.70	mg/l	1	R	ELEN
Fe	0.0486	0.0036	mg/l	1	R	ELEN
K	1.31	0.09	mg/l	1	R	ELEN
Mg	1.21	0.08	mg/l	1	R	ELEN
Na	1.61	0.11	mg/l	1	R	ELEN
Si	4.00	0.25	mg/l	1	R	ELEN
Al	41.6	7.7	µg/l	1	H	FIWU
As	<0.05		µg/l	1	H	FIWU
Ba	2.74	0.51	µg/l	1	H	FIWU
Cd	0.00844	0.00154	µg/l	1	H	FIWU
Co	1.13	0.20	µg/l	1	H	FIWU
Cr	0.111	0.037	µg/l	1	H	FIWU
Cu	5.01	0.88	µg/l	1	H	FIWU
Hg	<0.002		µg/l	1	F	EL
Mn	0.930	0.179	µg/l	1	H	FIWU
Mo	0.176	0.035	µg/l	1	H	FIWU
Ni	2.59	0.48	µg/l	1	H	FIWU
P	<1		µg/l	1	H	FIWU
Pb	<0.01		µg/l	1	H	FIWU
Sb	<0.01		µg/l	1	H	FIWU
Sr	8.12	0.82	µg/l	1	R	ELEN
U	0.0241	0.0054	µg/l	1	H	FIWU
V	0.178	0.043	µg/l	1	H	FIWU
Zn	1.79	0.39	µg/l	1	H	FIWU

	Metod
1	Analys enligt paket V-2: Analys av vattenprov utan föregående uppslutning. När filtrering har utförts används 0,45µm filter. För analys av W har provet inte surgjorts. För övriga element har provet har surgjorts med 1 ml salpetersyra (suprapur) per 100 ml. Detta gäller dock ej prov som varit surgjort vid ankomsten till laboratoriet. Analys med ICP-SFMS har skett enligt SS EN ISO 17294-1, 2 (mod) samt EPA-metod 200.8 (mod). Analys med ICP-AES har skett enligt SS EN ISO 11885 (mod) samt EPA-metod 200.7 (mod). Analys av Hg med AFS har skett enligt SS EN ISO 17852. Notera att rapporteringsgränser kan påverkas om det t.ex. finns behov av extra spädning pga provmatrisen men även om provmängden är begränsad.

	Godkännare
EL	Erik Lidman
ELEN	Elina Engström
FIWU	Filip Wuotila
PABR	Patrik Bruhn

	Utf ¹
F	AFS
H	ICP-SFMS
I	Man.Inm.
R	ICP-AES

* efter parameternamn indikerar icke ackrediterad analys.

Mätosäkerheten anges som en utvidgad osäkerhet (enligt definitionen i "Evaluation of measurement data - Guide to the expression of uncertainty in measurement", JCGM 100:2008 Corrected version 2010) beräknad med täckningsfaktor lika med 2 vilket ger en konfidensnivå på ungefär 95%.

Mätosäkerhet från underleverantör anges oftast som en utvidgad osäkerhet beräknad med täckningsfaktor 2. För ytterligare information kontakta laboratoriet.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utfärdande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten gäller endast det identifierade, mottagna och provade materialet. Beträffande laboratoriets ansvar i samband med uppdrag, se aktuell produktkatalog eller vår webbplats www.alsglobal.se

Den digitalt signerade PDF filen representerar originalrapporten. Alla utskrifter från denna är att betrakta som kopior.

¹ Utförande teknisk enhet (inom ALS Scandinavia) eller anlitat laboratorium (underleverantör).

Rapport

Sida 1 (7)



L1618601

1V6NVTKYDSO



Ankomstdatum **2016-07-05**
Utfärdad **2016-07-11**

SWECO Environment AB
Elsa Peinerud

Kaserngatan 14
981 37 Kiruna

Projekt **1690076000**

Analys: V2

Er beteckning	Nun 1					
	160704					
Provtagare	Elsa Peinerud					
Provtagningsdatum	2016-07-04					
Labnummer	U11221601					
Parameter	Resultat	Mätosäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign
Filtrerad med 0,45µm före metallanalys*	Ja			1	I	PABR
Ca	5.06	0.39	mg/l	1	R	MJ
Fe	0.103	0.007	mg/l	1	R	MJ
K	0.524	0.055	mg/l	1	R	MJ
Mg	0.920	0.064	mg/l	1	R	MJ
Na	1.12	0.09	mg/l	1	R	MJ
Si	1.17	0.10	mg/l	1	R	MJ
Al	9.12	1.69	µg/l	1	H	FIWU
As	0.0628	0.0211	µg/l	1	H	FIWU
Ba	6.53	1.21	µg/l	1	H	FIWU
Cd	<0.002		µg/l	1	H	FIWU
Co	0.0159	0.0052	µg/l	1	H	FIWU
Cr	0.0446	0.0159	µg/l	1	H	FIWU
Cu	0.431	0.095	µg/l	1	H	FIWU
Hg	<0.002		µg/l	1	F	EVRI
Mn	2.29	0.40	µg/l	1	H	FIWU
Mo	0.327	0.080	µg/l	1	H	FIWU
Ni	0.342	0.081	µg/l	1	H	FIWU
P	2.13	0.49	µg/l	1	H	FIWU
Pb	<0.01		µg/l	1	H	FIWU
Sb	<0.01		µg/l	1	H	FIWU
Sr	21.2	2.1	µg/l	1	R	MJ
U	0.135	0.025	µg/l	1	H	FIWU
V	0.0680	0.0232	µg/l	1	H	FIWU
Zn	0.826	0.200	µg/l	1	H	FIWU

Rapport

Sida 2 (7)



L1618601

1V6NVTKYDSO



Er beteckning	Nun 2						
Provtagare	Elsa Peinerud						
Provtagningsdatum	2016-07-04						
Labnummer	U11221602						
Parameter	Resultat	Mätosäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign	
Filtrerad med 0,45µm före metallanalys*	Ja			1	I	PABR	
Ca	9.52	0.73	mg/l	1	R	MJ	
Fe	0.0990	0.0068	mg/l	1	R	MJ	
K	0.913	0.071	mg/l	1	R	MJ	
Mg	1.42	0.09	mg/l	1	R	MJ	
Na	1.33	0.10	mg/l	1	R	MJ	
Si	4.58	0.29	mg/l	1	R	MJ	
Al	27.6	5.2	µg/l	1	H	FIWU	
As	<0.05		µg/l	1	H	FIWU	
Ba	9.35	1.74	µg/l	1	H	FIWU	
Cd	<0.002		µg/l	1	H	FIWU	
Co	0.132	0.026	µg/l	1	H	FIWU	
Cr	0.267	0.067	µg/l	1	H	FIWU	
Cu	2.48	0.52	µg/l	1	H	FIWU	
Hg	<0.002		µg/l	1	F	EVRI	
Mn	1.01	0.21	µg/l	1	H	FIWU	
Mo	0.134	0.025	µg/l	1	H	FIWU	
Ni	1.39	0.30	µg/l	1	H	FIWU	
P	1.38	0.32	µg/l	1	H	FIWU	
Pb	<0.01		µg/l	1	H	FIWU	
Sb	<0.01		µg/l	1	H	FIWU	
Sr	8.19	0.83	µg/l	1	R	MJ	
U	0.00902	0.00218	µg/l	1	H	FIWU	
V	0.140	0.055	µg/l	1	H	FIWU	
Zn	1.41	0.31	µg/l	1	H	FIWU	

Rapport

Sida 3 (7)



L1618601

1V6NVTKYDSO



Er beteckning	Nun 3 160704					
Provtagare	Elsa Peinerud					
Provtagningsdatum	2016-07-04					
Labnummer	U11221603					
Parameter	Resultat	Mätosäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign
Filtrerad med 0,45µm före metallanalys*	Ja			1	I	PABR
Ca	5.99	0.46	mg/l	1	R	MJ
Fe	0.0482	0.0035	mg/l	1	R	MJ
K	1.06	0.08	mg/l	1	R	MJ
Mg	1.68	0.11	mg/l	1	R	MJ
Na	1.54	0.11	mg/l	1	R	MJ
Si	1.60	0.10	mg/l	1	R	MJ
Al	15.3	2.9	µg/l	1	H	FIWU
As	<0.05		µg/l	1	H	FIWU
Ba	3.88	0.75	µg/l	1	H	FIWU
Cd	0.00800	0.00360	µg/l	1	H	FIWU
Co	0.184	0.035	µg/l	1	H	FIWU
Cr	0.121	0.032	µg/l	1	H	FIWU
Cu	0.921	0.175	µg/l	1	H	FIWU
Hg	<0.002		µg/l	1	F	EVRI
Mn	2.14	0.42	µg/l	1	H	FIWU
Mo	0.182	0.036	µg/l	1	H	FIWU
Ni	3.42	0.67	µg/l	1	H	FIWU
P	2.64	0.57	µg/l	1	H	FIWU
Pb	0.0146	0.0046	µg/l	1	H	FIWU
Sb	0.0102	0.0082	µg/l	1	H	FIWU
Sr	8.18	0.83	µg/l	1	R	MJ
U	0.00320	0.00170	µg/l	1	H	FIWU
V	0.119	0.028	µg/l	1	H	FIWU
Zn	4.42	0.92	µg/l	1	H	FIWU

Rapport

Sida 4 (7)



L1618601

1V6NVTKYDSO



Er beteckning	Nun 4 160704					
Provtagare	Elsa Peinerud					
Provtagningsdatum	2016-07-04					
Labnummer	U11221604					
Parameter	Resultat	Mätosäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign
Filtrerad med 0,45µm före metallanalys*	Ja			1	I	PABR
Ca	8.51	0.65	mg/l	1	R	MJ
Fe	0.822	0.056	mg/l	1	R	MJ
K	0.490	0.054	mg/l	1	R	MJ
Mg	1.55	0.11	mg/l	1	R	MJ
Na	1.82	0.14	mg/l	1	R	MJ
Si	3.99	0.25	mg/l	1	R	MJ
Al	11.0	2.1	µg/l	1	H	FIWU
As	0.0536	0.0290	µg/l	1	H	FIWU
Ba	13.3	2.8	µg/l	1	H	FIWU
Cd	<0.002		µg/l	1	H	FIWU
Co	0.0835	0.0289	µg/l	1	H	FIWU
Cr	0.252	0.067	µg/l	1	H	FIWU
Cu	0.683	0.152	µg/l	1	H	FIWU
Hg	<0.002		µg/l	1	F	EVRI
Mn	6.04	0.43	µg/l	1	R	MJ
Mo	0.124	0.024	µg/l	1	H	FIWU
Ni	0.828	0.163	µg/l	1	H	FIWU
P	1.93	0.48	µg/l	1	H	FIWU
Pb	<0.01		µg/l	1	H	FIWU
Sb	<0.01		µg/l	1	H	FIWU
Sr	16.0	1.6	µg/l	1	R	MJ
U	0.00887	0.00181	µg/l	1	H	FIWU
V	0.103	0.023	µg/l	1	H	FIWU
Zn	0.712	0.184	µg/l	1	H	FIWU

Rapport

Sida 5 (7)



L1618601

1V6NVTKYDSO



Er beteckning	Nun 5 160704					
Provtagare	Elsa Peinerud					
Provtagningsdatum	2016-07-04					
Labnummer	U11221605					
Parameter	Resultat	Mätosäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign
Filtrerad med 0,45µm före metallanalys*	Ja			1	I	PABR
Ca	5.37	0.42	mg/l	1	R	MJ
Fe	0.0418	0.0030	mg/l	1	R	MJ
K	0.555	0.047	mg/l	1	R	MJ
Mg	0.954	0.067	mg/l	1	R	MJ
Na	1.09	0.08	mg/l	1	R	MJ
Si	0.915	0.064	mg/l	1	R	MJ
Al	9.66	1.79	µg/l	1	H	FIWU
As	0.0817	0.0564	µg/l	1	H	FIWU
Ba	7.41	1.41	µg/l	1	H	FIWU
Cd	<0.002		µg/l	1	H	FIWU
Co	0.0131	0.0066	µg/l	1	H	FIWU
Cr	0.0706	0.0227	µg/l	1	H	FIWU
Cu	0.501	0.094	µg/l	1	H	FIWU
Hg	<0.002		µg/l	1	F	EVRI
Mn	1.72	0.31	µg/l	1	H	FIWU
Mo	0.363	0.093	µg/l	1	H	FIWU
Ni	0.344	0.079	µg/l	1	H	FIWU
P	1.91	0.46	µg/l	1	H	FIWU
Pb	<0.01		µg/l	1	H	FIWU
Sb	<0.01		µg/l	1	H	FIWU
Sr	21.9	2.2	µg/l	1	R	MJ
U	0.119	0.023	µg/l	1	H	FIWU
V	0.0685	0.0333	µg/l	1	H	FIWU
Zn	0.942	0.276	µg/l	1	H	FIWU

Rapport

Sida 6 (7)



L1618601

1V6NVTKYDSO



Er beteckning	Nun 6						
Provtagare	Elsa Peinerud						
Provtagningsdatum	2016-07-04						
Labnummer	U11221606						
Parameter	Resultat	Mätosäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign	
Filtrerad med 0,45µm före metallanalys*	Ja			1	I	PABR	
Ca	11.0	0.8	mg/l	1	R	MJ	
Fe	0.0646	0.0051	mg/l	1	R	MJ	
K	1.19	0.09	mg/l	1	R	MJ	
Mg	1.25	0.08	mg/l	1	R	MJ	
Na	1.67	0.12	mg/l	1	R	MJ	
Si	4.18	0.27	mg/l	1	R	MJ	
Al	44.1	8.1	µg/l	1	H	FIWU	
As	<0.05		µg/l	1	H	FIWU	
Ba	3.44	0.70	µg/l	1	H	FIWU	
Cd	0.00784	0.00249	µg/l	1	H	FIWU	
Co	1.06	0.21	µg/l	1	H	FIWU	
Cr	0.169	0.042	µg/l	1	H	FIWU	
Cu	5.47	1.07	µg/l	1	H	FIWU	
Hg	<0.002		µg/l	1	F	EVRI	
Mn	2.04	0.36	µg/l	1	H	FIWU	
Mo	0.272	0.053	µg/l	1	H	FIWU	
Ni	3.07	0.57	µg/l	1	H	FIWU	
P	1.69	0.52	µg/l	1	H	FIWU	
Pb	<0.01		µg/l	1	H	FIWU	
Sb	<0.01		µg/l	1	H	FIWU	
Sr	9.22	0.93	µg/l	1	R	MJ	
U	0.0262	0.0056	µg/l	1	H	FIWU	
V	0.203	0.041	µg/l	1	H	FIWU	
Zn	2.16	0.45	µg/l	1	H	FIWU	

	Metod
1	Analys enligt paket V-2: Analys av vattenprov utan föregående uppslutning. När filtrering har utförts används 0,45µm filter. För analys av W har provet inte surgjorts. För övriga element har provet har surgjorts med 1 ml salpetersyra (suprapur) per 100 ml. Detta gäller dock ej prov som varit surgjort vid ankomsten till laboratoriet. Analys med ICP-SFMS har skett enligt SS EN ISO 17294-1, 2 (mod) samt EPA-metod 200.8 (mod). Analys med ICP-AES har skett enligt SS EN ISO 11885 (mod) samt EPA-metod 200.7 (mod). Analys av Hg med AFS har skett enligt SS EN ISO 17852. Notera att rapporteringsgränser kan påverkas om det t.ex. finns behov av extra spädning pga provmatrisen men även om provmängden är begränsad.

	Godkännare
EVRI	Evy Rickefors
FIWU	Filip Wuotila
MJ	Malin Johansson
PABR	Patrik Bruhn

	Utf ¹
F	AFS
H	ICP-SFMS
I	Man.Inm.
R	ICP-AES

* efter parameternamn indikerar icke ackrediterad analys.

Mätosäkerheten anges som en utvidgad osäkerhet (enligt definitionen i "Evaluation of measurement data - Guide to the expression of uncertainty in measurement", JCGM 100:2008 Corrected version 2010) beräknad med täckningsfaktor lika med 2 vilket ger en konfidensnivå på ungefär 95%.

Mätosäkerhet från underleverantör anges oftast som en utvidgad osäkerhet beräknad med täckningsfaktor 2. För ytterligare information kontakta laboratoriet.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utfärdande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten gäller endast det identifierade, mottagna och provade materialet. Beträffande laboratoriets ansvar i samband med uppdrag, se aktuell produktkatalog eller vår webbplats www.alsglobal.se

Den digitalt signerade PDF filen representerar originalrapporten. Alla utskrifter från denna är att betrakta som kopior.

¹ Utförande teknisk enhet (inom ALS Scandinavia) eller anlitat laboratorium (underleverantör).

Rapport

Sida 1 (7)



L1623190

204H083ZFIG



Ankomstdatum **2016-09-01**
Utfärdad **2016-09-07**

SWECO Environment AB
Elsa Peinerud

Kaserngatan 14
981 37 Kiruna

Projekt **1690076000**

Analys: V2

Er beteckning	Nun 1					
	160826					
Provtagare	Elsa Peinerud					
Provtagningsdatum	2016-08-26					
Labnummer	U11236442					
Parameter	Resultat	Mätosäkerhet ($\pm$)	Enhet	Metod	Utf	Sign
Filtrerad med 0,45 μ m före metallanalys*	Ja			1	I	PABR
Ca	3.74	0.29	mg/l	1	R	ELEN
Fe	0.415	0.028	mg/l	1	R	ELEN
K	<0.4		mg/l	1	R	ELEN
Mg	0.813	0.054	mg/l	1	R	ELEN
Na	1.10	0.08	mg/l	1	R	ELEN
Si	2.26	0.14	mg/l	1	R	ELEN
Al	33.8	6.8	μ g/l	1	H	FIWU
As	<0.05		μ g/l	1	H	FIWU
Ba	8.40	1.55	μ g/l	1	H	FIWU
Cd	<0.002		μ g/l	1	H	FIWU
Co	0.0440	0.0132	μ g/l	1	H	FIWU
Cr	0.185	0.037	μ g/l	1	H	FIWU
Cu	0.250	0.083	μ g/l	1	H	FIWU
Hg	0.00231	0.00043	μ g/l	1	F	MJ
Mn	7.58	0.55	μ g/l	1	R	ELEN
Mo	0.176	0.033	μ g/l	1	H	FIWU
Ni	0.397	0.108	μ g/l	1	H	FIWU
P	2.44	0.72	μ g/l	1	H	FIWU
Pb	0.0113	0.0033	μ g/l	1	H	FIWU
Sb	0.0121	0.0063	μ g/l	1	H	FIWU
Sr	16.4	1.6	μ g/l	1	R	ELEN
U	0.162	0.031	μ g/l	1	H	FIWU
V	0.102	0.023	μ g/l	1	H	FIWU
Zn	1.31	0.29	μ g/l	1	H	FIWU

Rapport

Sida 2 (7)



L1623190

204H083ZFIC



Er beteckning	Nun 2					
	160826					
Provtagare	Elsa Peinerud					
Provtagningsdatum	2016-08-26					
Labnummer	U11236443					
Parameter	Resultat	Mätosäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign
Filtrerad med 0,45µm före metallanalys*	Ja			1	I	PABR
Ca	6.86	0.53	mg/l	1	R	ELEN
Fe	0.117	0.008	mg/l	1	R	ELEN
K	0.946	0.069	mg/l	1	R	ELEN
Mg	1.08	0.07	mg/l	1	R	ELEN
Na	1.17	0.08	mg/l	1	R	ELEN
Si	4.20	0.26	mg/l	1	R	ELEN
Al	80.7	15.3	µg/l	1	H	FIWU
As	<0.05		µg/l	1	H	FIWU
Ba	7.12	1.36	µg/l	1	H	FIWU
Cd	0.111	0.022	µg/l	1	H	FIWU
Co	0.229	0.042	µg/l	1	H	FIWU
Cr	0.450	0.092	µg/l	1	H	FIWU
Cu	5.04	0.93	µg/l	1	H	FIWU
Hg	<0.002		µg/l	1	F	MJ
Mn	0.689	0.173	µg/l	1	H	FIWU
Mo	0.0859	0.0228	µg/l	1	H	FIWU
Ni	1.75	0.34	µg/l	1	H	FIWU
P	2.16	0.56	µg/l	1	H	FIWU
Pb	0.0350	0.0072	µg/l	1	H	FIWU
Sb	0.0108	0.0061	µg/l	1	H	FIWU
Sr	6.14	0.63	µg/l	1	R	ELEN
U	0.0141	0.0027	µg/l	1	H	FIWU
V	0.183	0.047	µg/l	1	H	FIWU
Zn	2.86	0.60	µg/l	1	H	FIWU

Rapport

Sida 3 (7)



L1623190

204H083ZFIC



Er beteckning	Nun 3					
Provtagare	160826					
Provtagningsdatum	Elsa Peinerud					
	2016-08-26					
Labnummer	U11236444					
Parameter	Resultat	Mätosäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign
Filtrerad med 0,45µm före metallanalys*	Ja			1	I	PABR
Ca	5.76	0.44	mg/l	1	R	ELEN
Fe	0.0253	0.0022	mg/l	1	R	ELEN
K	0.934	0.078	mg/l	1	R	ELEN
Mg	1.67	0.11	mg/l	1	R	ELEN
Na	1.53	0.15	mg/l	1	R	ELEN
Si	1.67	0.11	mg/l	1	R	ELEN
Al	11.0	2.1	µg/l	1	H	FIWU
As	<0.05		µg/l	1	H	FIWU
Ba	3.41	0.64	µg/l	1	H	FIWU
Cd	0.00914	0.00297	µg/l	1	H	FIWU
Co	0.116	0.026	µg/l	1	H	FIWU
Cr	0.0920	0.0190	µg/l	1	H	FIWU
Cu	0.867	0.200	µg/l	1	H	FIWU
Hg	<0.002		µg/l	1	F	MJ
Mn	1.20	0.31	µg/l	1	H	FIWU
Mo	<0.05		µg/l	1	H	FIWU
Ni	3.80	0.72	µg/l	1	H	FIWU
P	1.21	0.26	µg/l	1	H	FIWU
Pb	<0.01		µg/l	1	H	FIWU
Sb	<0.01		µg/l	1	H	FIWU
Sr	7.69	0.78	µg/l	1	R	ELEN
U	0.00434	0.00121	µg/l	1	H	FIWU
V	0.0826	0.0226	µg/l	1	H	FIWU
Zn	5.65	1.17	µg/l	1	H	FIWU

Rapport

Sida 4 (7)



L1623190

204H083ZFIC



Er beteckning	Nun 4					
	160826					
Provtagare	Elsa Peinerud					
Provtagningsdatum	2016-08-26					
Labnummer	U11236445					
Parameter	Resultat	Mätosäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign
Filtrerad med 0,45µm före metallanalys*	Ja			1	I	PABR
Ca	5.80	0.44	mg/l	1	R	ELEN
Fe	0.427	0.029	mg/l	1	R	ELEN
K	0.775	0.056	mg/l	1	R	ELEN
Mg	1.10	0.08	mg/l	1	R	ELEN
Na	1.41	0.10	mg/l	1	R	ELEN
Si	3.43	0.21	mg/l	1	R	ELEN
Al	16.7	3.1	µg/l	1	H	FIWU
As	<0.05		µg/l	1	H	FIWU
Ba	10.1	2.0	µg/l	1	H	FIWU
Cd	0.00206	0.00105	µg/l	1	H	FIWU
Co	0.0444	0.0323	µg/l	1	H	FIWU
Cr	0.177	0.051	µg/l	1	H	FIWU
Cu	0.797	0.154	µg/l	1	H	FIWU
Hg	<0.002		µg/l	1	F	MJ
Mn	0.875	0.160	µg/l	1	H	FIWU
Mo	0.0588	0.0118	µg/l	1	H	FIWU
Ni	1.10	0.22	µg/l	1	H	FIWU
P	2.20	0.46	µg/l	1	H	FIWU
Pb	<0.01		µg/l	1	H	FIWU
Sb	<0.01		µg/l	1	H	FIWU
Sr	10.3	1.0	µg/l	1	R	ELEN
U	0.00945	0.00249	µg/l	1	H	FIWU
V	0.0888	0.0266	µg/l	1	H	FIWU
Zn	2.54	0.55	µg/l	1	H	FIWU

