
Miljörapport 2022

TAPULI GRUVA OCH KAUNISVAARA ANRIKNINGSVERK

Rapportnamn	Miljörapport 2022
Datum	2023-03-31
Författare	Camilla Fredriksson
Godkänd av	Emma Grönberg



Innehåll

Miljörapport år 2022 – Tapuli gruva & Kaunisvaara anrikningsverk	3
Ytvatten	18
<i>Avbördning och intag av vatten.....</i>	<i>18</i>
<i>Nivå- och flödesmätning.....</i>	<i>20</i>
<i>Nivåmätning Kaunisjärvi</i>	<i>20</i>
<i>Flödesmätning Patojoki.....</i>	<i>20</i>
<i>Ytvattenkvalitet.....</i>	<i>21</i>
<i>PRO6.....</i>	<i>21</i>
<i>Muonio älv</i>	<i>23</i>
<i>Kaunisjoki</i>	<i>26</i>
<i>Kaunisjärvi.....</i>	<i>29</i>
<i>Mellajoki.....</i>	<i>31</i>
<i>Rässioja</i>	<i>32</i>
<i>Patojoki</i>	<i>33</i>
<i>Aareajoki</i>	<i>34</i>
Grundvatten.....	36
<i>Grundvattennivå</i>	<i>36</i>
<i>Grundvattensänkning</i>	<i>37</i>
<i>Grundvattenkemi</i>	<i>39</i>
Naturvärden och intressen	41
<i>Vegetationsuppföljning av transekter på Kokkovuoma</i>	<i>41</i>
<i>Nya vegetationstransekter.....</i>	<i>41</i>
<i>Nya transekter och kontroll.....</i>	<i>42</i>
<i>Resultat</i>	<i>42</i>
<i>Biologiska undersökningar i vattenmiljön</i>	<i>43</i>
Luftkvalitet och damning	45
<i>Nedfallande stoft</i>	<i>45</i>
<i>Kaunisvaara närområde.....</i>	<i>46</i>
<i>Kaunisvaara logistikkedja</i>	<i>47</i>
<i>Partiklar i luften</i>	<i>51</i>
Vibrationer, luftstötsvågor och buller	52
<i>Vibrationer och luftstötsvågor.....</i>	<i>52</i>
<i>Buller</i>	<i>52</i>

Besiktning fastigheter.....	54
Gruvavfall	54
Energiförbrukning	55

Miljörapport år 2022 – Tapuli gruva & Kaunisvaara anrikningsverk

Utövaren av tillståndspliktig miljöfarlig verksamhet ska årligen presentera en miljörapport till tillsynsmyndighet, enligt 26 kap 20 § Miljöbalken (SFS 1998:808).

Föreliggande miljörapport har framtagits i enighet med Naturvårdsverkets föreskrifter om miljörapporter för tillståndspliktiga miljöfarliga verksamheter (NFS 2016:8). Miljörapporten redogör för utförda mätningar enligt gällande egenkontrollprogram samt utökade mätningar och undersökningar gjorda med syfte att ge en bild av verksamhetens utsläpp och påverkan på omgivningen. I miljörapporten ingår även en förteckning över gällande villkor och en bedömning av hur villkoren efterlevs.



Tillståndspliktiga verksamheter och verksamheter som förelagts att ansöka om tillstånd

1. Verksamhetsbeskrivning

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

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

Tapuli gruva och Kaunisvaara anrikningsverk drivs sedan 20 februari 2018 av Kaunis Iron AB då tillhörande miljötillstånd för verksamheten övertogs. 18 juli 2018 markerar start av produktion för Kaunis Iron AB då den första salvan sprängdes. Därefter har produktionstakten successivt ökat för att nå full kapacitet för anläggningarna under våren 2019.