Rapport

Sida 5 (7)



L1623190

204H083ZFIC



Er beteckning	Nun 5						
Provtagare	Elsa Peinerud						
Provtagningsdatum	2016-08-26						
Labnummer	U11236446						
Parameter	Resultat	Mätosäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign	
Filtrerad med 0,45µm före metallanalys*	Ja			1	I	PABR	
Ca	5.80	0.45	mg/l	1	R	ELEN	
Fe	0.0922	0.0067	mg/l	1	R	ELEN	
K	0.519	0.039	mg/l	1	R	ELEN	
Mg	1.04	0.07	mg/l	1	R	ELEN	
Na	1.25	0.10	mg/l	1	R	ELEN	
Si	1.23	0.08	mg/l	1	R	ELEN	
Al	7.70	1.46	µg/l	1	H	FIWU	
As	<0.05		µg/l	1	H	FIWU	
Ba	7.37	1.36	µg/l	1	H	FIWU	
Cd	<0.002		µg/l	1	H	FIWU	
Co	0.00985	0.00423	µg/l	1	H	FIWU	
Cr	0.0837	0.0268	µg/l	1	H	FIWU	
Cu	0.369	0.083	µg/l	1	H	FIWU	
Hg	<0.002		µg/l	1	F	MJ	
Mn	0.781	0.143	µg/l	1	H	FIWU	
Mo	0.363	0.077	µg/l	1	H	FIWU	
Ni	0.377	0.083	µg/l	1	H	FIWU	
P	1.17	0.33	µg/l	1	H	FIWU	
Pb	<0.01		µg/l	1	H	FIWU	
Sb	0.0103	0.0062	µg/l	1	H	FIWU	
Sr	20.9	2.1	µg/l	1	R	ELEN	
U	0.113	0.023	µg/l	1	H	FIWU	
V	0.0593	0.0241	µg/l	1	H	FIWU	
Zn	1.92	0.44	µg/l	1	H	FIWU	

Rapport

Sida 6 (7)



L1623190

204H083ZFIC



Er beteckning	Nun 6						
Provtagare	Elsa Peinerud						
Provtagningsdatum	2016-08-26						
Labnummer	U11236447						
Parameter	Resultat	Mätosäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign	
Filtrerad med 0,45µm före metallanalys*	Ja			1	I	PABR	
Ca	9.26	0.71	mg/l	1	R	ELEN	
Fe	0.0903	0.0063	mg/l	1	R	ELEN	
K	1.32	0.10	mg/l	1	R	ELEN	
Mg	1.12	0.08	mg/l	1	R	ELEN	
Na	1.63	0.13	mg/l	1	R	ELEN	
Si	4.37	0.28	mg/l	1	R	ELEN	
Al	60.5	11.2	µg/l	1	H	FIWU	
As	<0.05		µg/l	1	H	FIWU	
Ba	2.66	0.54	µg/l	1	H	FIWU	
Cd	0.00477	0.00131	µg/l	1	H	FIWU	
Co	1.15	0.22	µg/l	1	H	FIWU	
Cr	0.191	0.074	µg/l	1	H	FIWU	
Cu	6.06	1.07	µg/l	1	H	FIWU	
Hg	<0.002		µg/l	1	F	MJ	
Mn	1.99	0.37	µg/l	1	H	FIWU	
Mo	0.154	0.030	µg/l	1	H	FIWU	
Ni	3.12	0.57	µg/l	1	H	FIWU	
P	1.49	0.58	µg/l	1	H	FIWU	
Pb	<0.01		µg/l	1	H	FIWU	
Sb	<0.01		µg/l	1	H	FIWU	
Sr	7.51	0.76	µg/l	1	R	ELEN	
U	0.0279	0.0061	µg/l	1	H	FIWU	
V	0.169	0.067	µg/l	1	H	FIWU	
Zn	2.48	0.58	µg/l	1	H	FIWU	

	Metod
1	Analys enligt paket V-2: Analys av vattenprov utan föregående uppslutning. När filtrering har utförts används 0,45µm filter. För analys av W har provet inte surgjorts. För övriga element har provet har surgjorts med 1 ml salpetersyra (suprapur) per 100 ml. Detta gäller dock ej prov som varit surgjort vid ankomsten till laboratoriet. Analys med ICP-SFMS har skett enligt SS EN ISO 17294-1, 2 (mod) samt EPA-metod 200.8 (mod). Analys med ICP-AES har skett enligt SS EN ISO 11885 (mod) samt EPA-metod 200.7 (mod). Analys av Hg med AFS har skett enligt SS EN ISO 17852. Notera att rapporteringsgränser kan påverkas om det t.ex. finns behov av extra spädning pga provmatrisen men även om provmängden är begränsad.

	Godkännare
ELEN	Elina Engström
FIWU	Filip Wuotila
MJ	Malin Johansson
PABR	Patrik Bruhn

	Utf ¹
F	AFS
H	ICP-SFMS
I	Man.Inm.
R	ICP-AES

* efter parameternamn indikerar icke ackrediterad analys.

Mätosäkerheten anges som en utvidgad osäkerhet (enligt definitionen i "Evaluation of measurement data - Guide to the expression of uncertainty in measurement", JCGM 100:2008 Corrected version 2010) beräknad med täckningsfaktor lika med 2 vilket ger en konfidensnivå på ungefär 95%.

Mätosäkerhet från underleverantör anges oftast som en utvidgad osäkerhet beräknad med täckningsfaktor 2. För ytterligare information kontakta laboratoriet.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utfärdande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten gäller endast det identifierade, mottagna och provade materialet. Beträffande laboratoriets ansvar i samband med uppdrag, se aktuell produktkatalog eller vår webbplats www.alsglobal.se

Den digitalt signerade PDF filen representerar originalrapporten. Alla utskrifter från denna är att betrakta som kopior.

¹ Utförande teknisk enhet (inom ALS Scandinavia) eller anlitat laboratorium (underleverantör).

Pelagia Miljökonsult AB
Karlsson Kenneth
Strömpilsplatsen 12
907 43 UMEÅ

AR-15-SL-051142-01

EUSELI2-00239595

Kundnummer: SL8450468

Analysrapport

Provnummer:	177-2015-04020695	Ankomsttemp °C	6,0		
Provbeskrivning:		Provtagare	Ulf Sperens		
Matris:	Recipientvatten	Provtagningsdatum	2005-03-31		
Provet ankom:	2015-04-02				
Utskriftsdatum:	2015-04-17				
Provmärkning:	Nun 1				
Provtagningsplats:	Nunasvaara				
Analys	Resultat	Enhet	Mäto.	Metod/ref	
Turbiditet	1.0	FNU	20%	SS-EN ISO 7027:2000	a)
Färgtal	5.0	mg Pt/l	20%	SS-EN ISO 7887:2012 del D	a)
Suspenderade ämnen	2.8	mg/l	35%	SS EN 872:2005	a)
Suspenderade ämnen, glödningsförlust	1.7	mg/l	15%	fd SS 028112:1983	a)
pH	7.5		0.2	SS-EN ISO 10523:2012	a)
Temperatur vid pH-mätning	22.0	°C		SS-EN ISO 10523:2012	a)
Alkalinitet	32	mg HCO3/l	10%	SS EN ISO 9963-2:1996	a)
Konduktivitet	9.7	mS/m	10%	SS-EN 27888:1994	a)
Klorid	3.4	mg/l	10%	SS-EN ISO 10304-1:2009	a)
Sulfat	14	mg/l	15%	StMeth 4500-SO4,E,1998 / Kone	a)
Fluorid	< 0.20	mg/l	25%	St Meth 4500-F,E 1998 mod / Kone	a)
COD-Mn	2.5	mg O2/l	20%	fd SS 028118:1981 / mod	a)
TOC	4.2	mg/l	20%	SS EN 1484:1997	a)
Ammonium-nitrogen (NH4-N)	0.11	mg/l	15%	SS-EN 11732:2005 / Kone	a)
Fosfatfosfor (PO4-P)	< 0.0050	mg/l	30%	SS-EN ISO 6878:2005 /KONE	a)
Nitrat-nitrogen (NO3-N)	0.19	mg/l	20%	SS 028133:1991 mod / Kone	a)
Nitrit-nitrogen (NO2-N)	< 0.0020	mg/l	15%	SS EN 26777:1993 mod / Kone	a)
Fosfor P	< 0.0050	mg/l	25%	SS-EN ISO 15681-2:2005 /Skalar	a)
Kväve N	0.74	mg/l	10%	SS-EN ISO 11905-1:1998 mod/Skalar	a)

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-003v37

a) Eurofins Environment Sweden AB (Lidköping), SWEDEN

Kopia till:

Peder Larsson (peder.larsson@pelagia.se)

Anja Rubach (anja.rubach@pelagia.se)

Petra Schultz, Rapportansvarig

Denna rapport är elektroniskt signerad.

Förklaringar

AR-003v37

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.

Pelagia Miljökonsult AB
 Karlsson Kenneth
 Strömpilsplatsen 12
 907 43 UMEÅ

AR-15-SL-051143-01
EUSELI2-00239595

Kundnummer: SL8450468

Analysrapport

Provnummer:	177-2015-04020696	Ankomsttemp °C	6,0		
Provbeskrivning:		Provtagningsdatum	2005-03-31		
Matris:	Recipientvatten				
Provet ankom:	2015-04-02				
Utskriftsdatum:	2015-04-17				
Provmärkning:	Nun 2				
Provtagningsplats:	Nunasvaara				
Analys	Resultat	Enhet	Mäto.	Metod/ref	
Turbiditet	6.2	FNU	20%	SS-EN ISO 7027:2000	a)
Färgtal	500	mg Pt/l	20%	SS-EN ISO 7887:2012 del D	a)
Suspenderade ämnen	14	mg/l	10%	SS EN 872:2005	a)
Suspenderade ämnen, glödningsförlust	6.7	mg/l	15%	fd SS 028112:1983	a)
pH	7.4		0.2	SS-EN ISO 10523:2012	a)
Temperatur vid pH-mätning	21.8	°C		SS-EN ISO 10523:2012	a)
Alkalinitet	66	mg HCO3/l	10%	SS EN ISO 9963-2:1996	a)
Konduktivitet	20	mS/m	10%	SS-EN 27888:1994	a)
Klorid	3.8	mg/l	10%	SS-EN ISO 10304-1:2009	a)
Sulfat	44	mg/l	15%	StMeth 4500-SO4,E,1998 / Kone	a)
Fluorid	0.57	mg/l	25%	St Meth 4500-F,E 1998 mod / Kone	a)
COD-Mn	43	mg O2/l	20%	fd SS 028118:1981 / mod	a)
TOC	26	mg/l	20%	SS EN 1484:1997	a)
Ammonium-nitrogen (NH4-N)	0.015	mg/l	15%	SS-EN 11732:2005 / Kone	a)
Fosfatfosfor (PO4-P)	< 0.0050	mg/l	30%	SS-EN ISO 6878:2005 /KONE	a)
Nitrat-nitrogen (NO3-N)	< 0.10	mg/l	20%	SS 028133:1991 mod / Kone	a)
Nitrit-nitrogen (NO2-N)	< 0.0020	mg/l	15%	SS EN 26777:1993 mod / Kone	a)
Fosfor P	0.063	mg/l	10%	SS-EN ISO 15681-2:2005 /Skalar	a)
Kväve N	1.7	mg/l	10%	SS-EN ISO 11905-1:1998 mod/Skalar	a)

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-003v37

a) Eurofins Environment Sweden AB (Lidköping), SWEDEN

Kopia till:

Peder Larsson (peder.larsson@pelagia.se)

Anja Rubach (anja.rubach@pelagia.se)

Petra Schultz, Rapportansvarig

Denna rapport är elektroniskt signerad.

Förklaringar

AR-003v37

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.

Pelagia Miljökonsult AB
 Karlsson Kenneth
 Strömpilsplatsen 12
 907 43 UMEÅ

AR-15-SL-051144-01
EUSELI2-00239595

Kundnummer: SL8450468

Analysrapport

Provnummer:	177-2015-04020697	Ankomsttemp °C	6,0		
Provbeskrivning:		Provtagningsdatum	2005-03-31		
Matris:	Recipientvatten				
Provet ankom:	2015-04-02				
Utskriftsdatum:	2015-04-17				
Provmärkning:	Nun 3				
Provtagningsplats:	Nunasvaara				
Analys	Resultat	Enhet	Mäto.	Metod/ref	
Turbiditet	0.55	FNU	20%	SS-EN ISO 7027:2000	a)
Färgtal	30	mg Pt/l	20%	SS-EN ISO 7887:2012 del D	a)
Suspenderade ämnen	<1.0	mg/l	35%	SS EN 872:2005	a)
Suspenderade ämnen, glödningsförlust	< 1.0	mg/l	15%	fd SS 028112:1983	a)
pH	7.3		0.2	SS-EN ISO 10523:2012	a)
Temperatur vid pH-mätning	21.9	°C		SS-EN ISO 10523:2012	a)
Alkalinitet	44	mg HCO3/l	10%	SS EN ISO 9963-2:1996	a)
Konduktivitet	14	mS/m	10%	SS-EN 27888:1994	a)
Klorid	2.1	mg/l	10%	SS-EN ISO 10304-1:2009	a)
Sulfat	26	mg/l	15%	StMeth 4500-SO4,E,1998 / Kone	a)
Fluorid	< 0.20	mg/l	25%	St Meth 4500-F,E 1998 mod / Kone	a)
COD-Mn	8.6	mg O2/l	20%	fd SS 028118:1981 / mod	a)
TOC	11	mg/l	20%	SS EN 1484:1997	a)
Ammonium-nitrogen (NH4-N)	0.12	mg/l	15%	SS-EN 11732:2005 / Kone	a)
Fosfatfosfor (PO4-P)	< 0.0050	mg/l	30%	SS-EN ISO 6878:2005 /KONE	a)
Nitrat-nitrogen (NO3-N)	< 0.10	mg/l	20%	SS 028133:1991 mod / Kone	a)
Nitrit-nitrogen (NO2-N)	< 0.0020	mg/l	15%	SS EN 26777:1993 mod / Kone	a)
Fosfor P	0.0084	mg/l	25%	SS-EN ISO 15681-2:2005 /Skalar	a)
Kväve N	0.76	mg/l	10%	SS-EN ISO 11905-1:1998 mod/Skalar	a)

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-003v37

a) Eurofins Environment Sweden AB (Lidköping), SWEDEN

Kopia till:

Peder Larsson (peder.larsson@pelagia.se)

Anja Rubach (anja.rubach@pelagia.se)

Petra Schultz, 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.

Pelagia Miljökonsult AB
Karlsson Kenneth
Strömpilsplatsen 12
907 43 UMEÅ

AR-15-SL-051145-01

EUSELI2-00239595

Kundnummer: SL8450468

Analysrapport

Provnummer:	177-2015-04020698	Ankomsttemp °C	6,0		
Provbeskrivning:		Provtagningsdatum	2005-03-31		
Matris:	Recipientvatten				
Provet ankom:	2015-04-02				
Utskriftsdatum:	2015-04-17				
Provmärkning:	Nun 4				
Provtagningsplats:	Nunasvaara				
Analys	Resultat	Enhet	Mäto.	Metod/ref	
Turbiditet	4.7	FNU	20%	SS-EN ISO 7027:2000	a)
Färgtal	150	mg Pt/l	20%	SS-EN ISO 7887:2012 del D	a)
Suspenderade ämnen	3.9	mg/l	35%	SS EN 872:2005	a)
Suspenderade ämnen, glödningsförlust	1.9	mg/l	15%	fd SS 028112:1983	a)
pH	6.8		0.2	SS-EN ISO 10523:2012	a)
Temperatur vid pH-mätning	21.7	°C		SS-EN ISO 10523:2012	a)
Alkalinitet	59	mg HCO3/l	10%	SS EN ISO 9963-2:1996	a)
Konduktivitet	11	mS/m	10%	SS-EN 27888:1994	a)
Klorid	1.1	mg/l	10%	SS-EN ISO 10304-1:2009	a)
Sulfat	3.1	mg/l	15%	StMeth 4500-SO4,E,1998 / Kone	a)
Fluorid	0.64	mg/l	25%	St Meth 4500-F,E 1998 mod / Kone	a)
COD-Mn	6.9	mg O2/l	20%	fd SS 028118:1981 / mod	a)
TOC	6.4	mg/l	20%	SS EN 1484:1997	a)
Ammonium-nitrogen (NH4-N)	< 0.010	mg/l	15%	SS-EN 11732:2005 / Kone	a)
Fosfatfosfor (PO4-P)	< 0.0050	mg/l	30%	SS-EN ISO 6878:2005 /KONE	a)
Nitrat-nitrogen (NO3-N)	< 0.10	mg/l	20%	SS 028133:1991 mod / Kone	a)
Nitrit-nitrogen (NO2-N)	< 0.0020	mg/l	15%	SS EN 26777:1993 mod / Kone	a)
Fosfor P	0.0067	mg/l	25%	SS-EN ISO 15681-2:2005 /Skalar	a)
Kväve N	0.24	mg/l	25%	SS-EN ISO 11905-1:1998 mod/Skalar	a)

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-003v37

a) Eurofins Environment Sweden AB (Lidköping), SWEDEN

Kopia till:

Peder Larsson (peder.larsson@pelagia.se)

Anja Rubach (anja.rubach@pelagia.se)

Petra Schultz, Rapportansvarig

Denna rapport är elektroniskt signerad.

Förklaringar

AR-003v37

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.

Pelagia Miljökonsult AB
 Karlsson Kenneth
 Strömpilsplatsen 12
 907 43 UMEÅ

AR-15-SL-051146-01
EUSELI2-00239595

Kundnummer: SL8450468

Analysrapport

Provnummer:	177-2015-04020699	Ankomsttemp °C	6,0		
Provbeskrivning:		Provtagningsdatum	2005-03-31		
Matris:	Recipientvatten				
Provet ankom:	2015-04-02				
Utskriftsdatum:	2015-04-17				
Provmärkning:	Nun 5				
Provtagningsplats:	Nunasvaara				
Analys	Resultat	Enhet	Mäto.	Metod/ref	
Turbiditet	4.7	FNU	20%	SS-EN ISO 7027:2000	a)
Färgtal	<5.0	mg Pt/l	20%	SS-EN ISO 7887:2012 del D	a)
Suspenderade ämnen	6.8	mg/l	10%	SS EN 872:2005	a)
Suspenderade ämnen, glödningsförlust	2.5	mg/l	15%	fd SS 028112:1983	a)
pH	7.4		0.2	SS-EN ISO 10523:2012	a)
Temperatur vid pH-mätning	21.9	°C		SS-EN ISO 10523:2012	a)
Alkalinitet	18	mg HCO3/l	10%	SS EN ISO 9963-2:1996	a)
Konduktivitet	6.1	mS/m	10%	SS-EN 27888:1994	a)
Klorid	1.9	mg/l	10%	SS-EN ISO 10304-1:2009	a)
Sulfat	8.0	mg/l	15%	StMeth 4500-SO4,E,1998 / Kone	a)
Fluorid	< 0.20	mg/l	25%	St Meth 4500-F,E 1998 mod / Kone	a)
COD-Mn	1.7	mg O2/l	20%	fd SS 028118:1981 / mod	a)
TOC	2.2	mg/l	20%	SS EN 1484:1997	a)
Ammonium-nitrogen (NH4-N)	0.073	mg/l	15%	SS-EN 11732:2005 / Kone	a)
Fosfatfosfor (PO4-P)	< 0.0050	mg/l	30%	SS-EN ISO 6878:2005 /KONE	a)
Nitrat-nitrogen (NO3-N)	0.14	mg/l	20%	SS 028133:1991 mod / Kone	a)
Nitrit-nitrogen (NO2-N)	< 0.0020	mg/l	15%	SS EN 26777:1993 mod / Kone	a)
Fosfor P	< 0.0050	mg/l	25%	SS-EN ISO 15681-2:2005 /Skalar	a)
Kväve N	0.45	mg/l	10%	SS-EN ISO 11905-1:1998 mod/Skalar	a)

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-003v37

a) Eurofins Environment Sweden AB (Lidköping), SWEDEN

Kopia till:

Peder Larsson (peder.larsson@pelagia.se)

Anja Rubach (anja.rubach@pelagia.se)

Petra Schultz, Rapportansvarig

Denna rapport är elektroniskt signerad.

Förklaringar

AR-003v37

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.

Pelagia Miljökonsult AB
 Karlsson Kenneth
 Strömpilsplatsen 12
 907 43 UMEÅ

AR-15-SL-085090-01
EUSELI2-00252193

Kundnummer: SL8450468

Analysrapport

Provnummer:	177-2015-05280475	Ankomsttemp °C	9,3		
Provbeskrivning:		Provtagare	Björn Rydvak		
Matris:	Recipientvatten	Provtagningsdatum	2015-05-26		
Provet ankom:	2015-05-28				
Utskriftsdatum:	2015-06-10				
Provmärkning:					
Provtagningsplats:	Nunasvaara 1				
Analys	Resultat	Enhet	Mäto.	Metod/ref	
Turbiditet	0.89	FNU	20%	SS-EN ISO 7027:2000	a)
Absorbans 420/5	0.098	A.U.	10%	SS-EN ISO 7887:2012 Del B-mod	a)
Färg (410 nm)	42	mg Pt/l	20%	SS-EN ISO 7887:2012 del C	a)
Suspenderade ämnen	1.5	mg/l	35%	SS EN 872:2005	a)
Suspenderade ämnen, glödningsförlust	1.2	mg/l	15%	fd SS 028112:1983	a)
pH	7.2		0.2	SS-EN ISO 10523:2012	a)
Temperatur vid pH-mätning	22.3	°C		SS-EN ISO 10523:2012	a)
Alkalinitet	13	mg HCO3/l	10%	SS EN ISO 9963-2:1996	a)
Konduktivitet	4.5	mS/m	10%	SS-EN 27888:1994	a)
Klorid	1.5	mg/l	10%	SS-EN ISO 10304-1:2009	a)
Sulfat	7.5	mg/l	15%	StMeth 4500-SO4,E,1998 / Kone	a)
Fluorid	< 0.20	mg/l	25%	St Meth 4500-F,E 1998 mod / Kone	a)
COD-Mn	5.2	mg O2/l	20%	fd SS 028118:1981 / mod	a)
TOC	4.6	mg/l	20%	SS EN 1484:1997	a)
Ammonium-nitrogen (NH4-N)	6.2	µg/l	25%	SS-EN ISO 11732:2005 / QuAAtro	a)
Fosfatfosfor (PO4-P)	< 1.0	µg/l	15%	SS-EN ISO 15681-2:2005/ QuAAtro	a)
Nitrat-kväve (NO3-N)	65	µg/l	10%	SS 028133 / QuAAtro	a)
Nitrit-nitrogen (NO2-N)	1.5	µg/l	15%	SS-EN 26777:1993 / QuAAtro	a)
Fosfor P	10	µg/l	25%	SS-EN ISO 15681-2:2005 /Skalar	a)
Kväve N	200	µg/l	25%	SS-EN ISO 11905-1:1998 mod/Skalar	a)

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-003v37

Utförande laboratorium/underleverantör:

a) Eurofins Environment Sweden AB (Lidköping), SWEDEN

Kopia till:

Peder Larsson (peder.larsson@pelagia.se)

Anja Rubach (anja.rubach@pelagia.se)

Marie Lundgren, Rapportansvarig

Denna rapport är elektroniskt signerad.

Förklaringar

AR-003v37

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.

Pelagia Miljökonsult AB
 Karlsson Kenneth
 Strömpilsplatsen 12
 907 43 UMEÅ

AR-15-SL-085089-01
EUSELI2-00252193

Kundnummer: SL8450468

Analysrapport

Provnummer:	177-2015-05280474	Ankomsttemp °C	9,3		
Provbeskrivning:		Provtagare	Björn Rydvak		
Matris:	Recipientvatten	Provtagningsdatum	2015-05-26		
Provet ankom:	2015-05-28				
Utskriftsdatum:	2015-06-10				
Provmärkning:					
Provtagningsplats:	Nunasvaara 2				
Analys	Resultat	Enhet	Mäto.	Metod/ref	
Turbiditet	0.62	FNU	20%	SS-EN ISO 7027:2000	a)
Absorbans 420/5	0.113	A.U.	10%	SS-EN ISO 7887:2012 Del B-mod	a)
Färg (410 nm)	48	mg Pt/l	20%	SS-EN ISO 7887:2012 del C	a)
Suspenderade ämnen	< 1.0	mg/l	35%	SS EN 872:2005	a)
Suspenderade ämnen, glödningsförlust	< 1.0	mg/l	15%	fd SS 028112:1983	a)
pH	7.0		0.2	SS-EN ISO 10523:2012	a)
Temperatur vid pH-mätning	22.3	°C		SS-EN ISO 10523:2012	a)
Alkalinitet	15	mg HCO3/l	10%	SS EN ISO 9963-2:1996	a)
Konduktivitet	4.1	mS/m	10%	SS-EN 27888:1994	a)
Klorid	0.57	mg/l	20%	SS-EN ISO 10304-1:2009	a)
Sulfat	< 1.0	mg/l	15%	StMeth 4500-SO4,E,1998 / Kone	a)
Fluorid	< 0.20	mg/l	25%	St Meth 4500-F,E 1998 mod / Kone	a)
COD-Mn	8.0	mg O2/l	20%	fd SS 028118:1981 / mod	a)
TOC	8.0	mg/l	20%	SS EN 1484:1997	a)
Ammonium-nitrogen (NH4-N)	< 3.0	µg/l	25%	SS-EN ISO 11732:2005 / QuAAtro	a)
Fosfatfosfor (PO4-P)	< 1.0	µg/l	15%	SS-EN ISO 15681-2:2005/ QuAAtro	a)
Nitrat-kväve (NO3-N)	< 1.0	µg/l	15%	SS 028133 / QuAAtro	a)
Nitrit-nitrogen (NO2-N)	1.2	µg/l	15%	SS-EN 26777:1993 / QuAAtro	a)
Fosfor P	11	µg/l	25%	SS-EN ISO 15681-2:2005 /Skalar	a)
Kväve N	190	µg/l	25%	SS-EN ISO 11905-1:1998 mod/Skalar	a)

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-003v37

Utförande laboratorium/underleverantör:

a) Eurofins Environment Sweden AB (Lidköping), SWEDEN

Kopia till:

Peder Larsson (peder.larsson@pelagia.se)

Anja Rubach (anja.rubach@pelagia.se)

Marie Lundgren, Rapportansvarig

Denna rapport är elektroniskt signerad.

Förklaringar

AR-003v37

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.

Pelagia Miljökonsult AB
 Karlsson Kenneth
 Strömpilsplatsen 12
 907 43 UMEÅ

AR-15-SL-085092-01
EUSELI2-00252193

Kundnummer: SL8450468

Analysrapport

Provnummer:	177-2015-05280477	Ankomsttemp °C	9,3		
Provbeskrivning:		Provtagare	Björn Rydvak		
Matris:	Recipientvatten	Provtagningsdatum	2015-05-26		
Provet ankom:	2015-05-28				
Utskriftsdatum:	2015-06-10				
Provmärkning:					
Provtagningsplats:	Nunasvaara 3				
Analys	Resultat	Enhet	Mäto.	Metod/ref	
Turbiditet	0.57	FNU	20%	SS-EN ISO 7027:2000	a)
Absorbans 420/5	0.061	A.U.	10%	SS-EN ISO 7887:2012 Del B-mod	a)
Färg (410 nm)	24	mg Pt/l	20%	SS-EN ISO 7887:2012 del C	a)
Suspenderade ämnen	< 1.0	mg/l	35%	SS EN 872:2005	a)
Suspenderade ämnen, glödningsförlust	<1.0	mg/l	15%	fd SS 028112:1983	a)
pH	7.1		0.2	SS-EN ISO 10523:2012	a)
Temperatur vid pH-mätning	22.2	°C		SS-EN ISO 10523:2012	a)
Alkalinitet	17	mg HCO3/l	10%	SS EN ISO 9963-2:1996	a)
Konduktivitet	5.8	mS/m	10%	SS-EN 27888:1994	a)
Klorid	0.61	mg/l	20%	SS-EN ISO 10304-1:2009	a)
Sulfat	11	mg/l	15%	StMeth 4500-SO4,E,1998 / Kone	a)
Fluorid	< 0.20	mg/l	25%	St Meth 4500-F,E 1998 mod / Kone	a)
COD-Mn	5.0	mg O2/l	20%	fd SS 028118:1981 / mod	a)
TOC	4.7	mg/l	20%	SS EN 1484:1997	a)
Ammonium-nitrogen (NH4-N)	39	µg/l	10%	SS-EN ISO 11732:2005 / QuAAtro	a)
Fosfatfosfor (PO4-P)	< 1.0	µg/l	15%	SS-EN ISO 15681-2:2005/ QuAAtro	a)
Nitrat-kväve (NO3-N)	9.6	µg/l	15%	SS 028133 / QuAAtro	a)
Nitrit-nitrogen (NO2-N)	< 1.0	µg/l	15%	SS-EN 26777:1993 / QuAAtro	a)
Fosfor P	10.0	µg/l	25%	SS-EN ISO 15681-2:2005 /Skalar	a)
Kväve N	230	µg/l	25%	SS-EN ISO 11905-1:1998 mod/Skalar	a)

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-003v37

Utförande laboratorium/underleverantör:

a) Eurofins Environment Sweden AB (Lidköping), SWEDEN

Kopia till:

Peder Larsson (peder.larsson@pelagia.se)

Anja Rubach (anja.rubach@pelagia.se)

Marie Lundgren, Rapportansvarig

Denna rapport är elektroniskt signerad.

Förklaringar

AR-003v37

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.

Pelagia Miljökonsult AB
 Karlsson Kenneth
 Strömpilsplatsen 12
 907 43 UMEÅ

AR-15-SL-085093-01
EUSELI2-00252193

Kundnummer: SL8450468

Analysrapport

Provnummer:	177-2015-05280478	Ankomsttemp °C	9,3		
Provbeskrivning:		Provtagare	Björn Rydvak		
Matris:	Recipientvatten	Provtagningsdatum	2015-05-26		
Provet ankom:	2015-05-28				
Utskriftsdatum:	2015-06-10				
Provmärkning:					
Provtagningsplats:	Nunasvaara 4				
Analys	Resultat	Enhet	Mäto.	Metod/ref	
Turbiditet	1.9	FNU	20%	SS-EN ISO 7027:2000	a)
Absorbans 420/5	0.172	A.U.	10%	SS-EN ISO 7887:2012 Del B-mod	a)
Färg (410 nm)	81	mg Pt/l	20%	SS-EN ISO 7887:2012 del C	a)
Suspenderade ämnen	< 1.0	mg/l	35%	SS EN 872:2005	a)
Suspenderade ämnen, glödningsförlust	<1.0	mg/l	15%	fd SS 028112:1983	a)
pH	6.9		0.2	SS-EN ISO 10523:2012	a)
Temperatur vid pH-mätning	22.2	°C		SS-EN ISO 10523:2012	a)
Alkalinitet	12	mg HCO3/l	10%	SS EN ISO 9963-2:1996	a)
Konduktivitet	3.4	mS/m	10%	SS-EN 27888:1994	a)
Klorid	0.69	mg/l	20%	SS-EN ISO 10304-1:2009	a)
Sulfat	1.6	mg/l	15%	StMeth 4500-SO4,E,1998 / Kone	a)
Fluorid	< 0.20	mg/l	25%	St Meth 4500-F,E 1998 mod / Kone	a)
COD-Mn	8.8	mg O2/l	20%	fd SS 028118:1981 / mod	a)
TOC	7.9	mg/l	20%	SS EN 1484:1997	a)
Ammonium-nitrogen (NH4-N)	5.2	µg/l	25%	SS-EN ISO 11732:2005 / QuAAtro	a)
Fosfatfosfor (PO4-P)	< 1.0	µg/l	15%	SS-EN ISO 15681-2:2005/ QuAAtro	a)
Nitrat-kväve (NO3-N)	2.0	µg/l	15%	SS 028133 / QuAAtro	a)
Nitrit-nitrogen (NO2-N)	1.4	µg/l	15%	SS-EN 26777:1993 / QuAAtro	a)
Fosfor P	12	µg/l	25%	SS-EN ISO 15681-2:2005 /Skalar	a)
Kväve N	200	µg/l	25%	SS-EN ISO 11905-1:1998 mod/Skalar	a)

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-003v37

Utförande laboratorium/underleverantör:

a) Eurofins Environment Sweden AB (Lidköping), SWEDEN

Kopia till:

Peder Larsson (peder.larsson@pelagia.se)

Anja Rubach (anja.rubach@pelagia.se)

Marie Lundgren, Rapportansvarig

Denna rapport är elektroniskt signerad.

Förklaringar

AR-003v37

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.

Pelagia Miljökonsult AB
Karlsson Kenneth
Strömpilsplatsen 12
907 43 UMEÅ

AR-15-SL-085091-01
EUSELI2-00252193

Kundnummer: SL8450468

Analysrapport

Provnummer:	177-2015-05280476	Ankomsttemp °C	9,3		
Provbeskrivning:		Provtagare	Björn Rydvak		
Matris:	Recipientvatten	Provtagningsdatum	2015-05-26		
Provet ankom:	2015-05-28				
Utskriftsdatum:	2015-06-10				
Provmärkning:					
Provtagningsplats:	Nunasvaara 5				
Analys	Resultat	Enhet	Mäto.	Metod/ref	
Turbiditet	0.88	FNU	20%	SS-EN ISO 7027:2000	a)
Absorbans 420/5	0.087	A.U.	10%	SS-EN ISO 7887:2012 Del B-mod	a)
Färg (410 nm)	39	mg Pt/l	20%	SS-EN ISO 7887:2012 del C	a)
Suspenderade ämnen	1.8	mg/l	35%	SS EN 872:2005	a)
Suspenderade ämnen, glödningsförlust	1.3	mg/l	15%	fd SS 028112:1983	a)
pH	7.3		0.2	SS-EN ISO 10523:2012	a)
Temperatur vid pH-mätning	22.2	°C		SS-EN ISO 10523:2012	a)
Alkalinitet	14	mg HCO3/l	10%	SS EN ISO 9963-2:1996	a)
Konduktivitet	4.6	mS/m	10%	SS-EN 27888:1994	a)
Klorid	1.5	mg/l	10%	SS-EN ISO 10304-1:2009	a)
Sulfat	7.5	mg/l	15%	StMeth 4500-SO4,E,1998 / Kone	a)
Fluorid	< 0.20	mg/l	25%	St Meth 4500-F,E 1998 mod / Kone	a)
COD-Mn	5.1	mg O2/l	20%	fd SS 028118:1981 / mod	a)
TOC	4.4	mg/l	20%	SS EN 1484:1997	a)
Ammonium-nitrogen (NH4-N)	4.7	µg/l	25%	SS-EN ISO 11732:2005 / QuAAtro	a)
Fosfatfosfor (PO4-P)	< 1.0	µg/l	15%	SS-EN ISO 15681-2:2005/ QuAAtro	a)
Nitrat-kväve (NO3-N)	68	µg/l	10%	SS 028133 / QuAAtro	a)
Nitrit-nitrogen (NO2-N)	1.6	µg/l	15%	SS-EN 26777:1993 / QuAAtro	a)
Fosfor P	11	µg/l	25%	SS-EN ISO 15681-2:2005 /Skalar	a)
Kväve N	210	µg/l	25%	SS-EN ISO 11905-1:1998 mod/Skalar	a)

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-003v37

Utförande laboratorium/underleverantör:

a) Eurofins Environment Sweden AB (Lidköping), SWEDEN

Kopia till:

Peder Larsson (peder.larsson@pelagia.se)

Anja Rubach (anja.rubach@pelagia.se)

Marie Lundgren, Rapportansvarig

Denna rapport är elektroniskt signerad.

Förklaringar

AR-003v37

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.

Pelagia Miljökonsult AB
 Karlsson Kenneth
 Strömpilsplatsen 12
 907 43 UMEÅ

AR-15-SL-085094-01
EUSELI2-00252193

Kundnummer: SL8450468

Analysrapport

Provnummer:	177-2015-05280495	Ankomsttemp °C	9,8		
Provbeskrivning:		Provtagare	Björn Rydvak		
Matris:	Recipientvatten	Provtagningsdatum	2015-05-26		
Provet ankom:	2015-05-28				
Utskriftsdatum:	2015-06-10				
Provmärkning:					
Provtagningsplats:	Nunasvaara 6				
Analys	Resultat	Enhet	Mäto.	Metod/ref	
Turbiditet	0.26	FNU	20%	SS-EN ISO 7027:2000	a)
Absorbans 420/5	0.104	A.U.	10%	SS-EN ISO 7887:2012 Del B-mod	a)
Färg (410 nm)	45	mg Pt/l	20%	SS-EN ISO 7887:2012 del C	a)
Suspenderade ämnen	< 1.0	mg/l	35%	SS EN 872:2005	a)
Suspenderade ämnen, glödningsförlust	< 1.0	mg/l	15%	fd SS 028112:1983	a)
pH	7.0		0.2	SS-EN ISO 10523:2012	a)
Temperatur vid pH-mätning	22.1	°C		SS-EN ISO 10523:2012	a)
Alkalinitet	13	mg HCO3/l	10%	SS EN ISO 9963-2:1996	a)
Konduktivitet	6.4	mS/m	10%	SS-EN 27888:1994	a)
Klorid	0.63	mg/l	20%	SS-EN ISO 10304-1:2009	a)
Sulfat	18	mg/l	15%	StMeth 4500-SO4,E,1998 / Kone	a)
Fluorid	< 0.20	mg/l	25%	St Meth 4500-F,E 1998 mod / Kone	a)
COD-Mn	6.7	mg O2/l	20%	fd SS 028118:1981 / mod	a)
TOC	7.3	mg/l	20%	SS EN 1484:1997	a)
Ammonium-nitrogen (NH4-N)	< 3.0	µg/l	25%	SS-EN ISO 11732:2005 / QuAAtro	a)
Fosfatfosfor (PO4-P)	< 1.0	µg/l	15%	SS-EN ISO 15681-2:2005/ QuAAtro	a)
Nitrat-kväve (NO3-N)	3.1	µg/l	15%	SS 028133 / QuAAtro	a)
Nitrit-nitrogen (NO2-N)	< 1.0	µg/l	15%	SS-EN 26777:1993 / QuAAtro	a)
Fosfor P	11	µg/l	25%	SS-EN ISO 15681-2:2005 /Skalar	a)
Kväve N	130	µg/l	25%	SS-EN ISO 11905-1:1998 mod/Skalar	a)

Förklaringar

AR-003v37

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 Sweden AB (Lidköping), SWEDEN

Kopia till:

Peder Larsson (peder.larsson@pelagia.se)

Anja Rubach (anja.rubach@pelagia.se)

Marie Lundgren, Rapportansvarig

Denna rapport är elektroniskt signerad.

Förklaringar

AR-003v37

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.

Pelagia Miljökonsult AB
 Karlsson Kenneth
 Strömpilsplatsen 12
 907 43 UMEÅ

AR-15-SL-095676-01
EUSELI2-00256276

Kundnummer: SL8450468

Analysrapport

Provnummer:	177-2015-06120349	Ankomsttemp °C	8,7		
Provbeskrivning:		Provtagare	Ulf Sperens		
Matris:	Recipientvatten	Provtagningsdatum	2015-06-11		
Provet ankom:	2015-06-12				
Utskriftsdatum:	2015-06-25				
Provmärkning:					
Provtagningsplats:	Nunasvaara 1				
Analys	Resultat	Enhet	Mäto.	Metod/ref	
Turbiditet	0.83	FNU	20%	SS-EN ISO 7027:2000	a)
Absorbans 420/5	0.088	A.U.	10%	SS-EN ISO 7887:2012 Del B-mod	a)
Färg (410 nm)	32	mg Pt/l	20%	SS-EN ISO 7887:2012 del C	a)
Suspenderade ämnen	< 1.0	mg/l	35%	SS EN 872:2005	a)
Suspenderade ämnen, glödningsförlust	< 1.0	mg/l	15%	fd SS 028112:1983	a)
pH	7.4		0.2	SS-EN ISO 10523:2012	a)
Temperatur vid pH-mätning	21.3	°C		SS-EN ISO 10523:2012	a)
Alkalinitet	13	mg HCO3/l	10%	SS EN ISO 9963-2:1996	a)
Konduktivitet	3.9	mS/m	10%	SS-EN 27888:1994	a)
Klorid	1.0	mg/l	10%	SS-EN ISO 10304-1:2009	a)
Sulfat	5.7	mg/l	15%	StMeth 4500-SO4,E,1998 / Kone	a)
Fluorid	< 0.20	mg/l	25%	St Meth 4500-F,E 1998 mod / Kone	a)
COD-Mn	5.3	mg O2/l	20%	fd SS 028118:1981 / mod	a)
TOC	4.9	mg/l	20%	SS EN 1484:1997	a)
Ammonium-nitrogen (NH4-N)	4.3	µg/l	25%	SS-EN ISO 11732:2005 / QuAAtro	a)
Fosfatfosfor (PO4-P)	< 1.0	µg/l	15%	SS-EN ISO 15681-2:2005/ QuAAtro	a)
Nitrat-kväve (NO3-N)	7.0	µg/l	15%	SS 028133 / QuAAtro	a)
Nitrit-nitrogen (NO2-N)	1.1	µg/l	15%	SS-EN 26777:1993 / QuAAtro	a)
Fosfor P	< 5.0	µg/l	25%	SS-EN ISO 15681-2:2005 /Skalar	a)
Kväve N	210	µg/l	25%	SS-EN ISO 11905-1:1998 mod/Skalar	a)

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-003v37

Utförande laboratorium/underleverantör:

a) Eurofins Environment Sweden AB (Lidköping), SWEDEN

Kopia till:

Peder Larsson (peder.larsson@pelagia.se)

Anja Rubach (anja.rubach@pelagia.se)

Petra Schultz, Rapportansvarig

Denna rapport är elektroniskt signerad.

Förklaringar

AR-003v37

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.

Pelagia Miljökonsult AB
 Karlsson Kenneth
 Strömpilsplatsen 12
 907 43 UMEÅ

AR-15-SL-095674-01
EUSELI2-00256276

Kundnummer: SL8450468

Analysrapport

Provnummer:	177-2015-06120339	Ankomsttemp °C	8,7		
Provbeskrivning:		Provtagare	Ulf Sperens		
Matris:	Recipientvatten	Provtagningsdatum	2015-06-11		
Provet ankom:	2015-06-12				
Utskriftsdatum:	2015-06-25				
Provmärkning:					
Provtagningsplats:	Nunasvaara 2				
Analys	Resultat	Enhet	Mäto.	Metod/ref	
Turbiditet	0.46	FNU	20%	SS-EN ISO 7027:2000	a)
Absorbans 420/5	0.102	A.U.	10%	SS-EN ISO 7887:2012 Del B-mod	a)
Färg (410 nm)	41	mg Pt/l	20%	SS-EN ISO 7887:2012 del C	a)
Suspenderade ämnen	< 1.0	mg/l	35%	SS EN 872:2005	a)
Suspenderade ämnen, glödningsförlust	< 1.0	mg/l	15%	fd SS 028112:1983	a)
pH	7.2		0.2	SS-EN ISO 10523:2012	a)
Temperatur vid pH-mätning	22.1	°C		SS-EN ISO 10523:2012	a)
Alkalinitet	18	mg HCO3/l	10%	SS EN ISO 9963-2:1996	a)
Konduktivitet	4.8	mS/m	10%	SS-EN 27888:1994	a)
Klorid	0.52	mg/l	20%	SS-EN ISO 10304-1:2009	a)
Sulfat	< 1.0	mg/l	15%	StMeth 4500-SO4,E,1998 / Kone	a)
Fluorid	< 0.20	mg/l	25%	St Meth 4500-F,E 1998 mod / Kone	a)
COD-Mn	6.9	mg O2/l	20%	fd SS 028118:1981 / mod	a)
TOC	7.1	mg/l	20%	SS EN 1484:1997	a)
Ammonium-nitrogen (NH4-N)	< 3.0	µg/l	25%	SS-EN ISO 11732:2005 / QuAAtro	a)
Fosfatfosfor (PO4-P)	< 1.0	µg/l	15%	SS-EN ISO 15681-2:2005/ QuAAtro	a)
Nitrat-kväve (NO3-N)	< 1.0	µg/l	15%	SS 028133 / QuAAtro	a)
Nitrit-nitrogen (NO2-N)	< 1.0	µg/l	15%	SS-EN 26777:1993 / QuAAtro	a)
Fosfor P	< 5.0	µg/l	25%	SS-EN ISO 15681-2:2005 /Skalar	a)
Kväve N	150	µg/l	25%	SS-EN ISO 11905-1:1998 mod/Skalar	a)

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-003v37

Utförande laboratorium/underleverantör:

a) Eurofins Environment Sweden AB (Lidköping), SWEDEN

Kopia till:

Peder Larsson (peder.larsson@pelagia.se)

Anja Rubach (anja.rubach@pelagia.se)

Petra Schultz, Rapportansvarig

Denna rapport är elektroniskt signerad.

Förklaringar

AR-003v37

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.

Pelagia Miljökonsult AB
 Karlsson Kenneth
 Strömpilsplatsen 12
 907 43 UMEÅ

AR-15-SL-095675-01
EUSELI2-00256276

Kundnummer: SL8450468

Analysrapport

Provnummer:	177-2015-06120346	Ankomsttemp °C	8,7		
Provbeskrivning:		Provtagare	Ulf Sperens		
Matris:	Recipientvatten	Provtagningsdatum	2015-06-11		
Provet ankom:	2015-06-12				
Utskriftsdatum:	2015-06-25				
Provmärkning:					
Provtagningsplats:	Nunasvaara 3				
Analys	Resultat	Enhet	Mäto.	Metod/ref	
Turbiditet	0.61	FNU	20%	SS-EN ISO 7027:2000	a)
Absorbans 420/5	0.057	A.U.	10%	SS-EN ISO 7887:2012 Del B-mod	a)
Färg (410 nm)	20	mg Pt/l	20%	SS-EN ISO 7887:2012 del C	a)
Suspenderade ämnen	< 1.0	mg/l	35%	SS EN 872:2005	a)
Suspenderade ämnen, glödningsförlust	< 1.0	mg/l	15%	fd SS 028112:1983	a)
pH	7.4		0.2	SS-EN ISO 10523:2012	a)
Temperatur vid pH-mätning	22.5	°C		SS-EN ISO 10523:2012	a)
Alkalinitet	17	mg HCO3/l	10%	SS EN ISO 9963-2:1996	a)
Konduktivitet	5.7	mS/m	10%	SS-EN 27888:1994	a)
Klorid	0.60	mg/l	20%	SS-EN ISO 10304-1:2009	a)
Sulfat	14	mg/l	15%	StMeth 4500-SO4,E,1998 / Kone	a)
Fluorid	< 0.20	mg/l	25%	St Meth 4500-F,E 1998 mod / Kone	a)
COD-Mn	4.3	mg O2/l	20%	fd SS 028118:1981 / mod	a)
TOC	5.1	mg/l	20%	SS EN 1484:1997	a)
Ammonium-nitrogen (NH4-N)	6.5	µg/l	25%	SS-EN ISO 11732:2005 / QuAAtro	a)
Fosfatfosfor (PO4-P)	< 1.0	µg/l	15%	SS-EN ISO 15681-2:2005/ QuAAtro	a)
Nitrat-kväve (NO3-N)	3.3	µg/l	15%	SS 028133 / QuAAtro	a)
Nitrit-nitrogen (NO2-N)	< 1.0	µg/l	15%	SS-EN 26777:1993 / QuAAtro	a)
Fosfor P	< 5.0	µg/l	25%	SS-EN ISO 15681-2:2005 /Skalar	a)
Kväve N	190	µg/l	25%	SS-EN ISO 11905-1:1998 mod/Skalar	a)

Förklaringar

AR-003v37

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 Sweden AB (Lidköping), SWEDEN

Kopia till:

Peder Larsson (peder.larsson@pelagia.se)

Anja Rubach (anja.rubach@pelagia.se)

Petra Schultz, Rapportansvarig

Denna rapport är elektroniskt signerad.