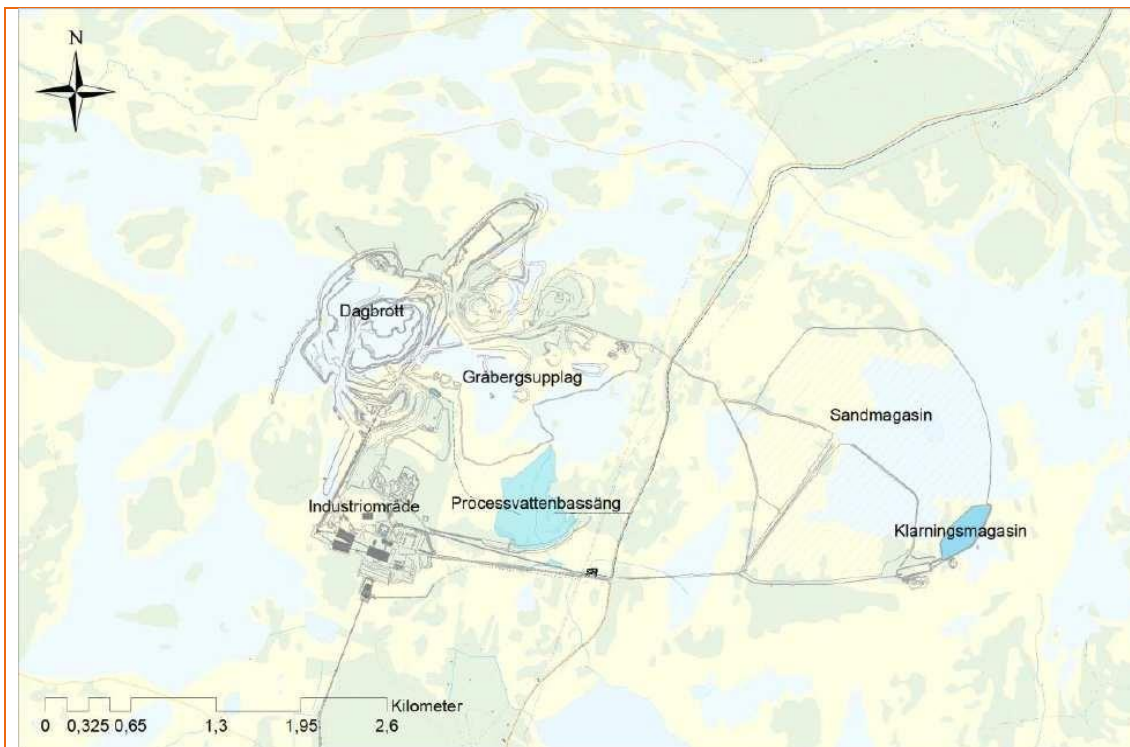
Verksamheten består av utvinning av järnmalm (magnetit) i dagbrott och vidareförädling till järnslig via magnetseparering vid tillsats av vatten. Anrikningsprocessen innehåller flera steg bestående av malning och magnetseparering. Produkten transporteras via lastbil från Kaunisvaara till Pitkäjärvi för omlastning till tåg. Från Pitkäjärvi transporteras produkten via järnväg till Narviks hamn.

Den huvudsakliga miljöpåverkan består av ianspråktagande av mark, utsläpp till vatten, störningar (buller och damning), användning av kemikalier, avfall samt verksamhetens behov av transporter.

2022-01-13 har dom meddelats i mål M 1828-18 (Naturvårdsverkets begäran om delvis återkallelse av tillstånd). Av domen begränsas produktionsökning inom ramen för verksamhetens befintliga tillstånd till brytning av maximalt 7 miljoner ton malm per år. Under året har domen också vunnit laga kraft.

Den 17 juli 2019 lämnade bolaget in sin ansökan om nytt verksamhetstillstånd till mark- och miljödomstolen i Umeå. Tillstånd för sökt verksamhet beviljades 2022-12-01 i första instans. Tillståndet planeras att tas i anspråk Q4 2023.





Figur 1. Verksamheten omfattas av dagbrott, gråbergssupplag, industriområde med anrikningsverk, processvattendamm, sandmagasin samt klarningsmagasin.

2. Tillstånd

5 § 2. Datum och tillståndsgivande myndighet för gällande tillståndsbeslut enligt 9 kap. 6 § miljöbalken eller motsvarande i miljöskyddslagen samt en kort beskrivning av vad beslutet eller besluten avser.

Kommentar: Beslutsmeningen i beslutet om tillstånd kan t.ex. anges. Villkor för verksamheten bör endast redovisas under punkt 7.

Datum	Beslutsmyndighet	Beslutet avser
2022-01-13	Mark- och miljödomstolen	Begränsning av brytning till maximalt 7 miljoner ton malm per år.
2010-08-20	Finsk-Svenska Gränsälvskommissionen (M11/09)	Tillståndet inkluderar Tapuli gruva och Kaunisvaara anrikningsverk. Här ingår utsläpp av behandlat process-, gruv- och dräneringsvatten till recipienten Muonio älv. Vattenverksamheten omfattar invallningar och diken vid anläggningsområdet, damm för processvattenbassäng, klarningsmagasin, bortledning av grundvatten från dagbrott samt uttag av vatten från Muonio älv.

		Brytning av högst 20 miljoner ton järnmalm per år tillåts.
--	--	--

3. Anmälningsärenden beslutade under året

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

Datum	Beslutsmyndighet	Beslutet avser
2022-10-03	Länsstyrelsen Norrbotten	Anmälan om ändring avseende komplettering av befintlig anrikningslinje med utrustning för flotation, Tapuli gruva, Pajala kommun. anmälan avser endast uppförande och installation av den utrustning som krävs för att möjliggöra flotation av malm med förhöjd svavelhalt. KIAB har inte för avsikt att ta anläggningen i drift (och påbörja flotationen) förrän det föreligger ett verkställbart tillstånd (eller annat godkännande) som omfattar flotationen.
2022-03-09	Länsstyrelsen Norrbotten	Anmälan om ändring i miljöfarlig verksamhet – anläggande av malmupplag
2022-07-15	Pajala Kommun	Tillstånd om uppläggning/återvinning av torv för anläggningsändamål på fastigheterna Kaunisvaara 1:3 och 2:6

4. Andra gällande beslut

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

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

Datum	Beslutsmyndighet	Beslutet avser
2022-07-14	Länsstyrelsen Norrbotten	Dispens att köra i terräng på barmark inom Pajala kommun.
2022-07-01	Länsstyrelsen Norrbotten	Beslut om att godkänna ändrad upplagsplats för svavelhaltig malm, Tapuli gruva, Pajala kommun

2022-03-07	Länsstyrelsen Norrbotten	Godkännande av förslag på biotopförbättrande åtgärder i samband med gruvverksamhet i Kaunisvaara, Pajala kommun
2021-12-22	Mark- och miljööverdomstolen (M 813-20)	Ändring av villkor 23 avseende ekonomisk säkerhet för gruvverksamhet – Tapuli gruva med anrikningsverk vid Kaunisvaara i Pajala kommun
2020-09-02	Länsstyrelsen Norrbotten	Beslut om dammsäkerhetsklass för PWP-dammen inom gruvindustriområdet i Tapuli, Pajala kommun
2019-06-25	Trafikverket	Transportdispenser om 90 tons bruttovikt
2018-12-03	Länsstyrelsen i Norrbotten	Beslut Sevesoanmälan Kaunis Iron dnr 458-6271-18
2018-06-20	Bergsstaten	Undersökningstillstånd Suksijoki nr 1
2018-05-31	Pajala kommun	Tillstånd för hantering, förvaring av explosiv vara
2018-04-25	Bergsstaten	Undersökningstillstånd Visa nr 2
2018-04-04	Transportstyrelsen	Beslut om farligt område över Kaunisvaara gruvområde
2017-12-20	Bergsstaten	Medgivande av överlåtelse av bearbetningskoncessioner
2017-09-19	Strålsäkerhetsmyndigheten	Tillstånd för verksamhet med joniserande trålning.
2017-07-12	Länsstyrelsen i Norrbottens län	Godkännande av reviderad efterbehandlingsplan.
2015-05-12	Bergsstaten	Markanvisning för Tapuligruvan i Pajala kommun
2013-12-19	Pajala kommun	Beslut om tankstationsanläggning; 100 m ³ diesel, miljöklass 1; för gruvfordon
2013-03-04	Länsstyrelsen i Norrbottens län	Beslut om ändrad dragning av vattenledning.
2012-10-23	Bergsstaten	Markanvisning till förmån för Tapuligruvan i Pajala kommun
2012-10-17	Länsstyrelsen i Norrbottens län	Dispens från artskyddsförordningen
2012-05-24	Pajala kommun	Registrering av vattentäkt
2012-01-12	Pajala kommun	Anläggande av avloppsanläggning, Kaunisvaara 13:20
2008-11-20	Bergsstaten	Bearbetningskoncession för Tapuli K nr 1 och Tapuli K nr 2

5. Tillsynsmyndighet

5 § 5. Tillsynsmyndighet enligt miljöbalken.