Förklaringar

AR-003v37

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.

Pelagia Miljökonsult AB
 Karlsson Kenneth
 Strömpilsplatsen 12
 907 43 UMEÅ

AR-15-SL-095677-01
EUSELI2-00256276

Kundnummer: SL8450468

Analysrapport

Provnummer:	177-2015-06120353	Ankomsttemp °C	8,7		
Provbeskrivning:		Provtagare	Ulf Sperens		
Matris:	Recipientvatten	Provtagningsdatum	2015-06-11		
Provet ankom:	2015-06-12				
Utskriftsdatum:	2015-06-25				
Provmärkning:					
Provtagningsplats:	Nunasvaara 4				
Analys	Resultat	Enhet	Mäto.	Metod/ref	
Turbiditet	2.6	FNU	20%	SS-EN ISO 7027:2000	a)
Absorbans 420/5	0.143	A.U.	10%	SS-EN ISO 7887:2012 Del B-mod	a)
Färg (410 nm)	57	mg Pt/l	20%	SS-EN ISO 7887:2012 del C	a)
Suspenderade ämnen	< 1.0	mg/l	35%	SS EN 872:2005	a)
Suspenderade ämnen, glödningsförlust	< 1.0	mg/l	15%	fd SS 028112:1983	a)
pH	7.0		0.2	SS-EN ISO 10523:2012	a)
Temperatur vid pH-mätning	22.0	°C		SS-EN ISO 10523:2012	a)
Alkalinitet	15	mg HCO3/l	10%	SS EN ISO 9963-2:1996	a)
Konduktivitet	4.1	mS/m	10%	SS-EN 27888:1994	a)
Klorid	0.73	mg/l	20%	SS-EN ISO 10304-1:2009	a)
Sulfat	4.7	mg/l	15%	StMeth 4500-SO4,E,1998 / Kone	a)
Fluorid	< 0.20	mg/l	25%	St Meth 4500-F,E 1998 mod / Kone	a)
COD-Mn	6.6	mg O2/l	20%	fd SS 028118:1981 / mod	a)
TOC	6.4	mg/l	20%	SS EN 1484:1997	a)
Ammonium-nitrogen (NH4-N)	3.4	µg/l	25%	SS-EN ISO 11732:2005 / QuAAtro	a)
Fosfatfosfor (PO4-P)	< 1.0	µg/l	15%	SS-EN ISO 15681-2:2005/ QuAAtro	a)
Nitrat-kväve (NO3-N)	1.9	µg/l	15%	SS 028133 / QuAAtro	a)
Nitrit-nitrogen (NO2-N)	< 1.0	µg/l	15%	SS-EN 26777:1993 / QuAAtro	a)
Fosfor P	< 5.0	µg/l	25%	SS-EN ISO 15681-2:2005 /Skalar	a)
Kväve N	150	µg/l	25%	SS-EN ISO 11905-1:1998 mod/Skalar	a)

Förklaringar

AR-003v37

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 Sweden AB (Lidköping), SWEDEN

Kopia till:

Peder Larsson (peder.larsson@pelagia.se)

Anja Rubach (anja.rubach@pelagia.se)

Petra Schultz, Rapportansvarig

Denna rapport är elektroniskt signerad.

Förklaringar

AR-003v37

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.

Pelagia Miljökonsult AB
 Karlsson Kenneth
 Strömpilsplatsen 12
 907 43 UMEÅ

AR-15-SL-095673-01
EUSELI2-00256276

Kundnummer: SL8450468

Analysrapport

Provnummer:	177-2015-06120338	Ankomsttemp °C	8,7		
Provbeskrivning:		Provtagare	Ulf Sperens		
Matris:	Recipientvatten	Provtagningsdatum	2015-06-11		
Provet ankom:	2015-06-12				
Utskriftsdatum:	2015-06-25				
Provmärkning:					
Provtagningsplats:	Nunasvaara 5				
Analys	Resultat	Enhet	Mäto.	Metod/ref	
Turbiditet	1.2	FNU	20%	SS-EN ISO 7027:2000	a)
Absorbans 420/5	0.085	A.U.	10%	SS-EN ISO 7887:2012 Del B-mod	a)
Färg (410 nm)	31	mg Pt/l	20%	SS-EN ISO 7887:2012 del C	a)
Suspenderade ämnen	< 1.0	mg/l	35%	SS EN 872:2005	a)
Suspenderade ämnen, glödningsförlust	< 1.0	mg/l	15%	fd SS 028112:1983	a)
pH	7.2		0.2	SS-EN ISO 10523:2012	a)
Temperatur vid pH-mätning	21.9	°C		SS-EN ISO 10523:2012	a)
Alkalinitet	11	mg HCO3/l	10%	SS EN ISO 9963-2:1996	a)
Konduktivitet	3.4	mS/m	10%	SS-EN 27888:1994	a)
Klorid	1.0	mg/l	10%	SS-EN ISO 10304-1:2009	a)
Sulfat	4.7	mg/l	15%	StMeth 4500-SO4,E,1998 / Kone	a)
Fluorid	< 0.20	mg/l	25%	St Meth 4500-F,E 1998 mod / Kone	a)
COD-Mn	4.9	mg O2/l	20%	fd SS 028118:1981 / mod	a)
TOC	4.8	mg/l	20%	SS EN 1484:1997	a)
Ammonium-nitrogen (NH4-N)	< 3.0	µg/l	25%	SS-EN ISO 11732:2005 / QuAAtro	a)
Fosfatfosfor (PO4-P)	< 1.0	µg/l	15%	SS-EN ISO 15681-2:2005/ QuAAtro	a)
Nitrat-kväve (NO3-N)	17	µg/l	10%	SS 028133 / QuAAtro	a)
Nitrit-nitrogen (NO2-N)	1.1	µg/l	15%	SS-EN 26777:1993 / QuAAtro	a)
Fosfor P	< 5.0	µg/l	25%	SS-EN ISO 15681-2:2005 /Skalar	a)
Kväve N	250	µg/l	10%	SS-EN ISO 11905-1:1998 mod/Skalar	a)

Förklaringar

AR-003v37

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 Sweden AB (Lidköping), SWEDEN

Kopia till:

Peder Larsson (peder.larsson@pelagia.se)

Anja Rubach (anja.rubach@pelagia.se)

Petra Schultz, Rapportansvarig

Denna rapport är elektroniskt signerad.

Förklaringar

AR-003v37

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.

Pelagia Miljökonsult AB
 Karlsson Kenneth
 Strömpilsplatsen 12
 907 43 UMEÅ

AR-15-SL-096874-01
EUSELI2-00256278

Kundnummer: SL8450468

Analysrapport

Provnummer:	177-2015-06120354	Ankomsttemp °C	9,2		
Provbeskrivning:		Provtagare	Ulf Sperens		
Matris:	Recipientvatten	Provtagningsdatum	2015-06-11		
Provet ankom:	2015-06-12				
Utskriftsdatum:	2015-06-26				
Provmärkning:					
Provtagningsplats:	Nunasvaara 6				
Analys	Resultat	Enhet	Mäto.	Metod/ref	
Turbiditet	0.43	FNU	20%	SS-EN ISO 7027:2000	a)
Absorbans 420/5	0.09	A.U.	10%	SS-EN ISO 7887:2012 Del B-mod	a)
Färg (410 nm)	36	mg Pt/l	20%	SS-EN ISO 7887:2012 del C	a)
Suspenderade ämnen	1.4	mg/l	35%	SS EN 872:2005	a)
Suspenderade ämnen, glödningsförlust	1.1	mg/l	15%	fd SS 028112:1983	a)
pH	7.1		0.2	SS-EN ISO 10523:2012	a)
Temperatur vid pH-mätning	22.0	°C		SS-EN ISO 10523:2012	a)
Alkalinitet	14	mg HCO3/l	10%	SS EN ISO 9963-2:1996	a)
Konduktivitet	6.9	mS/m	10%	SS-EN 27888:1994	a)
Klorid	0.60	mg/l	20%	SS-EN ISO 10304-1:2009	a)
Sulfat	19	mg/l	15%	StMeth 4500-SO4,E,1998 / Kone	a)
Fluorid	< 0.20	mg/l	25%	St Meth 4500-F,E 1998 mod / Kone	a)
COD-Mn	5.9	mg O2/l	20%	fd SS 028118:1981 / mod	a)
TOC	5.9	mg/l	20%	SS EN 1484:1997	a)
Ammonium-nitrogen (NH4-N)	4.6	µg/l	25%	SS-EN ISO 11732:2005 / QuAAtro	a)
Fosfatfosfor (PO4-P)	< 1.0	µg/l	15%	SS-EN ISO 15681-2:2005/ QuAAtro	a)
Nitrat-kväve (NO3-N)	2.1	µg/l	15%	SS 028133 / QuAAtro	a)
Nitrit-nitrogen (NO2-N)	< 1.0	µg/l	15%	SS-EN 26777:1993 / QuAAtro	a)
Fosfor P	< 5.0	µg/l	25%	SS-EN ISO 15681-2:2005 /Skalar	a)
Kväve N	170	µg/l	25%	SS-EN ISO 11905-1:1998 mod/Skalar	a)

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-003v37

Utförande laboratorium/underleverantör:

a) Eurofins Environment Sweden AB (Lidköping), SWEDEN

Kopia till:

Peder Larsson (peder.larsson@pelagia.se)

Anja Rubach (anja.rubach@pelagia.se)

Petra Schultz, Rapportansvarig

Denna rapport är elektroniskt signerad.

Förklaringar

AR-003v37

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.

Pelagia Miljökonsult AB
 Karlsson Kenneth
 Strömpilsplatsen 12
 907 43 UMEÅ

AR-15-SL-145339-01
EUSELI2-00275817

Kundnummer: SL8450468

Analysrapport

Provnummer:	177-2015-09080259	Ankomsttemp °C	9,7		
Provbeskrivning:					
Matris:	Recipientvatten				
Provet ankom:	2015-09-08				
Utskriftsdatum:	2015-09-21				
Provmärkning:					
Provtagningsplats:	Nunasvaara 1				
Analys	Resultat	Enhet	Mäto.	Metod/ref	
Turbiditet	0.42	FNU	20%	SS-EN ISO 7027:2000	a)
Absorbans 420/5	0.025	A.U.	10%	SS-EN ISO 7887:2012 Del B-mod	a)
Färg (410 nm)	9.0	mg Pt/l	20%	SS-EN ISO 7887:2012 del C	a)
Suspenderade ämnen	< 0.70	mg/l	35%	SS EN 872:2005	a)
Suspenderade ämnen, glödningsförlust	< 0.70	mg/l	15%	fd SS 028112:1983	a)
pH	7.5		0.2	SS-EN ISO 10523:2012	a)
Temperatur vid pH-mätning	23.7	°C		SS-EN ISO 10523:2012	a)
Alkalinitet	16	mg HCO ₃ /l	10%	SS EN ISO 9963-2:1996	a)
Konduktivitet	4.5	mS/m	10%	SS-EN 27888:1994	a)
Klorid	1.2	mg/l	10%	SS-EN ISO 10304-1:2009	a)
Sulfat	5.5	mg/l	15%	StMeth 4500-SO ₄ ,E,1998 / Kone	a)
Fluorid	< 0.20	mg/l	25%	St Meth 4500-F,E 1998 mod / Kone	a)
COD-Mn	1.2	mg O ₂ /l	20%	fd SS 028118:1981 / mod	a)
TOC	2.1	mg/l	20%	SS EN 1484:1997	a)
Ammonium-nitrogen (NH ₄ -N)	3.2	µg/l	25%	SS-EN ISO 11732:2005 / QuAAtro	a)
Fosfatfosfor (PO ₄ -P)	< 1.0	µg/l	15%	SS-EN ISO 15681-2:2005/ QuAAtro	a)
Nitrat-kväve (NO ₃ -N)	13	µg/l	10%	SS 028133 / QuAAtro	a)
Nitrit-nitrogen (NO ₂ -N)	1.2	µg/l	15%	SS-EN 26777:1993 / QuAAtro	a)
Fosfor P	< 5.0	µg/l	25%	SS-EN ISO 15681-2:2005 /Skalar	a)
Kväve N	210	µg/l	25%	SS-EN ISO 11905-1:1998 mod/Skalar	a)

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-003v37

Utförande laboratorium/underleverantör:

a) Eurofins Environment Sweden AB (Lidköping), SWEDEN

Kopia till:

Peder Larsson (peder.larsson@pelagia.se)

Anja Rubach (anja.rubach@pelagia.se)

Petra Schultz, Rapportansvarig

Denna rapport är elektroniskt signerad.

Förklaringar

AR-003v37

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.

Pelagia Miljökonsult AB
 Karlsson Kenneth
 Strömpilsplatsen 12
 907 43 UMEÅ

AR-15-SL-145341-01
EUSELI2-00275817

Kundnummer: SL8450468

Analysrapport

Provnummer:	177-2015-09080261	Ankomsttemp °C	9,7		
Provbeskrivning:					
Matris:	Recipientvatten				
Provet ankom:	2015-09-08				
Utskriftsdatum:	2015-09-21				
Provmärkning:					
Provtagningsplats:	Nunasvaara 2				
Analys	Resultat	Enhet	Mäto.	Metod/ref	
Turbiditet	0.52	FNU	20%	SS-EN ISO 7027:2000	a)
Absorbans 420/5	0.075	A.U.	10%	SS-EN ISO 7887:2012 Del B-mod	a)
Färg (410 nm)	32	mg Pt/l	20%	SS-EN ISO 7887:2012 del C	a)
Suspenderade ämnen	< 0.70	mg/l	35%	SS EN 872:2005	a)
Suspenderade ämnen, glödningsförlust	< 0.70	mg/l	15%	fd SS 028112:1983	a)
pH	7.4		0.2	SS-EN ISO 10523:2012	a)
Temperatur vid pH-mätning	23.8	°C		SS-EN ISO 10523:2012	a)
Alkalinitet	40	mg HCO ₃ /l	10%	SS EN ISO 9963-2:1996	a)
Konduktivitet	8.0	mS/m	10%	SS-EN 27888:1994	a)
Klorid	0.62	mg/l	20%	SS-EN ISO 10304-1:2009	a)
Sulfat	3.0	mg/l	15%	StMeth 4500-SO ₄ ,E,1998 / Kone	a)
Fluorid	< 0.20	mg/l	25%	St Meth 4500-F,E 1998 mod / Kone	a)
COD-Mn	5.7	mg O ₂ /l	20%	fd SS 028118:1981 / mod	a)
TOC	6.1	mg/l	20%	SS EN 1484:1997	a)
Ammonium-nitrogen (NH ₄ -N)	15	µg/l	10%	SS-EN ISO 11732:2005 / QuAAtro	a)
Fosfatfosfor (PO ₄ -P)	< 1.0	µg/l	15%	SS-EN ISO 15681-2:2005/ QuAAtro	a)
Nitrat-kväve (NO ₃ -N)	1.1	µg/l	15%	SS 028133 / QuAAtro	a)
Nitrit-nitrogen (NO ₂ -N)	1.3	µg/l	15%	SS-EN 26777:1993 / QuAAtro	a)
Fosfor P	< 5.0	µg/l	25%	SS-EN ISO 15681-2:2005 /Skalar	a)
Kväve N	200	µg/l	25%	SS-EN ISO 11905-1:1998 mod/Skalar	a)

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-003v37

Utförande laboratorium/underleverantör:

a) Eurofins Environment Sweden AB (Lidköping), SWEDEN

Kopia till:

Peder Larsson (peder.larsson@pelagia.se)

Anja Rubach (anja.rubach@pelagia.se)

Petra Schultz, Rapportansvarig

Denna rapport är elektroniskt signerad.

Förklaringar

AR-003v37

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.

Pelagia Miljökonsult AB
 Karlsson Kenneth
 Strömpilsplatsen 12
 907 43 UMEÅ

AR-15-SL-145340-01
EUSELI2-00275817

Kundnummer: SL8450468

Analysrapport

Provnummer:	177-2015-09080260	Ankomsttemp °C	9,7		
Provbeskrivning:					
Matris:	Recipientvatten				
Provet ankom:	2015-09-08				
Utskriftsdatum:	2015-09-21				
Provmärkning:					
Provtagningsplats:	Nunasvaara 3				
Analys	Resultat	Enhet	Mäto.	Metod/ref	
Turbiditet	0.52	FNU	20%	SS-EN ISO 7027:2000	a)
Absorbans 420/5	0.04	A.U.	10%	SS-EN ISO 7887:2012 Del B-mod	a)
Färg (410 nm)	18	mg Pt/l	20%	SS-EN ISO 7887:2012 del C	a)
Suspenderade ämnen	< 0.70	mg/l	35%	SS EN 872:2005	a)
Suspenderade ämnen, glödningsförlust	< 0.70	mg/l	15%	fd SS 028112:1983	a)
pH	7.4		0.2	SS-EN ISO 10523:2012	a)
Temperatur vid pH-mätning	23.8	°C		SS-EN ISO 10523:2012	a)
Alkalinitet	17	mg HCO ₃ /l	10%	SS EN ISO 9963-2:1996	a)
Konduktivitet	5.9	mS/m	10%	SS-EN 27888:1994	a)
Klorid	0.61	mg/l	20%	SS-EN ISO 10304-1:2009	a)
Sulfat	12	mg/l	15%	StMeth 4500-SO ₄ ,E,1998 / Kone	a)
Fluorid	< 0.20	mg/l	25%	St Meth 4500-F,E 1998 mod / Kone	a)
COD-Mn	4.1	mg O ₂ /l	20%	fd SS 028118:1981 / mod	a)
TOC	5.9	mg/l	20%	SS EN 1484:1997	a)
Ammonium-nitrogen (NH ₄ -N)	13	µg/l	10%	SS-EN ISO 11732:2005 / QuAAtro	a)
Fosfatfosfor (PO ₄ -P)	< 1.0	µg/l	15%	SS-EN ISO 15681-2:2005/ QuAAtro	a)
Nitrat-kväve (NO ₃ -N)	< 1.0	µg/l	15%	SS 028133 / QuAAtro	a)
Nitrit-nitrogen (NO ₂ -N)	1.2	µg/l	15%	SS-EN 26777:1993 / QuAAtro	a)
Fosfor P	5.1	µg/l	25%	SS-EN ISO 15681-2:2005 /Skalar	a)
Kväve N	270	µg/l	10%	SS-EN ISO 11905-1:1998 mod/Skalar	a)

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-003v37

Utförande laboratorium/underleverantör:

a) Eurofins Environment Sweden AB (Lidköping), SWEDEN

Kopia till:

Peder Larsson (peder.larsson@pelagia.se)

Anja Rubach (anja.rubach@pelagia.se)

Petra Schultz, 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.

Pelagia Miljökonsult AB
 Karlsson Kenneth
 Strömpilsplatsen 12
 907 43 UMEÅ

AR-15-SL-145343-01
EUSELI2-00275817

Kundnummer: SL8450468

Analysrapport

Provnummer:	177-2015-09080265	Ankomsttemp °C	9,7		
Provbeskrivning:					
Matris:	Recipientvatten				
Provet ankom:	2015-09-08				
Utskriftsdatum:	2015-09-21				
Provmärkning:					
Provtagningsplats:	Nunasvaara 4				
Analys	Resultat	Enhet	Mäto.	Metod/ref	
Turbiditet	3.1	FNU	20%	SS-EN ISO 7027:2000	a)
Absorbans 420/5	0.118	A.U.	10%	SS-EN ISO 7887:2012 Del B-mod	a)
Färg (410 nm)	56	mg Pt/l	20%	SS-EN ISO 7887:2012 del C	a)
Suspenderade ämnen	1.4	mg/l	35%	SS EN 872:2005	a)
Suspenderade ämnen, glödningsförlust	0.50	mg/l	15%	fd SS 028112:1983	a)
pH	7.2		0.2	SS-EN ISO 10523:2012	a)
Temperatur vid pH-mätning	23.8	°C		SS-EN ISO 10523:2012	a)
Alkalinitet	26	mg HCO3/l	10%	SS EN ISO 9963-2:1996	a)
Konduktivitet	6.6	mS/m	10%	SS-EN 27888:1994	a)
Klorid	3.2	mg/l	10%	SS-EN ISO 10304-1:2009	a)
Sulfat	3.9	mg/l	15%	StMeth 4500-SO4,E,1998 / Kone	a)
Fluorid	< 0.20	mg/l	25%	St Meth 4500-F,E 1998 mod / Kone	a)
COD-Mn	5.2	mg O2/l	20%	fd SS 028118:1981 / mod	a)
TOC	5.7	mg/l	20%	SS EN 1484:1997	a)
Ammonium-nitrogen (NH4-N)	7.2	µg/l	25%	SS-EN ISO 11732:2005 / QuAAtro	a)
Fosfatfosfor (PO4-P)	1.0	µg/l	15%	SS-EN ISO 15681-2:2005/ QuAAtro	a)
Nitrat-kväve (NO3-N)	1.5	µg/l	15%	SS 028133 / QuAAtro	a)
Nitrit-nitrogen (NO2-N)	1.5	µg/l	15%	SS-EN 26777:1993 / QuAAtro	a)
Fosfor P	7.1	µg/l	25%	SS-EN ISO 15681-2:2005 /Skalar	a)
Kväve N	200	µg/l	25%	SS-EN ISO 11905-1:1998 mod/Skalar	a)

Förklaringar

AR-003v37

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 Sweden AB (Lidköping), SWEDEN

Kopia till:

Peder Larsson (peder.larsson@pelagia.se)

Anja Rubach (anja.rubach@pelagia.se)

Petra Schultz, Rapportansvarig

Denna rapport är elektroniskt signerad.

Förklaringar

AR-003v37

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.

Pelagia Miljökonsult AB
 Karlsson Kenneth
 Strömpilsplatsen 12
 907 43 UMEÅ

AR-15-SL-145342-01
EUSELI2-00275817

Kundnummer: SL8450468

Analysrapport

Provnummer:	177-2015-09080262	Ankomsttemp °C	9,7		
Provbeskrivning:					
Matris:	Recipientvatten				
Provet ankom:	2015-09-08				
Utskriftsdatum:	2015-09-21				
Provmärkning:					
Provtagningsplats:	Nunasvaara 5				
Analys	Resultat	Enhet	Mäto.	Metod/ref	
Turbiditet	0.44	FNU	20%	SS-EN ISO 7027:2000	a)
Absorbans 420/5	0.024	A.U.	10%	SS-EN ISO 7887:2012 Del B-mod	a)
Färg (410 nm)	9.3	mg Pt/l	20%	SS-EN ISO 7887:2012 del C	a)
Suspenderade ämnen	1.2	mg/l	35%	SS EN 872:2005	a)
Suspenderade ämnen, glödningsförlust	1.1	mg/l	15%	fd SS 028112:1983	a)
pH	7.5		0.2	SS-EN ISO 10523:2012	a)
Temperatur vid pH-mätning	23.7	°C		SS-EN ISO 10523:2012	a)
Alkalinitet	16	mg HCO3/l	10%	SS EN ISO 9963-2:1996	a)
Konduktivitet	4.6	mS/m	10%	SS-EN 27888:1994	a)
Klorid	1.2	mg/l	10%	SS-EN ISO 10304-1:2009	a)
Sulfat	5.1	mg/l	15%	StMeth 4500-SO4,E,1998 / Kone	a)
Fluorid	< 0.20	mg/l	25%	St Meth 4500-F,E 1998 mod / Kone	a)
COD-Mn	1.5	mg O2/l	20%	fd SS 028118:1981 / mod	a)
TOC	2.2	mg/l	20%	SS EN 1484:1997	a)
Ammonium-nitrogen (NH4-N)	3.6	µg/l	25%	SS-EN ISO 11732:2005 / QuAAtro	a)
Fosfatfosfor (PO4-P)	< 1.0	µg/l	15%	SS-EN ISO 15681-2:2005/ QuAAtro	a)
Nitrat-kväve (NO3-N)	11	µg/l	10%	SS 028133 / QuAAtro	a)
Nitrit-nitrogen (NO2-N)	1.1	µg/l	15%	SS-EN 26777:1993 / QuAAtro	a)
Fosfor P	< 5.0	µg/l	25%	SS-EN ISO 15681-2:2005 /Skalar	a)
Kväve N	130	µg/l	25%	SS-EN ISO 11905-1:1998 mod/Skalar	a)

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-003v37

Utförande laboratorium/underleverantör:

a) Eurofins Environment Sweden AB (Lidköping), SWEDEN

Kopia till:

Peder Larsson (peder.larsson@pelagia.se)

Anja Rubach (anja.rubach@pelagia.se)

Petra Schultz, Rapportansvarig

Denna rapport är elektroniskt signerad.