Namn:

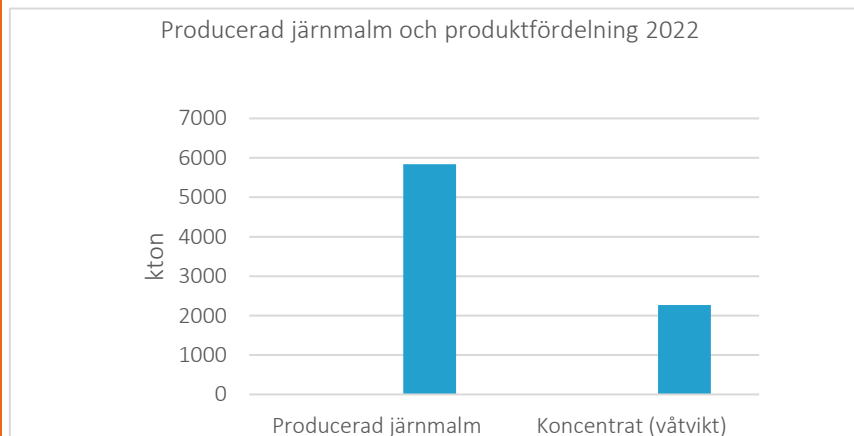
Länsstyrelsen i Norrbottens län.

6. Tillståndsgiven och faktisk produktion

5 § 6. Tillståndsgiven och faktisk produktion eller annat mått på verksamhetens omfattning.

Tillståndsgiven mängd /annat mått	Faktisk produktion/annan uppföljning
7 000 000 ton malm per år	År 2022: 5 837 801 ton malm 2 270 753 ton koncentrat (våtvikt)

Kommentar:



7. Gällande villkor i tillstånd

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

Villkor	Kommentar
Villkor 1 Gruvindustrin med anrikningsverk och de till verksamheten hörande anordningarna skall bedrivas respektive utföras i huvudsak på det sätt som bolaget uppgivit eller åtagit sig i målet. Anläggningar på mark som bolaget ännu inte råder över får inte utföras innan bolaget fått förfoganderätt även till den marken.	Sedan övertagande av tillståndet 20 februari 2018 har Kaunis Iron AB bedrivit gruvan och anrikningsverket i huvudsak på det sätt som har uppgetts och åtagit sig i målet. Villkoret innehålls.
Villkor 2 Bolaget skall i god tid innan tillståndet tas i anspråk till länsstyrelsen i Norrbottens län redovisa den slutliga utformningen av dammen för processvattenbassängen och dammarna för sand- och klarningsmagasinen. Av redovisningen skall framgå hur utformningen av dammarna lever upp till i tillämpliga delar, vad som föreskrivs i RIDAS och Gruv- RIDAS, däribland beträffande filterregler, säkerhetsfaktorer för dammstabilitet m.m. Dammarna skall utformas och dammsäkerhetsarbetet bedrivs i enlighet med tillämpliga delar av RIDAS och Gruv- RIDAS. Anläggningsarbetena avseende dammen för processvatten och dammen för klarningsmagasinet skall kontrolleras och slutbesiktas av fristående kontrollant för överensstämmelse med vad som anges i ovan nämnda branschföreskrifter och av bolaget redovisad slutlig utformning av dammarna enligt ovan. Kontrollantens rapporter skall redovisas för länsstyrelsen i god tid innan dammarna tas i drift.	Tillståndet togs över av Kaunis Iron AB 20 februari 2018. Dammsäkerhetsarbetet bedrivs i enlighet med tillämpliga delar av RIDAS och Gruv- RIDAS, vilket redogörs för närmare i dammsäkerhetsrapporteringen. Villkoret innehålls.
Villkor 3 För processvattenbassängen och klarningsmagasinet får dämningens gränser	Nivåer uppdaterade till dagens höjdsystem RH 2000 anger nivå som ej får överskridas för processvattenbassängen