Förklaringar

AR-003v37

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.

Pelagia Miljökonsult AB
Karlsson Kenneth
Strömpilsplatsen 12
907 43 UMEÅ

AR-15-SL-145338-01
EUSELI2-00275817

Kundnummer: SL8450468

Analysrapport

Provnummer:	177-2015-09080256	Ankomsttemp °C	9,7		
Provbeskrivning:					
Matris:	Recipientvatten				
Provet ankom:	2015-09-08				
Utskriftsdatum:	2015-09-21				
Provmärkning:					
Provtagningsplats:	Nunasvaara 6				
Analys	Resultat	Enhet	Mäto.	Metod/ref	
Turbiditet	0.65	FNU	20%	SS-EN ISO 7027:2000	a)
Absorbans 420/5	0.086	A.U.	10%	SS-EN ISO 7887:2012 Del B-mod	a)
Färg (410 nm)	34	mg Pt/l	20%	SS-EN ISO 7887:2012 del C	a)
Suspenderade ämnen	2.2	mg/l	35%	SS EN 872:2005	a)
Suspenderade ämnen, glödningsförlust	1.1	mg/l	15%	fd SS 028112:1983	a)
pH	7.3		0.2	SS-EN ISO 10523:2012	a)
Temperatur vid pH-mätning	23.9	°C		SS-EN ISO 10523:2012	a)
Alkalinitet	31	mg HCO3/l	10%	SS EN ISO 9963-2:1996	a)
Konduktivitet	9.3	mS/m	10%	SS-EN 27888:1994	a)
Klorid	0.78	mg/l	20%	SS-EN ISO 10304-1:2009	a)
Sulfat	18	mg/l	15%	StMeth 4500-SO4,E,1998 / Kone	a)
Fluorid	< 0.20	mg/l	25%	St Meth 4500-F,E 1998 mod / Kone	a)
COD-Mn	5.7	mg O2/l	20%	fd SS 028118:1981 / mod	a)
TOC	6.1	mg/l	20%	SS EN 1484:1997	a)
Ammonium-nitrogen (NH4-N)	< 3.0	µg/l	25%	SS-EN ISO 11732:2005 / QuAAtro	a)
Fosfatfosfor (PO4-P)	< 1.0	µg/l	15%	SS-EN ISO 15681-2:2005/ QuAAtro	a)
Nitrat-kväve (NO3-N)	5.1	µg/l	15%	SS 028133 / QuAAtro	a)
Nitrit-nitrogen (NO2-N)	1.6	µg/l	15%	SS-EN 26777:1993 / QuAAtro	a)
Fosfor P	6.9	µg/l	25%	SS-EN ISO 15681-2:2005 /Skalar	a)
Kväve N	180	µg/l	25%	SS-EN ISO 11905-1:1998 mod/Skalar	a)

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-003v37

Utförande laboratorium/underleverantör:

a) Eurofins Environment Sweden AB (Lidköping), SWEDEN

Kopia till:

Peder Larsson (peder.larsson@pelagia.se)

Anja Rubach (anja.rubach@pelagia.se)

Petra Schultz, Rapportansvarig

Denna rapport är elektroniskt signerad.

Förklaringar

AR-003v37

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.

Pelagia Miljökonsult AB
Karlsson Kenneth
Strömpilsplatsen 12
907 43 UMEÅ

AR-15-SL-180821-01

EUSELI2-00289248

Kundnummer: SL8450468

Analysrapport

Provnummer:	177-2015-10281309	Ankomsttemp °C	4,9		
Provbeskrivning:					
Matris:	Recipientvatten				
Provet ankom:	2015-10-28				
Utskriftsdatum:	2015-11-10				
Provmärkning:					
Provtagningsplats:	Nunasvaara 1				
Analys	Resultat	Enhet	Mäto.	Metod/ref	
Turbiditet	0.43	FNU	20%	SS-EN ISO 7027:2000	a)
Absorbans 420/5	0.027	A.U.	10%	SS-EN ISO 7887:2012 Del B-mod	a)
Färg (410 nm)	10	mg Pt/l	20%	SS-EN ISO 7887:2012 del C	a)
Suspenderade ämnen	< 1.0	mg/l	35%	SS EN 872:2005	a)
Suspenderade ämnen, glödningsförlust	< 1.0	mg/l	15%	fd SS 028112:1983	a)
pH	7.3		0.2	SS-EN ISO 10523:2012	a)
Temperatur vid pH-mätning	23.4	°C		SS-EN ISO 10523:2012	a)
Alkalinitet	17	mg HCO3/l	10%	SS EN ISO 9963-2:1996	a)
Konduktivitet	4.9	mS/m	10%	SS-EN 27888:1994	a)
Klorid	1.4	mg/l	10%	SS-EN ISO 10304-1:2009	a)
Sulfat	5.9	mg/l	15%	StMeth 4500-SO4,E,1998 / Kone	a)
Fluorid	< 0.20	mg/l	25%	St Meth 4500-F,E 1998 mod / Kone	a)
COD-Mn	2.0	mg O2/l	20%	fd SS 028118:1981 / mod	a)
TOC	2.6	mg/l	20%	SS EN 1484:1997	a)
Ammonium-nitrogen (NH4-N)	5.7	µg/l	25%	SS-EN ISO 11732:2005 / QuAAtro	a)
Fosfatfosfor (PO4-P)	< 1.0	µg/l	15%	SS-EN ISO 15681-2:2005/ QuAAtro	a)
Nitrat-kväve (NO3-N)	43	µg/l	10%	SS 028133 / QuAAtro	a)
Nitrit-nitrogen (NO2-N)	< 1.0	µg/l	15%	SS-EN 26777:1993 / QuAAtro	a)
Fosfor P	< 5.0	µg/l	25%	SS-EN ISO 15681-2:2005 /Skalar	a)
Kväve N	160	µg/l	25%	SS-EN ISO 11905-1:1998 mod/Skalar	a)

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-003v37

Utförande laboratorium/underleverantör:

a) Eurofins Environment Sweden AB (Lidköping), SWEDEN

Kopia till:

Peder Larsson (peder.larsson@pelagia.se)

Anja Rubach (anja.rubach@pelagia.se)

Petra Schultz, Rapportansvarig

Denna rapport är elektroniskt signerad.

Förklaringar

AR-003v37

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.

Pelagia Miljökonsult AB
 Karlsson Kenneth
 Strömpilsplatsen 12
 907 43 UMEÅ

AR-15-SL-180822-01
EUSELI2-00289248

Kundnummer: SL8450468

Analysrapport

Provnummer:	177-2015-10281310	Ankomsttemp °C	4,9		
Provbeskrivning:					
Matris:	Recipientvatten				
Provet ankom:	2015-10-28				
Utskriftsdatum:	2015-11-10				
Provmärkning:					
Provtagningsplats:	Nunasvaara 2				
Analys	Resultat	Enhet	Mäto.	Metod/ref	
Turbiditet	0.43	FNU	20%	SS-EN ISO 7027:2000	a)
Absorbans 420/5	0.063	A.U.	10%	SS-EN ISO 7887:2012 Del B-mod	a)
Färg (410 nm)	28	mg Pt/l	20%	SS-EN ISO 7887:2012 del C	a)
Suspenderade ämnen	< 1.0	mg/l	35%	SS EN 872:2005	a)
Suspenderade ämnen, glödningsförlust	< 1.0	mg/l	15%	fd SS 028112:1983	a)
pH	7.2		0.2	SS-EN ISO 10523:2012	a)
Temperatur vid pH-mätning	23.3	°C		SS-EN ISO 10523:2012	a)
Alkalinitet	30	mg HCO3/l	10%	SS EN ISO 9963-2:1996	a)
Konduktivitet	6.8	mS/m	10%	SS-EN 27888:1994	a)
Klorid	0.64	mg/l	20%	SS-EN ISO 10304-1:2009	a)
Sulfat	6.4	mg/l	15%	StMeth 4500-SO4,E,1998 / Kone	a)
Fluorid	< 0.20	mg/l	25%	St Meth 4500-F,E 1998 mod / Kone	a)
COD-Mn	5.2	mg O2/l	20%	fd SS 028118:1981 / mod	a)
TOC	6.0	mg/l	20%	SS EN 1484:1997	a)
Ammonium-nitrogen (NH4-N)	3.7	µg/l	25%	SS-EN ISO 11732:2005 / QuAAtro	a)
Fosfatfosfor (PO4-P)	< 1.0	µg/l	15%	SS-EN ISO 15681-2:2005/ QuAAtro	a)
Nitrat-kväve (NO3-N)	1.8	µg/l	15%	SS 028133 / QuAAtro	a)
Nitrit-nitrogen (NO2-N)	< 1.0	µg/l	15%	SS-EN 26777:1993 / QuAAtro	a)
Fosfor P	< 5.0	µg/l	25%	SS-EN ISO 15681-2:2005 /Skalar	a)
Kväve N	170	µg/l	25%	SS-EN ISO 11905-1:1998 mod/Skalar	a)

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-003v37

Utförande laboratorium/underleverantör:

a) Eurofins Environment Sweden AB (Lidköping), SWEDEN

Kopia till:

Peder Larsson (peder.larsson@pelagia.se)

Anja Rubach (anja.rubach@pelagia.se)

Petra Schultz, Rapportansvarig

Denna rapport är elektroniskt signerad.

Förklaringar

AR-003v37

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.

Pelagia Miljökonsult AB
 Karlsson Kenneth
 Strömpilsplatsen 12
 907 43 UMEÅ

AR-15-SL-180826-01
EUSELI2-00289248

Kundnummer: SL8450468

Analysrapport

Provnummer:	177-2015-10281317	Ankomsttemp °C	4,9		
Provbeskrivning:					
Matris:	Recipientvatten				
Provet ankom:	2015-10-28				
Utskriftsdatum:	2015-11-10				
Provmärkning:					
Provtagningsplats:	Nunasvaara 3				
Analys	Resultat	Enhet	Mäto.	Metod/ref	
Turbiditet	0.48	FNU	20%	SS-EN ISO 7027:2000	a)
Absorbans 420/5	0.043	A.U.	10%	SS-EN ISO 7887:2012 Del B-mod	a)
Färg (410 nm)	16	mg Pt/l	20%	SS-EN ISO 7887:2012 del C	a)
Suspenderade ämnen	< 1.0	mg/l	35%	SS EN 872:2005	a)
Suspenderade ämnen, glödningsförlust	< 1.0	mg/l	15%	fd SS 028112:1983	a)
pH	7.3		0.2	SS-EN ISO 10523:2012	a)
Temperatur vid pH-mätning	23.1	°C		SS-EN ISO 10523:2012	a)
Alkalinitet	19	mg HCO3/l	10%	SS EN ISO 9963-2:1996	a)
Konduktivitet	6.9	mS/m	10%	SS-EN 27888:1994	a)
Klorid	0.88	mg/l	20%	SS-EN ISO 10304-1:2009	a)
Sulfat	13	mg/l	15%	StMeth 4500-SO4,E,1998 / Kone	a)
Fluorid	< 0.20	mg/l	25%	St Meth 4500-F,E 1998 mod / Kone	a)
COD-Mn	5.2	mg O2/l	20%	fd SS 028118:1981 / mod	a)
TOC	7.0	mg/l	20%	SS EN 1484:1997	a)
Ammonium-nitrogen (NH4-N)	29	µg/l	10%	SS-EN ISO 11732:2005 / QuAAtro	a)
Fosfatfosfor (PO4-P)	< 1.0	µg/l	15%	SS-EN ISO 15681-2:2005/ QuAAtro	a)
Nitrat-kväve (NO3-N)	3.0	µg/l	15%	SS 028133 / QuAAtro	a)
Nitrit-nitrogen (NO2-N)	< 1.0	µg/l	15%	SS-EN 26777:1993 / QuAAtro	a)
Fosfor P	5.3	µg/l	25%	SS-EN ISO 15681-2:2005 /Skalar	a)
Kväve N	530	µg/l	10%	SS-EN ISO 11905-1:1998 mod/Skalar	a)

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-003v37

Utförande laboratorium/underleverantör:

a) Eurofins Environment Sweden AB (Lidköping), SWEDEN

Kopia till:

Peder Larsson (peder.larsson@pelagia.se)

Anja Rubach (anja.rubach@pelagia.se)

Petra Schultz, Rapportansvarig

Denna rapport är elektroniskt signerad.

Förklaringar

AR-003v37

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.

Pelagia Miljökonsult AB
 Karlsson Kenneth
 Strömpilsplatsen 12
 907 43 UMEÅ

AR-15-SL-180823-01
EUSELI2-00289248

Kundnummer: SL8450468

Analysrapport

Provnummer:	177-2015-10281311	Ankomsttemp °C	4,9		
Provbeskrivning:					
Matris:	Recipientvatten				
Provet ankom:	2015-10-28				
Utskriftsdatum:	2015-11-10				
Provmärkning:					
Provtagningsplats:	Nunasvaara 4				
Analys	Resultat	Enhet	Mäto.	Metod/ref	
Turbiditet	1.3	FNU	20%	SS-EN ISO 7027:2000	a)
Absorbans 420/5	0.073	A.U.	10%	SS-EN ISO 7887:2012 Del B-mod	a)
Färg (410 nm)	29	mg Pt/l	20%	SS-EN ISO 7887:2012 del C	a)
Suspenderade ämnen	< 1.0	mg/l	35%	SS EN 872:2005	a)
Suspenderade ämnen, glödningsförlust	< 1.0	mg/l	15%	fd SS 028112:1983	a)
pH	6.9		0.2	SS-EN ISO 10523:2012	a)
Temperatur vid pH-mätning	23.2	°C		SS-EN ISO 10523:2012	a)
Alkalinitet	24	mg HCO3/l	10%	SS EN ISO 9963-2:1996	a)
Konduktivitet	5.7	mS/m	10%	SS-EN 27888:1994	a)
Klorid	2.0	mg/l	10%	SS-EN ISO 10304-1:2009	a)
Sulfat	5.1	mg/l	15%	StMeth 4500-SO4,E,1998 / Kone	a)
Fluorid	< 0.20	mg/l	25%	St Meth 4500-F,E 1998 mod / Kone	a)
COD-Mn	4.4	mg O2/l	20%	fd SS 028118:1981 / mod	a)
TOC	5.2	mg/l	20%	SS EN 1484:1997	a)
Ammonium-nitrogen (NH4-N)	3.0	µg/l	25%	SS-EN ISO 11732:2005 / QuAAtro	a)
Fosfatfosfor (PO4-P)	< 1.0	µg/l	15%	SS-EN ISO 15681-2:2005/ QuAAtro	a)
Nitrat-kväve (NO3-N)	1.4	µg/l	15%	SS 028133 / QuAAtro	a)
Nitrit-nitrogen (NO2-N)	< 1.0	µg/l	15%	SS-EN 26777:1993 / QuAAtro	a)
Fosfor P	5.2	µg/l	25%	SS-EN ISO 15681-2:2005 /Skalar	a)
Kväve N	180	µg/l	25%	SS-EN ISO 11905-1:1998 mod/Skalar	a)

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-003v37

Utförande laboratorium/underleverantör:

a) Eurofins Environment Sweden AB (Lidköping), SWEDEN

Kopia till:

Peder Larsson (peder.larsson@pelagia.se)

Anja Rubach (anja.rubach@pelagia.se)

Petra Schultz, Rapportansvarig

Denna rapport är elektroniskt signerad.

Förklaringar

AR-003v37

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.

Pelagia Miljökonsult AB
Karlsson Kenneth
Strömpilsplatsen 12
907 43 UMEÅ

AR-15-SL-180824-01

EUSELI2-00289248

Kundnummer: SL8450468

Analysrapport

Provnummer:	177-2015-10281312	Ankomsttemp °C	4,9		
Provbeskrivning:					
Matris:	Recipientvatten				
Provet ankom:	2015-10-28				
Utskriftsdatum:	2015-11-10				
Provmärkning:					
Provtagningsplats:	Nunasvaara 5				
Analys	Resultat	Enhet	Mäto.	Metod/ref	
Turbiditet	0.61	FNU	20%	SS-EN ISO 7027:2000	a)
Absorbans 420/5	0.034	A.U.	10%	SS-EN ISO 7887:2012 Del B-mod	a)
Färg (410 nm)	12	mg Pt/l	20%	SS-EN ISO 7887:2012 del C	a)
Suspenderade ämnen	1.1	mg/l	35%	SS EN 872:2005	a)
Suspenderade ämnen, glödningsförlust	0.60	mg/l	15%	fd SS 028112:1983	a)
pH	7.3		0.2	SS-EN ISO 10523:2012	a)
Temperatur vid pH-mätning	23.2	°C		SS-EN ISO 10523:2012	a)
Alkalinitet	16	mg HCO3/l	10%	SS EN ISO 9963-2:1996	a)
Konduktivitet	4.8	mS/m	10%	SS-EN 27888:1994	a)
Klorid	1.4	mg/l	10%	SS-EN ISO 10304-1:2009	a)
Sulfat	5.5	mg/l	15%	StMeth 4500-SO4,E,1998 / Kone	a)
Fluorid	< 0.20	mg/l	25%	St Meth 4500-F,E 1998 mod / Kone	a)
COD-Mn	2.1	mg O2/l	20%	fd SS 028118:1981 / mod	a)
TOC	2.8	mg/l	20%	SS EN 1484:1997	a)
Ammonium-nitrogen (NH4-N)	4.4	µg/l	25%	SS-EN ISO 11732:2005 / QuAAtro	a)
Fosfatfosfor (PO4-P)	< 1.0	µg/l	15%	SS-EN ISO 15681-2:2005/ QuAAtro	a)
Nitrat-kväve (NO3-N)	45	µg/l	10%	SS 028133 / QuAAtro	a)
Nitrit-nitrogen (NO2-N)	< 1.0	µg/l	15%	SS-EN 26777:1993 / QuAAtro	a)
Fosfor P	< 5.0	µg/l	25%	SS-EN ISO 15681-2:2005 /Skalar	a)
Kväve N	510	µg/l	10%	SS-EN ISO 11905-1:1998 mod/Skalar	a)

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-003v37

Utförande laboratorium/underleverantör:

a) Eurofins Environment Sweden AB (Lidköping), SWEDEN

Kopia till:

Peder Larsson (peder.larsson@pelagia.se)

Anja Rubach (anja.rubach@pelagia.se)

Petra Schultz, Rapportansvarig

Denna rapport är elektroniskt signerad.

Förklaringar

AR-003v37

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.

Pelagia Miljökonsult AB
 Karlsson Kenneth
 Strömpilsplatsen 12
 907 43 UMEÅ

AR-15-SL-180825-01
EUSELI2-00289248

Kundnummer: SL8450468

Analysrapport

Provnummer:	177-2015-10281316	Ankomsttemp °C	4,9		
Provbeskrivning:					
Matris:	Recipientvatten				
Provet ankom:	2015-10-28				
Utskriftsdatum:	2015-11-10				
Provmärkning:					
Provtagningsplats:	Nunasvaara 6				
Analys	Resultat	Enhet	Mäto.	Metod/ref	
Turbiditet	0.46	FNU	20%	SS-EN ISO 7027:2000	a)
Absorbans 420/5	0.061	A.U.	10%	SS-EN ISO 7887:2012 Del B-mod	a)
Färg (410 nm)	25	mg Pt/l	20%	SS-EN ISO 7887:2012 del C	a)
Suspenderade ämnen	4.7	mg/l	35%	SS EN 872:2005	a)
Suspenderade ämnen, glödningsförlust	2.0	mg/l	15%	fd SS 028112:1983	a)
pH	7.1		0.2	SS-EN ISO 10523:2012	a)
Temperatur vid pH-mätning	23.1	°C		SS-EN ISO 10523:2012	a)
Alkalinitet	25	mg HCO3/l	10%	SS EN ISO 9963-2:1996	a)
Konduktivitet	9.0	mS/m	10%	SS-EN 27888:1994	a)
Klorid	0.71	mg/l	20%	SS-EN ISO 10304-1:2009	a)
Sulfat	18	mg/l	15%	StMeth 4500-SO4,E,1998 / Kone	a)
Fluorid	< 0.20	mg/l	25%	St Meth 4500-F,E 1998 mod / Kone	a)
COD-Mn	4.3	mg O2/l	20%	fd SS 028118:1981 / mod	a)
TOC	5.6	mg/l	20%	SS EN 1484:1997	a)
Ammonium-nitrogen (NH4-N)	< 3.0	µg/l	25%	SS-EN ISO 11732:2005 / QuAAtro	a)
Fosfatfosfor (PO4-P)	< 1.0	µg/l	15%	SS-EN ISO 15681-2:2005/ QuAAtro	a)
Nitrat-kväve (NO3-N)	8.7	µg/l	15%	SS 028133 / QuAAtro	a)
Nitrit-nitrogen (NO2-N)	< 1.0	µg/l	15%	SS-EN 26777:1993 / QuAAtro	a)
Fosfor P	< 5.0	µg/l	25%	SS-EN ISO 15681-2:2005 /Skalar	a)
Kväve N	300	µg/l	10%	SS-EN ISO 11905-1:1998 mod/Skalar	a)

Förklaringar

AR-003v37

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 Sweden AB (Lidköping), SWEDEN

Kopia till:

Peder Larsson (peder.larsson@pelagia.se)

Anja Rubach (anja.rubach@pelagia.se)

Petra Schultz, Rapportansvarig

Denna rapport är elektroniskt signerad.

Förklaringar

AR-003v37

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.

Sweco Environment AB
Elsa Peinerud
Kaserngatan 14
98137 KIRUNA

AR-16-SL-051189-01
EUSELI2-00324549

Kundnummer: SL7638623

Uppdragsmärkn.
1690076

Analysrapport

Provnummer:	177-2016-03310976	Ankomsttemp °C	13,1		
Provbeskrivning:		Provtagare	Elsa Penerud		
Matris:	Recipientvatten	Provtagningsdatum	00:00:00		
Provet ankom:	2016-03-31				
Utskriftsdatum:	2016-04-12				
Provmärkning:	Nun 1				
Provtagningsplats:	1690076				
Analys	Resultat	Enhet	Mäto.	Metod/ref	
Turbiditet	0.55	FNU	20%	SS-EN ISO 7027:2000	a)
Absorbans 420/5 Recipientvatten	0.024	A.U.	10%	SS-EN ISO 7887:2012 Del B-mod	a)
Färg (410 nm)	7.8	mg Pt/l	20%	SS-EN ISO 7887:2012 del C	a)
Suspenderade ämnen, glödningsförlust	0.50	mg/l	15%	fd SS 028112:1983	a)
pH	7.4		0.2	SS-EN ISO 10523:2012	a)
Temperatur vid pH-mätning	22.9	°C		SS-EN ISO 10523:2012	a)
Alkalinitet	21	mg HCO3/l	10%	SS EN ISO 9963-2:1996	a)
Konduktivitet	6.3	mS/m	10%	SS-EN 27888:1994	a)
Klorid	2.0	mg/l	10%	SS-EN ISO 10304-1:2009	a)
Sulfat	6.3	mg/l	15%	StMeth 4500-SO4,E,1998 / Kone	a)
Fluorid	< 0.20	mg/l	25%	St Meth 4500-F,E 1998 mod / Kone	a)
COD-Mn	0.92	mg O2/l	20%	fd SS 028118:1981 / mod	a)
TOC	2.0	mg/l	20%	SS EN 1484:1997	a)
Ammonium-nitrogen (NH4-N)	0.030	mg/l	15%	SS-EN 11732:2005 / Kone	a)
Fosfatfosfor (PO4-P)	< 0.0050	mg/l	30%	SS-EN ISO 6878:2005 /KONE	a)
Nitrat-kväve (NO3-N)	0.16	mg/l	20%	SS 028133:1991 mod / Kone	a)
Nitrit-nitrogen (NO2-N)	< 0.0020	mg/l	15%	SS EN 26777:1993 mod / Kone	a)
Fosfor P	< 0.0050	mg/l	25%	SS-EN ISO 15681-2:2005 /Skalar	a)
Kväve N	0.26	mg/l	10%	SS-EN ISO 11905-1:1998 mod/Skalar	a)

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-003v39

a) Eurofins Environment Testing Sweden AB, SWEDEN

Sofie Nielsen, Rapportansvarig

Denna rapport är elektroniskt signerad.