<p>motsvarande nivåerna +168,9 m RH70 respektive 166,8 m RH70 inte överskridas.</p>	<p>+169,1 m och för klarningsmagasinet +167,0</p> <p>Villkorsgivna nivåer för processvattenbas-säng och klarningsmagasin har ej överskridits under 2022.</p> <p>Villkoret innehålls.</p>
<p>Villkor 4 Bolaget skall verka för att begränsa bräddning från verksamheten till recipienten så långt det är tekniskt möjligt. Om bräddning likväl erfordras skall den äga rum när konsekvenserna av bräddning blir så små som möjligt i recipienten. Riktvärde för glödningsrest i fast substans till recipienten utgående vatten är 20 mg/l. Om detta inte kan uppnås, skall anmälan omedelbart lämnas till länsstyrelsen samt en plan för redovisning av de åtgärder som skall genomföras.</p>	<p>Kontroller av recipienten har utförts regelbundet.</p> <p>Avbördningen följer naturliga flödesförhållanden med ökade volymer vid snösmältningsperioden.</p> <p>Halten glödningsrest i utgående vatten har inte överstigit riktvärdet 20 mg/l under år 2022.</p> <p>Villkoret innehålls.</p>
<p>Villkor 5 Om utsläpp i recipienten på basis av uppföljningen avviker från det som angivits i ansökningsen, skall bolaget effektivisera vattenbehandlingen enligt länsstyrelsens anvisningar och om avvikelser är betydande, söka omprövning av tillståndsbeslutet.</p>	<p>Jämförelser har genomförts av faktiska utsläpp och vad som angivits i ansökan. Se avsnitt 8. Kommenterad sammanfattning av mätningar, beräkningar m.m.</p> <p>Villkoret innehålls.</p>
<p>Villkor 6 Bolaget skall vidta åtgärder som så långt möjligt motverkar störande damning. Om störande damning ändå uppkommer åligger det bolaget att anmäla detta till länsstyrelsen som i egenskap av tillsynsmyndighet har att meddela erforderliga föreskrifter för att motverka sådan damning.</p>	<p>Mätning av nedfallande stoft och partiklar i luften har utförts kontinuerligt under året. Resultat har rapporterats till länsstyrelsen. Se avsnitt 8. Kommenterad sammanfattning av mätningar, beräkningar m.m.</p> <p>Villkoret innehålls.</p>
<p>Villkor 7 Stofthalten i utgående luft från krossar, malmmagasin och kvarnar mätt i normal torr gas i utgående luft från utrustning för stoftavskiljning får inte överskrida gränsvärdet 20 mg/m³. Bolaget skall till</p>	<p>Anordningar för stof sug är installerat men ej driftsatt.</p> <p>Villkoret är ej tillämpligt.</p>

<p>länsstyrelsen för godkännande redovisa vilka mätpunkter bolaget avser att inrätta. Om oenighet uppkommer i frågan om mätningar får de hänskjutas till kommissionen (eller den myndighet som övertagit kommissionens uppgifter) för avgörande. Mätningarna skall pågå så länge det kan anses motiverat.</p>	
<p>Villkor 8 Vid korsandet av vattendragen Rässioja och Kiekkajoki där vägtrummor skall läggas ned skall trummorna utformas så att de inte utgör vandringshinder för fiskar, andra vattenlevande organismer eller landlevande djur, vattendragens naturliga bredd bevaras, vattenhastigheten inte förändras nämnvärt, trummorna anläggs minst 30 cm under vattendragens botten, samt lämpligt erosionskydd användas varvid det översta lagret inte får vara skarpkantat.</p>	<p>En vägtrumma har anlagts vid Rässioja, på det sätt som föreskrivits i villkoret. Vägtrumma i Kiekkajoki har inte varit aktuellt.</p> <p>Villkoret innehålls.</p>
<p>Villkor 9 Buller från industriverksamheten skall begränsas och får inte ge upphov till högre ekvivalent ljudnivå vid bostäder än:</p> <p>50 dB(A) dagtid (kl. 07-18) 45 dB(A) kvällstid (kl. 18-22) 40 dB(A) nattetid (kl. 22-07)</p> <p>Momentana ljud nattetid får utomhus vid bostäder uppgå till högst 55 dB(A).</p> <p>Om de angivna nivåerna, med undantag av buller som härrör från sprängning och varningssiren för sprängning, överskrids skall bolaget underrätta länsstyrelsen om detta och senast en månad efter det att överskridandet har konstaterats redovisa vilka åtgärder eller försiktighetsmått som bolaget har vidtagit eller avser att vidta för att ett överskridande inte skall upprepas.</p>	<p>Mätning av buller har skett 2021 som visar på nivåer under gällande villkor. Uppföljning av bullervillkor sker under 2023.</p> <p>Villkoret bedöms innehållas.</p>

<p>Villkor 10</p> <p>Produktionssprängning får ske vardagar mellan kl. 07.00 och 18.00 efter tydlig hörbar förvarningssignal. Produktionsprängning vid annan tidpunkt får medges av länsstyrelsen efter ansökan från bolaget. Vid oenighet i tillståndsfrågan får den hänskjutas till Kommissionen (eller sedan ny gränsälvs överenskommelse trätt i kraft miljödomstolen) för avgörande.</p>	<p>Produktionssprängningar har skett vardagar mellan kl. 7.00 och 18.00 under 2022.</p> <p>Villkoret innehålls.</p>
<p>Villkor 11</p> <p>Vibrationer till följd av sprängning i gruvan får i bostäder inte medföra en högre svängningshastighet i vertikalled i sockel än 5 mm/s (mätt enligt SS 460 48 66) vid mer än 5 % av skjutningarna per kalenderår.</p> <p>Om vibrationerna medför en högre svängningshastighet i vertikalled i sockel än 5 mm/s skall bolaget omgående underrätta länsstyrelsen och senast en månad efter det att överskridandet har konstaterats, redovisa vilka åtgärder eller försiktighetsmått som bolaget har vidtagit eller avser att vidta för att ett överskridande inte skall upprepas.</p>	<p>Vibrationer till följd av sprängning under 2022 har inte överskridit villkoret för svängningshastighet i vertikalled på 5 mm/s.</p> <p>Se avsnitt: 8. Kommenterad sammanfattning av mätningar, beräkningar m.m.</p> <p>Villkoret innehålls.</p>
<p>Villkor 12</p> <p>Luftstöt vågor till följd av sprängning i gruvan får vid bostäder inte överstiga 200 Pascal (frifältsvärde). Om nivån 100 Pascal (frifältsvärde) överskrids, ska bolaget omgående underrätta länsstyrelsen och senast en månad efter det att överskridandet har konstaterats, redovisa vilka åtgärder eller andra försiktighetsmått som bolaget har vidtagit eller avser att vidta för att överskridande inte skall upprepas.</p>	<p>Luftstöt vågor till följd av sprängning i gruvan har inte överskridit 100 eller 200 Pascal (frifältsvärde) under 2022.</p> <p>Se avsnitt: 8. Kommenterad sammanfattning av mätningar, beräkningar m.m.</p> <p>Villkoret innehålls.</p>
<p>Villkor 13</p> <p>En detaljerad säkerhetsrapport som är anpassad till driftsförhållandena skall ges in till länsstyrelsen senast sex månader före driftstart. Bolaget skall vid den</p>	<p>Befintlig säkerhetsrapport har reviderats 2022-03-24 med anledning av organisationsförändringar.</p> <p>Villkoret innehålls.</p>

<p>tidpunkten ha genomfört mer detaljerade riskanalyser och integrerat resultaten av dessa i säkerhetsrapporten samt även redovisa de åtgärder riskanalyserna föranlett. En intern plan för räddningsinsatser skall fogas till säkerhetsrapporten. En användnings- och kontrollplan för sprängmedel, där det bland annat tas upp frågan om minskning av kvävebelastning, skall samtidigt redovisas.</p>	
<p>Villkor 14 Bolaget skall vidta skäliga åtgärder för att minimera intrång och skador som verksamheten kan innebära för renskötsel. Det ankommer på bolaget att samråda med Muonio koncessionssameby om åtgärder och eventuell skadereglering. Bolaget skall utse kontaktperson inom bolaget för samråden.</p>	<p>Kontaktpersoner har utsetts och samråd har hållits.</p> <p>Samverkansavtal med samebyn finns upprättat.</p> <p>Villkoret innehålls.</p>
<p>Villkor 15 Ett förslag till kontrollprogram för drift, utsläpp och inverkan (inklusive byggnads-, drifts- och efterbehandlingsskedet) skall upprättas och översändas för godkännande till Länsstyrelsen i Norrbottens län och för yttrande till Lapplands ELY-central. Kontrollprogram för byggnadsskedet skall upprättas senast en månad innan större mark- och anläggningsarbeten påbörjas. Vidare skall ett program för kontroll av driften av verksamheten upprättas och översändas för godkännande till Länsstyrelsen i Norrbottens län och för yttrande till Lapplands ELY-central senast tre månader innan driften av gruvan startar. Kontrollprogrammen skall innefatta de påverkningar som kan uppkomma i berörda vattendrag. Störningar och exceptionella händelser skall omedelbart anmälas till tillsynsmyndigheter.</p>	<p>Bolaget har översänt kontrollprogrammet för yttrande till ELY och länsstyrelsen. Bolaget har därefter reviderat kontrollprogrammet med anledning av dessa synpunkter. Det reviderade kontrollprogrammet har därefter översänts för länsstyrelsens godkännande 2022-08-25. Inget svar har erhållits från länsstyrelsen.</p> <p>Villkoret innehålls.</p>
<p>Villkor 16 Bolaget skall kontrollera inverkan på fiskbestånd och fiske på ett av Fiskeriverkets utredningskontor i Luleå och</p>	<p>Biologiska undersökningar av vattenmiljön har utförts under 2022. Se avsnitt: 8. Kommenterad sammanfattning av mätningar, beräkningar m.m. för</p>