Förklaringar

AR-003v39

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.

Sweco Environment AB
Elsa Peinerud
Kaserngatan 14
98137 KIRUNA

AR-16-SL-051190-01
EUSELI2-00324549

Kundnummer: SL7638623

Uppdragsmärkn.
1690076

Analysrapport

Provnummer:	177-2016-03310977	Ankomsttemp °C	13,1		
Provbeskrivning:		Provtagare	Elsa Penerud		
Matris:	Recipientvatten				
Provet ankom:	2016-03-31				
Utskriftsdatum:	2016-04-12				
Provmärkning:	Nun 2				
Provtagningsplats:	1690076				
Analys	Resultat	Enhet	Mäto.	Metod/ref	
Turbiditet	2.7	FNU	20%	SS-EN ISO 7027:2000	a)
Absorbans 420/5 Recipientvatten	0.065	A.U.	10%	SS-EN ISO 7887:2012 Del B-mod	a)
Färg (410 nm)	18	mg Pt/l	20%	SS-EN ISO 7887:2012 del C	a)
Suspenderade ämnen, glödningsförlust	4.0	mg/l	15%	fd SS 028112:1983	a)
pH	7.3		0.2	SS-EN ISO 10523:2012	a)
Temperatur vid pH-mätning	22.2	°C		SS-EN ISO 10523:2012	a)
Alkalinitet	52	mg HCO3/l	10%	SS EN ISO 9963-2:1996	a)
Konduktivitet	9.8	mS/m	10%	SS-EN 27888:1994	a)
Klorid	0.58	mg/l	20%	SS-EN ISO 10304-1:2009	a)
Sulfat	7.1	mg/l	15%	StMeth 4500-SO4,E,1998 / Kone	a)
Fluorid	< 0.20	mg/l	25%	St Meth 4500-F,E 1998 mod / Kone	a)
COD-Mn	2.3	mg O2/l	20%	fd SS 028118:1981 / mod	a)
TOC	3.3	mg/l	20%	SS EN 1484:1997	a)
Ammonium-nitrogen (NH4-N)	< 0.010	mg/l	15%	SS-EN 11732:2005 / Kone	a)
Fosfatfosfor (PO4-P)	0.0080	mg/l	30%	SS-EN ISO 6878:2005 /KONE	a)
Nitrat-kväve (NO3-N)	< 0.10	mg/l	20%	SS 028133:1991 mod / Kone	a)
Nitrit-nitrogen (NO2-N)	< 0.0020	mg/l	15%	SS EN 26777:1993 mod / Kone	a)
Fosfor P	< 0.0050	mg/l	25%	SS-EN ISO 15681-2:2005 /Skalar	a)
Kväve N	0.10	mg/l	25%	SS-EN ISO 11905-1:1998 mod/Skalar	a)

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-003v39

a) Eurofins Environment Testing Sweden AB, SWEDEN

Sofie Nielsen, Rapportansvarig

Denna rapport är elektroniskt signerad.

Förklaringar

AR-003v39

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.

Sweco Environment AB
Elsa Peinerud
Kaserngatan 14
98137 KIRUNA

AR-16-SL-051188-01
EUSELI2-00324549

Kundnummer: SL7638623

Uppdragsmärkn.
1690076

Analysrapport

Provnummer:	177-2016-03310978	Ankomsttemp °C	13,1		
Provbeskrivning:		Provtagare	Elsa Penerud		
Matris:	Recipientvatten				
Provet ankom:	2016-03-31				
Utskriftsdatum:	2016-04-12				
Provmärkning:	Nun 3				
Provtagningsplats:	1690076				
Analys	Resultat	Enhet	Mäto.	Metod/ref	
Turbiditet	0.32	FNU	20%	SS-EN ISO 7027:2000	a)
Absorbans 420/5 Recipientvatten	0.039	A.U.	10%	SS-EN ISO 7887:2012 Del B-mod	a)
Färg (410 nm)	18	mg Pt/l	20%	SS-EN ISO 7887:2012 del C	a)
Suspenderade ämnen, glödningsförlust	< 0.50	mg/l	15%	fd SS 028112:1983	a)
pH	7.2		0.2	SS-EN ISO 10523:2012	a)
Temperatur vid pH-mätning	22.9	°C		SS-EN ISO 10523:2012	a)
Alkalinitet	21	mg HCO3/l	10%	SS EN ISO 9963-2:1996	a)
Konduktivitet	7.0	mS/m	10%	SS-EN 27888:1994	a)
Klorid	0.73	mg/l	20%	SS-EN ISO 10304-1:2009	a)
Sulfat	11	mg/l	15%	StMeth 4500-SO4,E,1998 / Kone	a)
Fluorid	< 0.20	mg/l	25%	St Meth 4500-F,E 1998 mod / Kone	a)
COD-Mn	3.9	mg O2/l	20%	fd SS 028118:1981 / mod	a)
TOC	5.1	mg/l	20%	SS EN 1484:1997	a)
Ammonium-nitrogen (NH4-N)	0.045	mg/l	15%	SS-EN 11732:2005 / Kone	a)
Fosfatfosfor (PO4-P)	< 0.0050	mg/l	30%	SS-EN ISO 6878:2005 /KONE	a)
Nitrat-kväve (NO3-N)	< 0.10	mg/l	20%	SS 028133:1991 mod / Kone	a)
Nitrit-nitrogen (NO2-N)	< 0.0020	mg/l	15%	SS EN 26777:1993 mod / Kone	a)
Fosfor P	0.0070	mg/l	25%	SS-EN ISO 15681-2:2005 /Skalar	a)
Kväve N	0.25	mg/l	10%	SS-EN ISO 11905-1:1998 mod/Skalar	a)

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-003v39

a) Eurofins Environment Testing Sweden AB, SWEDEN

Sofie Nielsen, Rapportansvarig

Denna rapport är elektroniskt signerad.

Förklaringar

AR-003v39

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.

Sweco Environment AB
Elsa Peinerud
Kaserngatan 14
98137 KIRUNA

AR-16-SL-051191-01
EUSELI2-00324549

Kundnummer: SL7638623

Uppdragsmärkn.
1690076

Analysrapport

Provnummer:	177-2016-03310979	Ankomsttemp °C	13,1		
Provbeskrivning:		Provtagare	Elsa Penerud		
Matris:	Recipientvatten				
Provet ankom:	2016-03-31				
Utskriftsdatum:	2016-04-12				
Provmärkning:	Nun 4				
Provtagningsplats:	1690076				
Analys	Resultat	Enhet	Mäto.	Metod/ref	
Turbiditet	0.38	FNU	20%	SS-EN ISO 7027:2000	a)
Absorbans 420/5 Recipientvatten	0.023	A.U.	10%	SS-EN ISO 7887:2012 Del B-mod	a)
Färg (410 nm)	8.5	mg Pt/l	20%	SS-EN ISO 7887:2012 del C	a)
Suspenderade ämnen, glödningsförlust	< 0.50	mg/l	15%	fd SS 028112:1983	a)
pH	7.5		0.2	SS-EN ISO 10523:2012	a)
Temperatur vid pH-mätning	22.6	°C		SS-EN ISO 10523:2012	a)
Alkalinitet	25	mg HCO3/l	10%	SS EN ISO 9963-2:1996	a)
Konduktivitet	7.4	mS/m	10%	SS-EN 27888:1994	a)
Klorid	2.3	mg/l	10%	SS-EN ISO 10304-1:2009	a)
Sulfat	7.4	mg/l	15%	StMeth 4500-SO4,E,1998 / Kone	a)
Fluorid	< 0.20	mg/l	25%	St Meth 4500-F,E 1998 mod / Kone	a)
COD-Mn	1.1	mg O2/l	20%	fd SS 028118:1981 / mod	a)
TOC	2.0	mg/l	20%	SS EN 1484:1997	a)
Ammonium-nitrogen (NH4-N)	0.039	mg/l	15%	SS-EN 11732:2005 / Kone	a)
Fosfatfosfor (PO4-P)	< 0.0050	mg/l	30%	SS-EN ISO 6878:2005 /KONE	a)
Nitrat-kväve (NO3-N)	0.20	mg/l	20%	SS 028133:1991 mod / Kone	a)
Nitrit-nitrogen (NO2-N)	< 0.0020	mg/l	15%	SS EN 26777:1993 mod / Kone	a)
Fosfor P	< 0.0050	mg/l	25%	SS-EN ISO 15681-2:2005 /Skalar	a)
Kväve N	0.33	mg/l	10%	SS-EN ISO 11905-1:1998 mod/Skalar	a)

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-003v39

a) Eurofins Environment Testing Sweden AB, SWEDEN

Sofie Nielsen, Rapportansvarig

Denna rapport är elektroniskt signerad.

Förklaringar

AR-003v39

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.

Sweco Environment AB
Elsa Peinerud
Kaserngatan 14
98137 KIRUNA

AR-16-SL-051192-01
EUSELI2-00324549

Kundnummer: SL7638623

Uppdragsmärkn.
1690076

Analysrapport

Provnummer:	177-2016-03310980	Ankomsttemp °C	13,1		
Provbeskrivning:		Provtagare	Elsa Penerud		
Matris:	Recipientvatten				
Provet ankom:	2016-03-31				
Utskriftsdatum:	2016-04-12				
Provmärkning:	Nun 5				
Provtagningsplats:	1690076				
Analys	Resultat	Enhet	Mäto.	Metod/ref	
Turbiditet	0.86	FNU	20%	SS-EN ISO 7027:2000	a)
Absorbans 420/5 Recipientvatten	0.031	A.U.	10%	SS-EN ISO 7887:2012 Del B-mod	a)
Färg (410 nm)	8.7	mg Pt/l	20%	SS-EN ISO 7887:2012 del C	a)
Suspenderade ämnen, glödningsförlust	0.80	mg/l	15%	fd SS 028112:1983	a)
pH	7.4		0.2	SS-EN ISO 10523:2012	a)
Temperatur vid pH-mätning	22.8	°C		SS-EN ISO 10523:2012	a)
Alkalinitet	21	mg HCO3/l	10%	SS EN ISO 9963-2:1996	a)
Konduktivitet	6.2	mS/m	10%	SS-EN 27888:1994	a)
Klorid	2.0	mg/l	10%	SS-EN ISO 10304-1:2009	a)
Sulfat	7.4	mg/l	15%	StMeth 4500-SO4,E,1998 / Kone	a)
Fluorid	< 0.20	mg/l	25%	St Meth 4500-F,E 1998 mod / Kone	a)
COD-Mn	0.83	mg O2/l	20%	fd SS 028118:1981 / mod	a)
TOC	< 2.0	mg/l	20%	SS EN 1484:1997	a)
Ammonium-nitrogen (NH4-N)	0.033	mg/l	15%	SS-EN 11732:2005 / Kone	a)
Fosfatfosfor (PO4-P)	< 0.0050	mg/l	30%	SS-EN ISO 6878:2005 /KONE	a)
Nitrat-kväve (NO3-N)	0.16	mg/l	20%	SS 028133:1991 mod / Kone	a)
Nitrit-nitrogen (NO2-N)	< 0.0020	mg/l	15%	SS EN 26777:1993 mod / Kone	a)
Fosfor P	< 0.0050	mg/l	25%	SS-EN ISO 15681-2:2005 /Skalar	a)
Kväve N	0.26	mg/l	10%	SS-EN ISO 11905-1:1998 mod/Skalar	a)

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-003v39

a) Eurofins Environment Testing Sweden AB, SWEDEN

Sofie Nielsen, Rapportansvarig

Denna rapport är elektroniskt signerad.

Förklaringar

AR-003v39

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.

Sweco Environment AB
Elsa Peinerud
Kaserngatan 14
98137 KIRUNA

AR-16-SL-068306-01
EUSELI2-00330886

Kundnummer: SL7638623

Uppdragsmärkn.
1690076000

Analysrapport

Provnummer:	177-2016-04250423	Ankomsttemp °C	9,5		
Provbeskrivning:		Provtagare	Elsa Peinerud		
Matris:	Recipientvatten	Provtagningsdatum	2016-04-20		
Provet ankom:	2016-04-25				
Utskriftsdatum:	2016-05-06				
Provmärkning:	Nun 1 160420				
Provtagningsplats:	1690076				
Analys	Resultat	Enhet	Mäto.	Metod/ref	
Turbiditet	0.40	FNU	20%	SS-EN ISO 7027:2000	a)
Absorbans 420/5 Recipientvatten	0.026	A.U.	10%	SS-EN ISO 7887:2012 Del B-mod	a)
Färg (410 nm)	13	mg Pt/l	20%	SS-EN ISO 7887:2012 del C	a)
Suspenderade ämnen, glödningsrest	< 0.50	mg/l	15%	fd SS 028112:1983	a)
pH	7.3		0.2	SS-EN ISO 10523:2012	a)
Temperatur vid pH-mätning	22.9	°C		SS-EN ISO 10523:2012	a)
Alkalinitet	22	mg HCO3/l	10%	SS EN ISO 9963-2:1996	a)
Konduktivitet	6.8	mS/m	10%	SS-EN 27888:1994	a)
Klorid	2.5	mg/l	10%	SS-EN ISO 10304-1:2009	a)
Sulfat	7.9	mg/l	15%	StMeth 4500-SO4,E,1998 / Kone	a)
Fluorid	< 0.20	mg/l	25%	St Meth 4500-F,E 1998 mod / Kone	a)
COD-Mn	1.8	mg O2/l	20%	fd SS 028118:1981 / mod	a)
TOC	3.0	mg/l	20%	SS EN 1484:1997	a)
Ammonium-nitrogen (NH4-N)	0.076	mg/l	15%	SS-EN 11732:2005 / Kone	a)
Fosfatfosfor (PO4-P)	< 0.0050	mg/l	30%	SS-EN ISO 6878:2005 /KONE	a)
Nitrat-kväve (NO3-N)	0.18	mg/l	20%	SS 028133:1991 mod / Kone	a)
Nitrit-nitrogen (NO2-N)	< 0.0020	mg/l	15%	SS EN 26777:1993 mod / Kone	a)
Fosfor P	0.0053	mg/l	25%	SS-EN ISO 15681-2:2005 /Skalar	a)
Kväve N	0.50	mg/l	10%	SS-EN ISO 11905-1:1998 mod/Skalar	a)

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-003v39

a) Eurofins Environment Testing Sweden AB, SWEDEN

Sofie Nielsen, Rapportansvarig

Denna rapport är elektroniskt signerad.

Förklaringar

AR-003v39

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.

Sweco Environment AB
Elsa Peinerud
Kaserngatan 14
98137 KIRUNA

AR-16-SL-068305-01
EUSELI2-00330886

Kundnummer: SL7638623

Uppdragsmärkn.
1690076000

Analysrapport

Provnummer:	177-2016-04250424	Ankomsttemp °C	9,5		
Provbeskrivning:		Provtagare	Elsa Peinerud		
Matris:	Recipientvatten	Provtagningsdatum	2016-04-20		
Provet ankom:	2016-04-25				
Utskriftsdatum:	2016-05-06				
Provmärkning:	Nun 2 160420				
Provtagningsplats:	1690076				
Analys	Resultat	Enhet	Mäto.	Metod/ref	
Turbiditet	1.2	FNU	20%	SS-EN ISO 7027:2000	a)
Absorbans 420/5 Recipientvatten	0.062	A.U.	10%	SS-EN ISO 7887:2012 Del B-mod	a)
Färg (410 nm)	28	mg Pt/l	20%	SS-EN ISO 7887:2012 del C	a)
Suspenderade ämnen, glödningsrest	0.60	mg/l	15%	fd SS 028112:1983	a)
pH	7.1		0.2	SS-EN ISO 10523:2012	a)
Temperatur vid pH-mätning	22.6	°C		SS-EN ISO 10523:2012	a)
Alkalinitet	47	mg HCO3/l	10%	SS EN ISO 9963-2:1996	a)
Konduktivitet	9.6	mS/m	10%	SS-EN 27888:1994	a)
Klorid	0.62	mg/l	20%	SS-EN ISO 10304-1:2009	a)
Sulfat	6.5	mg/l	15%	StMeth 4500-SO4,E,1998 / Kone	a)
Fluorid	< 0.20	mg/l	25%	St Meth 4500-F,E 1998 mod / Kone	a)
COD-Mn	2.8	mg O2/l	20%	fd SS 028118:1981 / mod	a)
TOC	4.5	mg/l	20%	SS EN 1484:1997	a)
Ammonium-nitrogen (NH4-N)	< 0.010	mg/l	15%	SS-EN 11732:2005 / Kone	a)
Fosfatfosfor (PO4-P)	< 0.0050	mg/l	30%	SS-EN ISO 6878:2005 /KONE	a)
Nitrat-kväve (NO3-N)	< 0.10	mg/l	20%	SS 028133:1991 mod / Kone	a)
Nitrit-nitrogen (NO2-N)	< 0.0020	mg/l	15%	SS EN 26777:1993 mod / Kone	a)
Fosfor P	0.013	mg/l	25%	SS-EN ISO 15681-2:2005 /Skalar	a)
Kväve N	0.13	mg/l	25%	SS-EN ISO 11905-1:1998 mod/Skalar	a)

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-003v39

a) Eurofins Environment Testing Sweden AB, SWEDEN

Sofie Nielsen, Rapportansvarig

Denna rapport är elektroniskt signerad.

Förklaringar

AR-003v39

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.

Sweco Environment AB
Elsa Peinerud
Kaserngatan 14
98137 KIRUNA

AR-16-SL-068307-01
EUSELI2-00330886

Kundnummer: SL7638623

Uppdragsmärkn.
1690076000

Analysrapport

Provnummer:	177-2016-04250425	Ankomsttemp °C	9,5		
Provbeskrivning:		Provtagare	Elsa Peinerud		
Matris:	Recipientvatten	Provtagningsdatum	2016-04-20		
Provet ankom:	2016-04-25				
Utskriftsdatum:	2016-05-06				
Provmärkning:	Nun 3 160420				
Provtagningsplats:	1690076				
Analys	Resultat	Enhet	Mäto.	Metod/ref	
Turbiditet	1.2	FNU	20%	SS-EN ISO 7027:2000	a)
Absorbans 420/5 Recipientvatten	0.051	A.U.	10%	SS-EN ISO 7887:2012 Del B-mod	a)
Färg (410 nm)	22	mg Pt/l	20%	SS-EN ISO 7887:2012 del C	a)
Suspenderade ämnen, glödningsrest	0.90	mg/l	15%	fd SS 028112:1983	a)
pH	7.1		0.2	SS-EN ISO 10523:2012	a)
Temperatur vid pH-mätning	22.8	°C		SS-EN ISO 10523:2012	a)
Alkalinitet	24	mg HCO3/l	10%	SS EN ISO 9963-2:1996	a)
Konduktivitet	7.7	mS/m	10%	SS-EN 27888:1994	a)
Klorid	0.92	mg/l	20%	SS-EN ISO 10304-1:2009	a)
Sulfat	13	mg/l	15%	StMeth 4500-SO4,E,1998 / Kone	a)
Fluorid	< 0.20	mg/l	25%	St Meth 4500-F,E 1998 mod / Kone	a)
COD-Mn	6.5	mg O2/l	20%	fd SS 028118:1981 / mod	a)
TOC	7.4	mg/l	20%	SS EN 1484:1997	a)
Ammonium-nitrogen (NH4-N)	0.17	mg/l	15%	SS-EN 11732:2005 / Kone	a)
Fosfatfosfor (PO4-P)	< 0.0050	mg/l	30%	SS-EN ISO 6878:2005 /KONE	a)
Nitrat-kväve (NO3-N)	< 0.10	mg/l	20%	SS 028133:1991 mod / Kone	a)
Nitrit-nitrogen (NO2-N)	< 0.0020	mg/l	15%	SS EN 26777:1993 mod / Kone	a)
Fosfor P	0.013	mg/l	25%	SS-EN ISO 15681-2:2005 /Skalar	a)
Kväve N	0.84	mg/l	10%	SS-EN ISO 11905-1:1998 mod/Skalar	a)

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-003v39

a) Eurofins Environment Testing Sweden AB, SWEDEN

Sofie Nielsen, Rapportansvarig

Denna rapport är elektroniskt signerad.

Förklaringar

AR-003v39

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.

Sweco Environment AB
Elsa Peinerud
Kaserngatan 14
98137 KIRUNA

AR-16-SL-068308-01
EUSELI2-00330886

Kundnummer: SL7638623

Uppdragsmärkn.
1690076000

Analysrapport

Provnummer:	177-2016-04250426	Ankomsttemp °C	9,5		
Provbeskrivning:		Provtagare	Elsa Peinerud		
Matris:	Recipientvatten	Provtagningsdatum	2016-04-20		
Provet ankom:	2016-04-25				
Utskriftsdatum:	2016-05-06				
Provmärkning:	Nun 4 160420				
Provtagningsplats:	1690076				
Analys	Resultat	Enhet	Mäto.	Metod/ref	
Turbiditet	2.4	FNU	20%	SS-EN ISO 7027:2000	a)
Absorbans 420/5 Recipientvatten	0.128	A.U.	10%	SS-EN ISO 7887:2012 Del B-mod	a)
Färg (410 nm)	59	mg Pt/l	20%	SS-EN ISO 7887:2012 del C	a)
Suspenderade ämnen, glödningsrest	< 0.50	mg/l	15%	fd SS 028112:1983	a)
pH	6.9		0.2	SS-EN ISO 10523:2012	a)
Temperatur vid pH-mätning	22.9	°C		SS-EN ISO 10523:2012	a)
Alkalinitet	39	mg HCO3/l	10%	SS EN ISO 9963-2:1996	a)
Konduktivitet	7.8	mS/m	10%	SS-EN 27888:1994	a)
Klorid	1.4	mg/l	10%	SS-EN ISO 10304-1:2009	a)
Sulfat	2.8	mg/l	15%	StMeth 4500-SO4,E,1998 / Kone	a)
Fluorid	< 0.20	mg/l	25%	St Meth 4500-F,E 1998 mod / Kone	a)
COD-Mn	4.7	mg O2/l	20%	fd SS 028118:1981 / mod	a)
TOC	4.7	mg/l	20%	SS EN 1484:1997	a)
Ammonium-nitrogen (NH4-N)	< 0.010	mg/l	15%	SS-EN 11732:2005 / Kone	a)
Fosfatfosfor (PO4-P)	< 0.0050	mg/l	30%	SS-EN ISO 6878:2005 /KONE	a)
Nitrat-kväve (NO3-N)	< 0.10	mg/l	20%	SS 028133:1991 mod / Kone	a)
Nitrit-nitrogen (NO2-N)	< 0.0020	mg/l	15%	SS EN 26777:1993 mod / Kone	a)
Fosfor P	0.011	mg/l	25%	SS-EN ISO 15681-2:2005 /Skalar	a)
Kväve N	0.12	mg/l	25%	SS-EN ISO 11905-1:1998 mod/Skalar	a)

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-003v39

a) Eurofins Environment Testing Sweden AB, SWEDEN

Sofie Nielsen, Rapportansvarig

Denna rapport är elektroniskt signerad.

Förklaringar

AR-003v39

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.

Sweco Environment AB
Elsa Peinerud
Kaserngatan 14
98137 KIRUNA

AR-16-SL-068309-01
EUSELI2-00330886

Kundnummer: SL7638623

Uppdragsmärkn.
1690076000

Analysrapport

Provnummer:	177-2016-04250427	Ankomsttemp °C	9,5		
Provbeskrivning:		Provtagare	Elsa Peinerud		
Matris:	Recipientvatten	Provtagningsdatum	2016-04-20		
Provet ankom:	2016-04-25				
Utskriftsdatum:	2016-05-06				
Provmärkning:	Nun 5 160420				
Provtagningsplats:	1690076				
Analys	Resultat	Enhet	Mäto.	Metod/ref	
Turbiditet	0.35	FNU	20%	SS-EN ISO 7027:2000	a)
Absorbans 420/5 Recipientvatten	0.028	A.U.	10%	SS-EN ISO 7887:2012 Del B-mod	a)
Färg (410 nm)	11	mg Pt/l	20%	SS-EN ISO 7887:2012 del C	a)
Suspenderade ämnen, glödningsrest	< 0.70	mg/l	15%	fd SS 028112:1983	a)
pH	7.3		0.2	SS-EN ISO 10523:2012	a)
Temperatur vid pH-mätning	22.7	°C		SS-EN ISO 10523:2012	a)
Alkalinitet	22	mg HCO3/l	10%	SS EN ISO 9963-2:1996	a)
Konduktivitet	6.9	mS/m	10%	SS-EN 27888:1994	a)
Klorid	2.5	mg/l	10%	SS-EN ISO 10304-1:2009	a)
Sulfat	8.2	mg/l	15%	StMeth 4500-SO4,E,1998 / Kone	a)
Fluorid	< 0.20	mg/l	25%	St Meth 4500-F,E 1998 mod / Kone	a)
COD-Mn	1.7	mg O2/l	20%	fd SS 028118:1981 / mod	a)
TOC	2.5	mg/l	20%	SS EN 1484:1997	a)
Ammonium-nitrogen (NH4-N)	0.020	mg/l	15%	SS-EN 11732:2005 / Kone	a)
Fosfatfosfor (PO4-P)	< 0.0050	mg/l	30%	SS-EN ISO 6878:2005 /KONE	a)
Nitrat-kväve (NO3-N)	0.19	mg/l	20%	SS 028133:1991 mod / Kone	a)
Nitrit-nitrogen (NO2-N)	< 0.0020	mg/l	15%	SS EN 26777:1993 mod / Kone	a)
Fosfor P	< 0.0050	mg/l	25%	SS-EN ISO 15681-2:2005 /Skalar	a)
Kväve N	0.30	mg/l	10%	SS-EN ISO 11905-1:1998 mod/Skalar	a)

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-003v39

a) Eurofins Environment Testing Sweden AB, SWEDEN

Sofie Nielsen, Rapportansvarig

Denna rapport är elektroniskt signerad.

Förklaringar

AR-003v39

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.

Sweco Environment AB
Elsa Peinerud
Kaserngatan 14
98137 KIRUNA

AR-16-SL-097103-01
EUSELI2-00341780

Kundnummer: SL7638623

Uppdragsmärkn.
1690076000

Analysrapport

Provnummer:	177-2016-06030945	Ankomsttemp °C	19,2		
Provbeskrivning:		Provtagare	Elsa Peinerud		
Matris:	Recipientvatten	Provtagningsdatum	2016-05-31		
Provet ankom:	2016-06-03				
Utskriftsdatum:	2016-06-17				
Provmärkning:	Nun 1 160531				
Provtagningsplats:	1690076000				
Analys	Resultat	Enhet	Mäto.	Metod/ref	
Turbiditet	0.60	FNU	20%	SS-EN ISO 7027:2000	a)
Absorbans 420/5 Recipientvatten	0.108	A.U.	10%	SS-EN ISO 7887:2012 Del B-mod	a)
Färg (410 nm)	46	mg Pt/l	20%	SS-EN ISO 7887:2012 del C	a)
Suspenderade ämnen	2.0	mg/l	35%	SS EN 872:2005	a)
Suspenderade ämnen, glödningsförlust	0.70	mg/l	15%	fd SS 028112:1983	a)
pH	7.2		0.2	SS-EN ISO 10523:2012	a)
Temperatur vid pH-mätning	23.0	°C		SS-EN ISO 10523:2012	a)
Alkalinitet	11	mg HCO3/l	10%	SS EN ISO 9963-2:1996	a)
Konduktivitet	3.2	mS/m	10%	SS-EN 27888:1994	a)
Klorid	0.72	mg/l	20%	SS-EN ISO 10304-1:2009	a)
Sulfat	3.0	mg/l	15%	StMeth 4500-SO4,E,1998 / Kone	a)
Fluorid	< 0.20	mg/l	25%	St Meth 4500-F,E 1998 mod / Kone	a)
COD-Mn	3.9	mg O2/l	20%	fd SS 028118:1981 / mod	a)
TOC	4.9	mg/l	20%	SS EN 1484:1997	a)
Ammonium-nitrogen (NH4-N)	< 0.010	mg/l	15%	SS-EN 11732:2005 / Kone	a)
Fosfatfosfor (PO4-P)	< 0.0050	mg/l	30%	SS-EN ISO 6878:2005 /KONE	a)
Nitrat-kväve (NO3-N)	< 0.10	mg/l	20%	SS 028133:1991 mod / Kone	a)
Nitrit-nitrogen (NO2-N)	< 0.0020	mg/l	15%	SS EN 26777:1993 mod / Kone	a)
Fosfor P	< 0.0050	mg/l	25%	SS-EN ISO 15681-2:2005 /Skalar	a)
Kväve N	0.15	mg/l	25%	SS-EN ISO 11905-1:1998 mod/Skalar	a)

Förklaringar

AR-003v39

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

Petra Schultz, 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.

Sweco Environment AB
Elsa Peinerud
Kaserngatan 14
98137 KIRUNA

AR-16-SL-097104-01
EUSELI2-00341780

Kundnummer: SL7638623

Uppdragsmärkn.
1690076000

Analysrapport

Provnummer:	177-2016-06030946	Ankomsttemp °C	19,2		
Provbeskrivning:		Provtagare	Elsa Peinerud		
Matris:	Recipientvatten	Provtagningsdatum	2016-05-31		
Provet ankom:	2016-06-03				
Utskriftsdatum:	2016-06-17				
Provmärkning:	Nun 2 160531				
Provtagningsplats:	1690076000				
Analys	Resultat	Enhet	Mäto.	Metod/ref	
Turbiditet	0.39	FNU	20%	SS-EN ISO 7027:2000	a)
Absorbans 420/5 Recipientvatten	0.11	A.U.	10%	SS-EN ISO 7887:2012 Del B-mod	a)
Färg (410 nm)	42	mg Pt/l	20%	SS-EN ISO 7887:2012 del C	a)
Suspenderade ämnen	4.4	mg/l	35%	SS EN 872:2005	a)
Suspenderade ämnen, glödningsförlust	2.6	mg/l	15%	fd SS 028112:1983	a)
pH	7.3		0.2	SS-EN ISO 10523:2012	a)
Temperatur vid pH-mätning	23.1	°C		SS-EN ISO 10523:2012	a)
Alkalinitet	23	mg HCO3/l	10%	SS EN ISO 9963-2:1996	a)
Konduktivitet	5.3	mS/m	10%	SS-EN 27888:1994	a)
Klorid	0.42	mg/l	20%	SS-EN ISO 10304-1:2009	a)
Sulfat	3.4	mg/l	15%	StMeth 4500-SO4,E,1998 / Kone	a)
Fluorid	< 0.20	mg/l	25%	St Meth 4500-F,E 1998 mod / Kone	a)
COD-Mn	5.9	mg O2/l	20%	fd SS 028118:1981 / mod	a)
TOC	6.9	mg/l	20%	SS EN 1484:1997	a)
Ammonium-nitrogen (NH4-N)	< 0.010	mg/l	15%	SS-EN 11732:2005 / Kone	a)
Fosfatfosfor (PO4-P)	< 0.0050	mg/l	30%	SS-EN ISO 6878:2005 /KONE	a)
Nitrat-kväve (NO3-N)	< 0.10	mg/l	20%	SS 028133:1991 mod / Kone	a)
Nitrit-nitrogen (NO2-N)	< 0.0020	mg/l	15%	SS EN 26777:1993 mod / Kone	a)
Fosfor P	< 0.0050	mg/l	25%	SS-EN ISO 15681-2:2005 /Skalar	a)
Kväve N	0.16	mg/l	25%	SS-EN ISO 11905-1:1998 mod/Skalar	a)

Förklaringar

AR-003v39

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

Petra Schultz, Rapportansvarig

Denna rapport är elektroniskt signerad.

Förklaringar

AR-003v39

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.

Sweco Environment AB
Elsa Peinerud
Kaserngatan 14
98137 KIRUNA

AR-16-SL-097105-01
EUSELI2-00341780

Kundnummer: SL7638623

Uppdragsmärkn.
1690076000

Analysrapport

Provnummer:	177-2016-06030947	Ankomsttemp °C	19,2		
Provbeskrivning:		Provtagare	Elsa Peinerud		
Matris:	Recipientvatten	Provtagningsdatum	2016-05-31		
Provet ankom:	2016-06-03				
Utskriftsdatum:	2016-06-17				
Provmärkning:	Nun 3 160531				
Provtagningsplats:	1690076000				
Analys	Resultat	Enhet	Mäto.	Metod/ref	
Turbiditet	0.32	FNU	20%	SS-EN ISO 7027:2000	a)
Absorbans 420/5 Recipientvatten	0.062	A.U.	10%	SS-EN ISO 7887:2012 Del B-mod	a)
Färg (410 nm)	25	mg Pt/l	20%	SS-EN ISO 7887:2012 del C	a)
Suspenderade ämnen	< 0.70	mg/l	35%	SS EN 872:2005	a)
Suspenderade ämnen, glödningsförlust	< 0.70	mg/l	15%	fd SS 028112:1983	a)
pH	7.4		0.2	SS-EN ISO 10523:2012	a)
Temperatur vid pH-mätning	23.2	°C		SS-EN ISO 10523:2012	a)
Alkalinitet	16	mg HCO3/l	10%	SS EN ISO 9963-2:1996	a)
Konduktivitet	5.7	mS/m	10%	SS-EN 27888:1994	a)
Klorid	0.58	mg/l	20%	SS-EN ISO 10304-1:2009	a)
Sulfat	11	mg/l	15%	StMeth 4500-SO4,E,1998 / Kone	a)
Fluorid	< 0.20	mg/l	25%	St Meth 4500-F,E 1998 mod / Kone	a)
COD-Mn	3.9	mg O2/l	20%	fd SS 028118:1981 / mod	a)
TOC	5.1	mg/l	20%	SS EN 1484:1997	a)
Ammonium-nitrogen (NH4-N)	< 0.010	mg/l	15%	SS-EN 11732:2005 / Kone	a)
Fosfatfosfor (PO4-P)	< 0.0050	mg/l	30%	SS-EN ISO 6878:2005 /KONE	a)
Nitrat-kväve (NO3-N)	< 0.10	mg/l	20%	SS 028133:1991 mod / Kone	a)
Nitrit-nitrogen (NO2-N)	< 0.0020	mg/l	15%	SS EN 26777:1993 mod / Kone	a)
Fosfor P	< 0.0050	mg/l	25%	SS-EN ISO 15681-2:2005 /Skalar	a)
Kväve N	0.17	mg/l	25%	SS-EN ISO 11905-1:1998 mod/Skalar	a)

Förklaringar

AR-003v39

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

Petra Schultz, Rapportansvarig

Denna rapport är elektroniskt signerad.

Förklaringar

AR-003v39

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.

Sweco Environment AB
Elsa Peinerud
Kaserngatan 14
98137 KIRUNA

AR-16-SL-097106-01
EUSELI2-00341780

Kundnummer: SL7638623

Uppdragsmärkn.
1690076000

Analysrapport

Provnummer:	177-2016-06030948	Ankomsttemp °C	19,2		
Provbeskrivning:		Provtagare	Elsa Peinerud		
Matris:	Recipientvatten	Provtagningsdatum	2016-05-31		
Provet ankom:	2016-06-03				
Utskriftsdatum:	2016-06-17				
Provmärkning:	Nun 4 160531				
Provtagningsplats:	1690076000				
Analys	Resultat	Enhet	Mäto.	Metod/ref	
Turbiditet	1.7	FNU	20%	SS-EN ISO 7027:2000	a)
Absorbans 420/5 Recipientvatten	0.206	A.U.	10%	SS-EN ISO 7887:2012 Del B-mod	a)
Färg (410 nm)	87	mg Pt/l	20%	SS-EN ISO 7887:2012 del C	a)
Suspenderade ämnen	1.9	mg/l	35%	SS EN 872:2005	a)
Suspenderade ämnen, glödningsförlust	1.2	mg/l	15%	fd SS 028112:1983	a)
pH	7.2		0.2	SS-EN ISO 10523:2012	a)
Temperatur vid pH-mätning	23.2	°C		SS-EN ISO 10523:2012	a)
Alkalinitet	22	mg HCO3/l	10%	SS EN ISO 9963-2:1996	a)
Konduktivitet	5.2	mS/m	10%	SS-EN 27888:1994	a)
Klorid	0.83	mg/l	20%	SS-EN ISO 10304-1:2009	a)
Sulfat	2.1	mg/l	15%	StMeth 4500-SO4,E,1998 / Kone	a)
Fluorid	< 0.20	mg/l	25%	St Meth 4500-F,E 1998 mod / Kone	a)
COD-Mn	6.6	mg O2/l	20%	fd SS 028118:1981 / mod	a)
TOC	8.2	mg/l	20%	SS EN 1484:1997	a)
Ammonium-nitrogen (NH4-N)	< 0.010	mg/l	15%	SS-EN 11732:2005 / Kone	a)
Fosfatfosfor (PO4-P)	< 0.0050	mg/l	30%	SS-EN ISO 6878:2005 /KONE	a)
Nitrat-kväve (NO3-N)	< 0.10	mg/l	20%	SS 028133:1991 mod / Kone	a)
Nitrit-nitrogen (NO2-N)	< 0.0020	mg/l	15%	SS EN 26777:1993 mod / Kone	a)
Fosfor P	< 0.0050	mg/l	25%	SS-EN ISO 15681-2:2005 /Skalar	a)
Kväve N	0.18	mg/l	25%	SS-EN ISO 11905-1:1998 mod/Skalar	a)

Förklaringar

AR-003v39

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

Petra Schultz, Rapportansvarig

Denna rapport är elektroniskt signerad.

Förklaringar

AR-003v39

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.

Sweco Environment AB
Elsa Peinerud
Kaserngatan 14
98137 KIRUNA

AR-16-SL-097107-01
EUSELI2-00341780

Kundnummer: SL7638623

Uppdragsmärkn.
1690076000

Analysrapport

Provnummer:	177-2016-06030949	Ankomsttemp °C	19,2		
Provbeskrivning:		Provtagare	Elsa Peinerud		
Matris:	Recipientvatten	Provtagningsdatum	2016-05-31		
Provet ankom:	2016-06-03				
Utskriftsdatum:	2016-06-17				
Provmärkning:	Nun 5 160531				
Provtagningsplats:	1690076000				
Analys	Resultat	Enhet	Mäto.	Metod/ref	
Turbiditet	0.46	FNU	20%	SS-EN ISO 7027:2000	a)
Absorbans 420/5 Recipientvatten	0.079	A.U.	10%	SS-EN ISO 7887:2012 Del B-mod	a)
Färg (410 nm)	32	mg Pt/l	20%	SS-EN ISO 7887:2012 del C	a)
Suspenderade ämnen	1.1	mg/l	35%	SS EN 872:2005	a)
Suspenderade ämnen, glödningsförlust	0.70	mg/l	15%	fd SS 028112:1983	a)
pH	7.4		0.2	SS-EN ISO 10523:2012	a)
Temperatur vid pH-mätning	23.2	°C		SS-EN ISO 10523:2012	a)
Alkalinitet	14	mg HCO3/l	10%	SS EN ISO 9963-2:1996	a)
Konduktivitet	4.0	mS/m	10%	SS-EN 27888:1994	a)
Klorid	0.96	mg/l	20%	SS-EN ISO 10304-1:2009	a)
Sulfat	4.6	mg/l	15%	StMeth 4500-SO4,E,1998 / Kone	a)
Fluorid	< 0.20	mg/l	25%	St Meth 4500-F,E 1998 mod / Kone	a)
COD-Mn	3.0	mg O2/l	20%	fd SS 028118:1981 / mod	a)
TOC	4.1	mg/l	20%	SS EN 1484:1997	a)
Ammonium-nitrogen (NH4-N)	< 0.010	mg/l	15%	SS-EN 11732:2005 / Kone	a)
Fosfatfosfor (PO4-P)	< 0.0050	mg/l	30%	SS-EN ISO 6878:2005 /KONE	a)
Nitrat-kväve (NO3-N)	< 0.10	mg/l	20%	SS 028133:1991 mod / Kone	a)
Nitrit-nitrogen (NO2-N)	< 0.0020	mg/l	15%	SS EN 26777:1993 mod / Kone	a)
Fosfor P	< 0.0050	mg/l	25%	SS-EN ISO 15681-2:2005 /Skalar	a)
Kväve N	0.20	mg/l	25%	SS-EN ISO 11905-1:1998 mod/Skalar	a)

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-003v39

Utförande laboratorium/underleverantör:

a) Eurofins Environment Testing Sweden AB, SWEDEN

Petra Schultz, Rapportansvarig

Denna rapport är elektroniskt signerad.

Förklaringar

AR-003v39

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.

Sweco Environment AB
Elsa Peinerud
Kaserngatan 14
98137 KIRUNA

AR-16-SL-097108-01
EUSELI2-00341780

Kundnummer: SL7638623

Uppdragsmärkn.
1690076000

Analysrapport

Provnummer:	177-2016-06030950	Ankomsttemp °C	19,2		
Provbeskrivning:		Provtagare	Elsa Peinerud		
Matris:	Recipientvatten	Provtagningsdatum	2016-05-31		
Provet ankom:	2016-06-03				
Utskriftsdatum:	2016-06-17				
Provmärkning:	Nun 6 160531				
Provtagningsplats:	1690076000				
Analys	Resultat	Enhet	Mäto.	Metod/ref	
Turbiditet	< 0.10	FNU	20%	SS-EN ISO 7027:2000	a)
Absorbans 420/5 Recipientvatten	0.099	A.U.	10%	SS-EN ISO 7887:2012 Del B-mod	a)
Färg (410 nm)	39	mg Pt/l	20%	SS-EN ISO 7887:2012 del C	a)
Suspenderade ämnen	< 0.70	mg/l	35%	SS EN 872:2005	a)
Suspenderade ämnen, glödningsförlust	< 0.70	mg/l	15%	fd SS 028112:1983	a)
pH	7.2		0.2	SS-EN ISO 10523:2012	a)
Temperatur vid pH-mätning	23.2	°C		SS-EN ISO 10523:2012	a)
Alkalinitet	16	mg HCO3/l	10%	SS EN ISO 9963-2:1996	a)
Konduktivitet	7.0	mS/m	10%	SS-EN 27888:1994	a)
Klorid	0.53	mg/l	20%	SS-EN ISO 10304-1:2009	a)
Sulfat	18	mg/l	15%	StMeth 4500-SO4,E,1998 / Kone	a)
Fluorid	< 0.20	mg/l	25%	St Meth 4500-F,E 1998 mod / Kone	a)
COD-Mn	4.8	mg O2/l	20%	fd SS 028118:1981 / mod	a)
TOC	5.9	mg/l	20%	SS EN 1484:1997	a)
Ammonium-nitrogen (NH4-N)	< 0.010	mg/l	15%	SS-EN 11732:2005 / Kone	a)
Fosfatfosfor (PO4-P)	< 0.0050	mg/l	30%	SS-EN ISO 6878:2005 /KONE	a)
Nitrat-kväve (NO3-N)	< 0.10	mg/l	20%	SS 028133:1991 mod / Kone	a)
Nitrit-nitrogen (NO2-N)	< 0.0020	mg/l	15%	SS EN 26777:1993 mod / Kone	a)
Fosfor P	< 0.0050	mg/l	25%	SS-EN ISO 15681-2:2005 /Skalar	a)
Kväve N	0.12	mg/l	25%	SS-EN ISO 11905-1:1998 mod/Skalar	a)

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-003v39

Utförande laboratorium/underleverantör:

a) Eurofins Environment Testing Sweden AB, SWEDEN

Petra Schultz, 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.

Sweco Environment AB
Elsa Peinerud
Kaserngatan 14
981 37 KIRUNA

AR-16-SL-148690-01
EUSELI2-00362081

Kundnummer: SL7638623

Uppdragsmärkn.
1690076000

Analysrapport

Provnummer:	177-2016-08300302	Ankomsttemp °C	10,2		
Provbeskrivning:		Provtagare	Elsa Peinerud		
Matris:	Recipientvatten	Provtagningsdatum	2016-08-26		
Provet ankom:	2016-08-30				
Utskriftsdatum:	2016-09-12				
Provmärkning:	Nun 1 160826				
Provtagningsplats:	1690076000				
Analys	Resultat	Enhet	Mäto.	Metod/ref	
Turbiditet	0.87	FNU	20%	SS-EN ISO 7027:2000	a)
Absorbans 420/5 Recipientvatten	0.19	A.U.	10%	SS-EN ISO 7887:2012 Del B-mod	a)
Färg (410 nm)	79	mg Pt/l	20%	SS-EN ISO 7887:2012 del C	a)
Suspenderade ämnen	< 1.0	mg/l	35%	SS EN 872:2005	a)
Suspenderade ämnen, glödningsförlust	< 1.0	mg/l	15%	fd SS 028112:1983	a)
pH	7.1		0.2	SS-EN ISO 10523:2012	a)
Temperatur vid pH-mätning	22.1	°C		SS-EN ISO 10523:2012	a)
Alkalinitet	11	mg HCO3/l	10%	SS EN ISO 9963-2:1996	a)
Konduktivitet	3.0	mS/m	10%	SS-EN 27888:1994	a)
Klorid	0.67	mg/l	20%	SS-EN ISO 10304-1:2009	a)
Sulfat	< 1.0	mg/l	15%	StMeth 4500-SO4,E,1998 / Kone	a)
Fluorid	< 0.20	mg/l	25%	St Meth 4500-F,E 1998 mod / Kone	a)
COD-Mn	11	mg O2/l	20%	fd SS 028118:1981 / mod	a)
TOC	7.9	mg/l	20%	SS EN 1484:1997	a)
Ammonium-nitrogen (NH4-N)	< 0.010	mg/l	15%	SS-EN 11732:2005 / Kone	a)
Fosfatfosfor (PO4-P)	< 0.0050	mg/l	30%	SS-EN ISO 6878:2005 /KONE	a)
Nitrat-kväve (NO3-N)	< 0.10	mg/l	20%	SS 028133:1991 mod / Kone	a)
Nitrit-nitrogen (NO2-N)	< 0.0020	mg/l	15%	SS EN 26777:1993 mod / Kone	a)
Fosfor P	0.0080	mg/l	25%	SS-EN ISO 15681-2:2005 /Skalar	a)
Kväve N	0.17	mg/l	25%	ISO 29441:2010	a)

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-003v39

Utförande laboratorium/underleverantör:

a) Eurofins Environment Testing Sweden AB, SWEDEN

Harriet Tollmar Thempo, Rapportansvarig

Denna rapport är elektroniskt signerad.

Förklaringar

AR-003v39

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.