<p>Lapplands arbetskrafts- och näringslivscentrals fiskeriavdelning godkänt sätt. Undersökningsprogram skall överlämnas till de nämnda myndigheterna innan någon mera betydande avledning av vatten från gruvområdet sker. Resultat från undersökningarna skall tillställas de angivna myndigheterna på sätt dessa föreskriver.</p>	<p>omfattning av genomförda undersökningar samt bilaga 6.</p> <p>Villkoret innehålls.</p>
<p>Villkor 17 Om tvist rörande kontroll- eller undersökningsprogram enligt punkterna 15 och 16 uppkommer mellan bolaget och de angivna myndigheterna skall tvisten enligt nu gällande regelsystem av sökanden hänskjutas till Gränsälvskommissionen (sedan ny gränsälvs överenskommelse trätt i kraft till miljödomstolen).</p>	<p>Ingen tvist har uppkommit 2022.</p> <p>Villkoret innehålls.</p>
<p>Villkor 18 Sökanden skall betala en fiskevårdsavgift om 75 000 kr. Avgiften skall betalas till Fiskeriverkets utredningskontor i Luleå senast vid utgången av januari månad år 2011.</p>	<p>Avgiften är erlagd.</p> <p>Villkoret innehålls.</p>
<p>Villkor 19 Nu meddelade tillstånd skall såvitt avser anläggningsarbeten ha tagits i anspråk senast den 31 december 2014 vid äventyr att tillståndet annars förfaller. Tillståndet till gruvverksamheten och driften av anrikningsverk med därtill hörande anordningar gäller till år 2025. Om fortsatt verksamhet därefter avses ske ankommer det på bolaget att senast den 31 december 2023 inkomma med ansökan om omprövning av tillståndsvillkoren.</p>	<p>Tillståndet togs i anspråk i januari år 2011.</p> <p>Tillståndet övertogs av Kaunis Iron AB 20 februari 2018. Bolaget har sökt nytt tillstånd för hela verksamheten 2019.</p> <p>Villkoret innehålls.</p>
<p>Villkor 20 Efterbehandling av ianspråktagna områden skall utföras på det sätt bolaget redovisat i ansökningshandlingarna. En efterbehandlingsplan (inklusive gråberg, sand mm.) skall upprättas innan gruvans</p>	<p>2022-03-07 har en uppdaterad avfallshandlingsplan med efterbehandlingsplan inlämnats till länsstyrelsen.</p> <p>Villkoret innehålls.</p>

byggnadsskede påbörjas och redovisas till länsstyrelsen.	
Villkor 21 Deponering av gråberg skall ske i enlighet med vad bolaget redovisat i målet.	Gråberg har under 2022 deponerats i enlighet med vad bolaget redovisat i målet. Se avsnitt: 8. Kommenterad sammanfattning av mätningar, beräkningar m.m. Villkoret innehålls.
Villkor 22 Avslutning och efterbehandling skall ske i enlighet med vid var tid gällande avslutnings- och efterbehandlingsplan. Det ankommer på bolaget att successivt uppdatera planer enligt ovan nämnda tillståndsvillkor. En slutlig, detaljerad efterbehandlingsplan skall lämnas in till Länsstyrelsen i Norrbottens län i god tid innan verksamheten upphör eller det blir aktuellt med slutlig efterbehandling av något delområde.	2022-03-07 har en uppdaterad avfallshandlingsplan med efterbehandlingsplan inlämnats till Länsstyrelsen. Villkoret innehålls.
Villkor 23 <i>Tidigare villkorsbeskrivning:</i> Tillståndet är för sin giltighet beroende av att bolaget ställer säkerhet i form av en bankgaranti för kostnaderna för det avhjälpande av en miljöskada och de andra återställningsåtgärder som verksamheterna kan föranleda. Säkerheten skall utgöras av ett belopp om 10 300 000 kr innan tillstånden tas i anspråk och därefter 6,1 kr per m ² tillkommande yta av sandmagasinet och 11,4 kr per m ² tillkommande yta av gråbergsupplaget. Det ankommer på bolaget att till länsstyrelsen redovisa bankgarantier i enlighet med vad som här föreskrivits. Bolaget skall varje år till länsstyrelsen redovisa behovet av och kostnaderna för resterande efterbehandling. Om avsatta medel i väsentlig grad överstiger beräknade kostnader får länsstyrelsen medge att säkerheten sänks.	Kaunis Iron AB har ställt en bankgaranti under 2018. Kaunis Iron AB har 2021-09-08 redovisat behovet av och kostnaderna för tillkommande efterbehandling. Denna redovisning har också inlämnats skriftligen till länsstyrelsen 2021-09-28. Bolaget har ställt en utökad ekonomisk säkerhet på det uppräknade beloppet för 2021. Därefter har dom i mål M 813-20 från mark- och miljööverdomstolen vunnit laga kraft (2021-12-22) och bolaget har uppdaterat den ekonomiska säkerheten under 2022. Den nya ekonomiska säkerheten är prövad av MÖD och vann laga kraft 7 mars. Villkoret innehålls.