Sweco Environment AB
Elsa Peinerud
Kaserngatan 14
981 37 KIRUNA

AR-16-SL-148689-01
EUSELI2-00362081

Kundnummer: SL7638623

Uppdragsmärkn.
1690076000

Analysrapport

Provnummer:	177-2016-08300303	Ankomsttemp °C	10,2		
Provbeskrivning:		Provtagare	Elsa Peinerud		
Matris:	Recipientvatten	Provtagningsdatum	2016-08-26		
Provet ankom:	2016-08-30				
Utskriftsdatum:	2016-09-12				
Provmärkning:	Nun 2 160826				
Provtagningsplats:	1690076000				
Analys	Resultat	Enhet	Mäto.	Metod/ref	
Turbiditet	0.27	FNU	20%	SS-EN ISO 7027:2000	a)
Absorbans 420/5 Recipientvatten	0.158	A.U.	10%	SS-EN ISO 7887:2012 Del B-mod	a)
Färg (410 nm)	64	mg Pt/l	20%	SS-EN ISO 7887:2012 del C	a)
Suspenderade ämnen	< 1.0	mg/l	35%	SS EN 872:2005	a)
Suspenderade ämnen, glödningsförlust	< 1.0	mg/l	15%	fd SS 028112:1983	a)
pH	7.3		0.2	SS-EN ISO 10523:2012	a)
Temperatur vid pH-mätning	22.0	°C		SS-EN ISO 10523:2012	a)
Alkalinitet	21	mg HCO3/l	10%	SS EN ISO 9963-2:1996	a)
Konduktivitet	4.8	mS/m	10%	SS-EN 27888:1994	a)
Klorid	0.42	mg/l	20%	SS-EN ISO 10304-1:2009	a)
Sulfat	< 1.0	mg/l	15%	StMeth 4500-SO4,E,1998 / Kone	a)
Fluorid	< 0.20	mg/l	25%	St Meth 4500-F,E 1998 mod / Kone	a)
COD-Mn	10	mg O2/l	20%	fd SS 028118:1981 / mod	a)
TOC	9.1	mg/l	20%	SS EN 1484:1997	a)
Ammonium-nitrogen (NH4-N)	< 0.010	mg/l	15%	SS-EN 11732:2005 / Kone	a)
Fosfatfosfor (PO4-P)	< 0.0050	mg/l	30%	SS-EN ISO 6878:2005 /KONE	a)
Nitrat-kväve (NO3-N)	< 0.10	mg/l	20%	SS 028133:1991 mod / Kone	a)
Nitrit-nitrogen (NO2-N)	< 0.0020	mg/l	15%	SS EN 26777:1993 mod / Kone	a)
Fosfor P	< 0.0050	mg/l	25%	SS-EN ISO 15681-2:2005 /Skalar	a)
Kväve N	0.15	mg/l	25%	ISO 29441:2010	a)

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-003v39

Utförande laboratorium/underleverantör:

a) Eurofins Environment Testing Sweden AB, SWEDEN

Harriet Tollmar Thempo, 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.

Sweco Environment AB
Elsa Peinerud
Kaserngatan 14
981 37 KIRUNA

AR-16-SL-148691-01
EUSELI2-00362081

Kundnummer: SL7638623

Uppdragsmärkn.
1690076000

Analysrapport

Provnummer:	177-2016-08300304	Ankomsttemp °C	10,2		
Provbeskrivning:		Provtagare	Elsa Peinerud		
Matris:	Recipientvatten	Provtagningsdatum	2016-08-26		
Provet ankom:	2016-08-30				
Utskriftsdatum:	2016-09-12				
Provmärkning:	Nun 3 160826				
Provtagningsplats:	1690076000				
Analys	Resultat	Enhet	Mäto.	Metod/ref	
Turbiditet	0.38	FNU	20%	SS-EN ISO 7027:2000	a)
Absorbans 420/5 Recipientvatten	0.063	A.U.	10%	SS-EN ISO 7887:2012 Del B-mod	a)
Färg (410 nm)	27	mg Pt/l	20%	SS-EN ISO 7887:2012 del C	a)
Suspenderade ämnen	< 1.0	mg/l	35%	SS EN 872:2005	a)
Suspenderade ämnen, glödningsförlust	< 1.0	mg/l	15%	fd SS 028112:1983	a)
pH	7.4		0.2	SS-EN ISO 10523:2012	a)
Temperatur vid pH-mätning	22.0	°C		SS-EN ISO 10523:2012	a)
Alkalinitet	16	mg HCO3/l	10%	SS EN ISO 9963-2:1996	a)
Konduktivitet	5.6	mS/m	10%	SS-EN 27888:1994	a)
Klorid	0.55	mg/l	20%	SS-EN ISO 10304-1:2009	a)
Sulfat	11	mg/l	15%	StMeth 4500-SO4,E,1998 / Kone	a)
Fluorid	< 0.20	mg/l	25%	St Meth 4500-F,E 1998 mod / Kone	a)
COD-Mn	5.1	mg O2/l	20%	fd SS 028118:1981 / mod	a)
TOC	5.3	mg/l	20%	SS EN 1484:1997	a)
Ammonium-nitrogen (NH4-N)	< 0.010	mg/l	15%	SS-EN 11732:2005 / Kone	a)
Fosfatfosfor (PO4-P)	< 0.0050	mg/l	30%	SS-EN ISO 6878:2005 /KONE	a)
Nitrat-kväve (NO3-N)	< 0.10	mg/l	20%	SS 028133:1991 mod / Kone	a)
Nitrit-nitrogen (NO2-N)	< 0.0020	mg/l	15%	SS EN 26777:1993 mod / Kone	a)
Fosfor P	< 0.0050	mg/l	25%	SS-EN ISO 15681-2:2005 /Skalar	a)
Kväve N	0.16	mg/l	25%	ISO 29441:2010	a)

Förklaringar

AR-003v39

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

Harriet Tollmar Thempo, Rapportansvarig

Denna rapport är elektroniskt signerad.

Förklaringar

AR-003v39

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.

Sweco Environment AB
Elsa Peinerud
Kaserngatan 14
981 37 KIRUNA

AR-16-SL-148692-01
EUSELI2-00362081

Kundnummer: SL7638623

Uppdragsmärkn.
1690076000

Analysrapport

Provnummer:	177-2016-08300305	Ankomsttemp °C	10,2		
Provbeskrivning:		Provtagare	Elsa Peinerud		
Matris:	Recipientvatten	Provtagningsdatum	2016-08-26		
Provet ankom:	2016-08-30				
Utskriftsdatum:	2016-09-12				
Provmärkning:	Nun 4 160826				
Provtagningsplats:	1690076000				
Analys	Resultat	Enhet	Mäto.	Metod/ref	
Turbiditet	0.97	FNU	20%	SS-EN ISO 7027:2000	a)
Absorbans 420/5 Recipientvatten	0.211	A.U.	10%	SS-EN ISO 7887:2012 Del B-mod	a)
Färg (410 nm)	91	mg Pt/l	20%	SS-EN ISO 7887:2012 del C	a)
Suspenderade ämnen	< 1.0	mg/l	35%	SS EN 872:2005	a)
Suspenderade ämnen, glödningsförlust	< 1.0	mg/l	15%	fd SS 028112:1983	a)
pH	7.2		0.2	SS-EN ISO 10523:2012	a)
Temperatur vid pH-mätning	22.0	°C		SS-EN ISO 10523:2012	a)
Alkalinitet	17	mg HCO3/l	10%	SS EN ISO 9963-2:1996	a)
Konduktivitet	4.4	mS/m	10%	SS-EN 27888:1994	a)
Klorid	1.0	mg/l	10%	SS-EN ISO 10304-1:2009	a)
Sulfat	< 1.0	mg/l	15%	StMeth 4500-SO4,E,1998 / Kone	a)
Fluorid	< 0.20	mg/l	25%	St Meth 4500-F,E 1998 mod / Kone	a)
COD-Mn	13	mg O2/l	20%	fd SS 028118:1981 / mod	a)
TOC	9.8	mg/l	20%	SS EN 1484:1997	a)
Ammonium-nitrogen (NH4-N)	< 0.010	mg/l	15%	SS-EN 11732:2005 / Kone	a)
Fosfatfosfor (PO4-P)	< 0.0050	mg/l	30%	SS-EN ISO 6878:2005 /KONE	a)
Nitrat-kväve (NO3-N)	< 0.10	mg/l	20%	SS 028133:1991 mod / Kone	a)
Nitrit-nitrogen (NO2-N)	< 0.0020	mg/l	15%	SS EN 26777:1993 mod / Kone	a)
Fosfor P	< 0.0050	mg/l	25%	SS-EN ISO 15681-2:2005 /Skalar	a)
Kväve N	0.17	mg/l	25%	ISO 29441:2010	a)

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-003v39

Utförande laboratorium/underleverantör:

a) Eurofins Environment Testing Sweden AB, SWEDEN

Harriet Tollmar Thempo, Rapportansvarig

Denna rapport är elektroniskt signerad.

Förklaringar

AR-003v39

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.

Sweco Environment AB
Elsa Peinerud
Kaserngatan 14
981 37 KIRUNA

AR-16-SL-148693-01
EUSELI2-00362081

Kundnummer: SL7638623

Uppdragsmärkn.
1690076000

Analysrapport

Provnummer:	177-2016-08300306	Ankomsttemp °C	10,2		
Provbeskrivning:		Provtagare	Elsa Peinerud		
Matris:	Recipientvatten	Provtagningsdatum	2016-08-26		
Provet ankom:	2016-08-30				
Utskriftsdatum:	2016-09-12				
Provmärkning:	Nun 5 160826				
Provtagningsplats:	1690076000				
Analys	Resultat	Enhet	Mäto.	Metod/ref	
Turbiditet	0.49	FNU	20%	SS-EN ISO 7027:2000	a)
Absorbans 420/5 Recipientvatten	0.057	A.U.	10%	SS-EN ISO 7887:2012 Del B-mod	a)
Färg (410 nm)	26	mg Pt/l	20%	SS-EN ISO 7887:2012 del C	a)
Suspenderade ämnen	< 1.0	mg/l	35%	SS EN 872:2005	a)
Suspenderade ämnen, glödningsförlust	< 1.0	mg/l	15%	fd SS 028112:1983	a)
pH	7.5		0.2	SS-EN ISO 10523:2012	a)
Temperatur vid pH-mätning	22.0	°C		SS-EN ISO 10523:2012	a)
Alkalinitet	16	mg HCO3/l	10%	SS EN ISO 9963-2:1996	a)
Konduktivitet	4.7	mS/m	10%	SS-EN 27888:1994	a)
Klorid	1.1	mg/l	10%	SS-EN ISO 10304-1:2009	a)
Sulfat	5.5	mg/l	15%	StMeth 4500-SO4,E,1998 / Kone	a)
Fluorid	< 0.20	mg/l	25%	St Meth 4500-F,E 1998 mod / Kone	a)
COD-Mn	3.1	mg O2/l	20%	fd SS 028118:1981 / mod	a)
TOC	3.2	mg/l	20%	SS EN 1484:1997	a)
Ammonium-nitrogen (NH4-N)	< 0.010	mg/l	15%	SS-EN 11732:2005 / Kone	a)
Fosfatfosfor (PO4-P)	< 0.0050	mg/l	30%	SS-EN ISO 6878:2005 /KONE	a)
Nitrat-kväve (NO3-N)	< 0.10	mg/l	20%	SS 028133:1991 mod / Kone	a)
Nitrit-nitrogen (NO2-N)	< 0.0020	mg/l	15%	SS EN 26777:1993 mod / Kone	a)
Fosfor P	< 0.0050	mg/l	25%	SS-EN ISO 15681-2:2005 /Skalar	a)
Kväve N	0.10	mg/l	25%	ISO 29441:2010	a)

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-003v39

Utförande laboratorium/underleverantör:

a) Eurofins Environment Testing Sweden AB, SWEDEN

Harriet Tollmar Thempo, Rapportansvarig

Denna rapport är elektroniskt signerad.

Förklaringar

AR-003v39

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.

Sweco Environment AB
Elsa Peinerud
Kaserngatan 14
981 37 KIRUNA

AR-16-SL-148694-01
EUSELI2-00362081

Kundnummer: SL7638623

Uppdragsmärkn.
1690076000

Analysrapport

Provnummer:	177-2016-08300307	Ankomsttemp °C	10,2		
Provbeskrivning:		Provtagare	Elsa Peinerud		
Matris:	Recipientvatten	Provtagningsdatum	2016-08-26		
Provet ankom:	2016-08-30				
Utskriftsdatum:	2016-09-12				
Provmärkning:	Nun 6 160826				
Provtagningsplats:	1690076000				
Analys	Resultat	Enhet	Mäto.	Metod/ref	
Turbiditet	0.24	FNU	20%	SS-EN ISO 7027:2000	a)
Absorbans 420/5 Recipientvatten	0.156	A.U.	10%	SS-EN ISO 7887:2012 Del B-mod	a)
Färg (410 nm)	64	mg Pt/l	20%	SS-EN ISO 7887:2012 del C	a)
Suspenderade ämnen	< 1.0	mg/l	35%	SS EN 872:2005	a)
Suspenderade ämnen, glödningsförlust	< 1.0	mg/l	15%	fd SS 028112:1983	a)
pH	7.1		0.2	SS-EN ISO 10523:2012	a)
Temperatur vid pH-mätning	22.0	°C		SS-EN ISO 10523:2012	a)
Alkalinitet	21	mg HCO3/l	10%	SS EN ISO 9963-2:1996	a)
Konduktivitet	6.8	mS/m	10%	SS-EN 27888:1994	a)
Klorid	0.61	mg/l	20%	SS-EN ISO 10304-1:2009	a)
Sulfat	17	mg/l	15%	StMeth 4500-SO4,E,1998 / Kone	a)
Fluorid	< 0.20	mg/l	25%	St Meth 4500-F,E 1998 mod / Kone	a)
COD-Mn	11	mg O2/l	20%	fd SS 028118:1981 / mod	a)
TOC	8.0	mg/l	20%	SS EN 1484:1997	a)
Ammonium-nitrogen (NH4-N)	< 0.010	mg/l	15%	SS-EN 11732:2005 / Kone	a)
Fosfatfosfor (PO4-P)	< 0.0050	mg/l	30%	SS-EN ISO 6878:2005 /KONE	a)
Nitrat-kväve (NO3-N)	0.10	mg/l	20%	SS 028133:1991 mod / Kone	a)
Nitrit-nitrogen (NO2-N)	< 0.0020	mg/l	15%	SS EN 26777:1993 mod / Kone	a)
Fosfor P	< 0.0050	mg/l	25%	SS-EN ISO 15681-2:2005 /Skalar	a)
Kväve N	0.12	mg/l	25%	ISO 29441:2010	a)

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-003v39

Utförande laboratorium/underleverantör:

a) Eurofins Environment Testing Sweden AB, SWEDEN

Harriet Tollmar Thempo, Rapportansvarig

Denna rapport är elektroniskt signerad.

Förklaringar

AR-003v39

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.

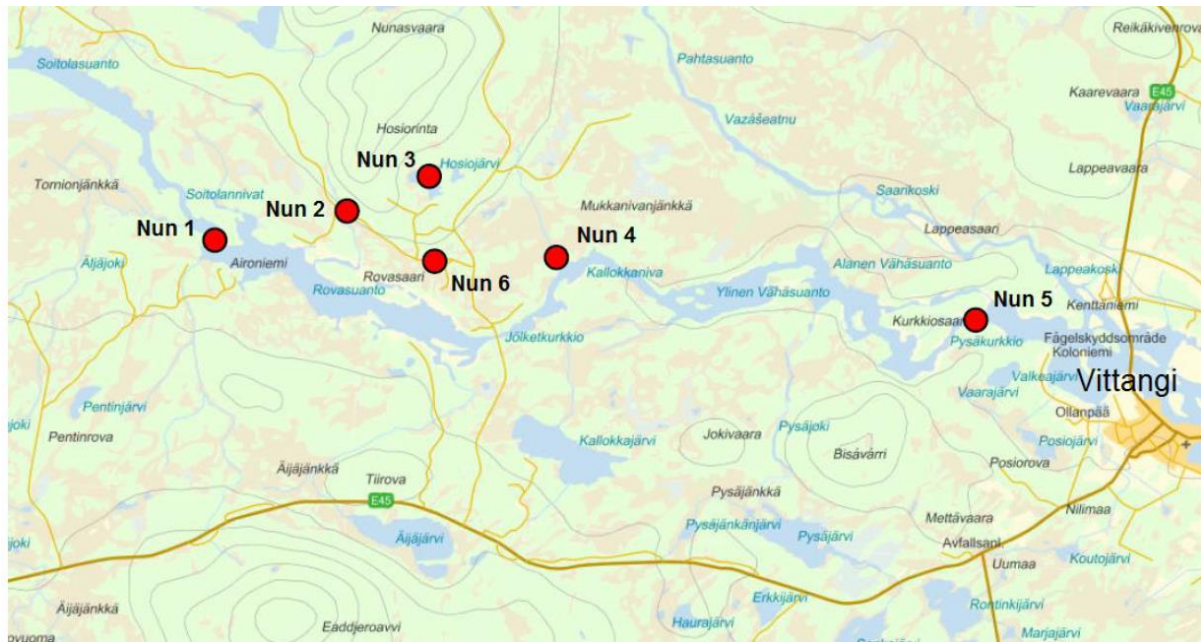
BILAGA 3
FÖREKOMST AV TYPISKA OCH KARAKTERISTISKA
ARTER I BERÖRDA RECIPIENTER

Tabell 1 Förekomst av typiska och karakteristiska arter för naturtypen Mindre vattendrag (3260) i västra och östra bäcken. Bottenfaunalokalerna har namnen Nun 2 (västra bäcken) och Nun 4 (östra bäcken) i figur 1.

Vetenskapligt namn (svenskt namn)			Medelantal/ delprov		
Fisk - Artnamn	K-/T-art	Region	Västra bäcken	Östra bäcken	Kommentar
<i>Abramis ballerus</i> (faren)	T-art	B, K			
<i>Aspius aspius</i> (asp)	T-art	B			
<i>Barbatula barbatula</i> (grönling)	T-art	B, K			
<i>Cottus gobio</i> (stensimpa)	T-art	A, B, K			
<i>Gobio gobio</i> (sandkryppare)	T-art	B, K			
<i>Lampetra fluviatilis</i> (flodnejonöga)	T-art	B			
<i>Lampetra planeri</i> (bäcknejonöga)	T-art	B			
<i>Leuciscus cephalus</i> (färna)	T-art	B			
<i>Phoxinus phoxinus</i> (elritsa)	T-art	B		1 individ	
<i>Salmo trutta</i> (öring)	T-art	B			
<i>Thymallus thymallus</i> (harr)	T-art	A, B			
Musslor					
<i>Margaritifera margaritifera</i> (flodpärlmussla)	T-art	B, K			
<i>Unio crassus</i> (tjockskalig målarmussla)	T-art	B			arten finns inte i Norrbotten
Kräftdjur					
<i>Gammarus lacustris</i>	T-art	A, B, K			
<i>Gammarus pulex</i>	T-art	B, K			
Sländor					
<i>Amphinemura borealis</i>	K-art, T-art	A, B, K			
<i>Amphinemura sulciollis</i>	K-art, T-art	A, B, K			
<i>Arctopsyche ladogensis</i>	T-art	A, B			
<i>Athripsodes cinereus</i>	T-art	B, K			
<i>Baetis digitatus</i>	T-art	B, K			
<i>Baetis muticus</i>	K-art, T-art	A, B, K			
<i>Caenis rivulorum</i>	T-art	A, B, K			
<i>Ceratopsyche silfvenii</i>	T-art	A			
<i>Chimarra marginata</i>	T-art	B, K			
<i>Ephemera danica</i> (åsandslända)	K-art, T-art	A, B, K			
<i>Ephemerella mucronata</i>	T-art	A, B			
<i>Hydropsyche saxonica</i>	T-art	A			
<i>Isoperla difformis</i>	T-art	A, B, K			
<i>Isoperla grammatica</i>	K-art, T-art	A, B, K	1,4		
<i>Nemoura avicularis</i>	T-art	A, B, K	5,8	x	endast i sökprov i östra bäcken
<i>Oecetis testacea</i>	T-art	B, K			
<i>Philopotamus montanus</i>	T-art	A, B			
<i>Sialis fuliginosa</i>	T-art	A, B			
<i>Siphonoperla burmeisteri</i>	T-art	A			
Skalbaggar					
<i>Elmis aenea</i>	K-art, T-art	A, B, K			
<i>Hydraena gracilis</i>	K-art, T-art	A, B, K			

Tabell 2. Förekomst av typiska och karakteristiska arter för naturtypen Större vattendrag (3260) i två provlokaler för bottenfauna i Torne älv (en lokal uppströms sökt verksamhet och en lokal nedströms sökt verksamhet) samt en elfiskelokal. Bottenfaunalokalerna har namnen Nun 1 (lokalen uppströms) och Nun 5 (lokalen nedströms) i figur 1.

Vetenskapligt namn (svenskt namn)			Medelantal/ delprov		Elfiskelokalen vid bron	Kommentar
			Nun 1	Nun 5		
Fisk - Artnamn	K-/T-art	Region				
<i>Cottus gobio</i> (stensimpa)	K-art, T-art	A, B, K				
<i>Cottus poecilopus</i> (bergsimpa)	K-art, T-art	A, B			ja	
<i>Lampetra fluviatilis</i> (flodnejonöga)	K-art, T-art	B				
<i>Lampetra planeri</i> (bäcknejonöga)	T-art	B				
<i>Leuciscus leuciscus</i> (stäm)	K-art					
<i>Phoxinus phoxinus</i> (elritsa)	K-art, T-art	B			ja	
<i>Salmo salar</i> (lax)	K-art, T-art	B			ja	
<i>Salmo trutta</i> (öring)	K-art, T-art	A, B, K			ja	
<i>Thymallus thymallus</i> (harr)	K-art, T-art	A, B			ja	
Musslor						
<i>Margaritifera margaritifera</i> (flodpärlmussla)	T-art	A, B, K				
<i>Unio crassus</i> (tjockskalig målarmussla)	T-art	B				
Kräftdjur						
<i>Gammarus lacustris</i>	T-art	A, B, K				
<i>Gammarus pulex</i>	T-art	B, K				
Sländor						
<i>Amphinemura borealis</i>	K-art, T-art	A, B, K				
<i>Amphinemura sulciollis</i>	K-art, T-art	A, B, K				
<i>Arctopsyche ladogensis</i>	T-art	A, B	0,4	0,2		
<i>Athripsodes cinereus</i>	T-art	B, K	x	1,2		endast i sökprov Nun1
<i>Baetis digitatus</i>	T-art	B, K		5,2		
<i>Baetis muticus</i>	K-art, T-art	A, B, K	1,6	5,8		
<i>Caenis rivulorum</i>	T-art	A, B, K				
<i>Ceratopsyche silfvenii</i>	T-art	A				
<i>Chimarra marginata</i>	T-art	B, K				
<i>Ephemera danica</i> (åsandslända)	K-art, T-art	A, B, K				
<i>Ephemerella mucronata</i>	T-art	A, B	1,4	17		
<i>Hydropsyche saxonica</i>	T-art	A				
<i>Isoperla difformis</i>	T-art	A, B, K				
<i>Isoperla grammatica</i>	K-art, T-art	A, B, K	0,6	4,2		
<i>Nemoura avicularis</i>	T-art	A, B, K		x		endast i sökprov Nun5
<i>Oecetis testacea</i>	T-art	B, K				
<i>Siphonoperla burmeisteri</i>	T-art	A	0,4	0,2		
Skinbaggar						
<i>Aphelocheirus aestivalis</i> (vattenfis)	T-art	B, K				
Skalbaggar						
<i>Elmis aenea</i>	K-art, T-art	A, B, K	0,2	0,4		
<i>Cicindela maritima</i> (strandsandjägare)	T-art	B				



Figur 1. Provtagningslokaler för bottenfauna. Kartan är kopierad från Swecos rapport "Undersökning av vattenmiljöer" (Ask mfl 2017)