Enligt dom M 813-20 ersätts tidigare beskrivning med:

Tillståndet är för sin giltighet beroende av att det för verksamheten finns en godkänd ekonomisk säkerhet som ska täcka kostnaderna för efterbehandlingen a gruvan och andra återställningsåtgärder som verksamheten kan föranleda. Den ekonomiska säkerheten ska bestå av följande:

- A. Ett grundbelopp motsvarande 50 miljoner kr.
- B. Ett tillägg till grundbeloppet som ska beräknas för tiden från senaste inmätning i september 2019 fram till datum då domen vinner laga kraft.
- C. Beräkningen ska motsvara kostnader om 16 kr per kvadratmeter för påverkad yta av övriga deponier inkluderat gråberg.
- D. C. Prognosticerad ökning av kostnader för ett års kommande verksamhet, baserad på bolagets verksamhetsplanering med avräkning vid påföljande års uppräkningsberäkning. Beräkningen ska motsvara kostnader om 16 kr per kvadratmeter för utbyggt sandmagasin och 35 kr per kvadratmeter för påverkad yta av övriga deponier inkluderat gråbergsupplag.

Säkerheten för grundbeloppet (A), tillägget (B) samt prognosticerad ökning (C) för närmast kommande år ska ges in till mark- och miljödomstolen senast två månader från det att domen har vunnit laga kraft. Därefter ska säkerhet för följande års prognosticerade ökade kostnad ges in i förskott en gång per år. Bolaget ska redovisa aktuella beräkningar för säkerhetens belopp och underlag för detta. Den ekonomiska säkerheten

<p>ska prövas av mark- och miljödomstolen.</p>	
<p>Villkor 24 Avrymningsmassor av morän och torv och sådana massor som på annat sätt tas ut i gruvverksamheten skall lagras i den omfattning som krävs för efterbehandlingen av verksamhetsområdet och användas för detta ändamål.</p>	<p>Avbanade massor av morän från dagbrottet finns sedan tidigare upplagda dels i västra delen av område för gråbergssupplag, dels centralt i område för upplaget tillsammans med torv.</p> <p>Villkoret innehålls.</p>
<p>Villkor 25 Förstagångsbesiktning av anrikningsverket, sandledningar, pump- och krosstationer, samt bandtransportörer skall genomföras senast sex månader efter det att anrikningsverket tagits i drift. Besiktningsrapporten skall inges till länsstyrelsen.</p>	<p>En förstagångsbesiktning har utförts av HIFAB i augusti år 2013.</p> <p>Villkoret innehålls.</p>
<p>Villkor 26 Bolaget skall anmäla till länsstyrelsen när tillstånden har tagits i anspråk och när anrikningsverket har tagits i drift. Det åligger bolaget att till länsstyrelsen redovisa alla uppgifter om de tillståndsgivna verksamheterna som länsstyrelsen begär.</p>	<p>Anmälan har skett till Länsstyrelsen vid övertagande av tillstånd 20 februari 2018.</p> <p>Villkoret innehålls.</p>
<p>Villkor 27 Det ankommer på länsstyrelsen att i sin egenskap av tillsynsmyndighet meddela de anvisningar som kan erfordras för att bolaget skall anses ha uppfyllt de av Gränsälvscommissionen meddelade villkoren för tillståndsgivna verksamheter. Om bolaget och länsstyrelsen är oense om vad som krävs kan frågorna enligt det gällande regelsystemet hänskjutas till kommissionen för avgörande (efter avvecklingen av kommissionen till miljödomstolen).</p>	<p>Villkoret innehålls.</p>



8. Kommenterad sammanfattning av mätningar, beräkningar m.m.

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

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

Mätningar och undersökningar har under 2022 utförts för att skapa en bild över verksamhetens påverkan på omgivningen. Följande mätningar och undersökningar redovisas:

Ytvatten

Grundvatten

Naturvärden och intressen

Luftkvalitet och damning

Vibrationer och luftstötsvågor

Besiktning fastigheter

Gruvavfall

Energiförbrukning

Ytvatten

Avbördning och intag av vatten

Recipient vid avbördning är Muonio älv. Intag av vatten har utförts under fem perioder till en total volym av ca 182 939 m³. Det aktuella villkor ur gällande miljötillstånd som rör avbördning och intag av vatten från Muonio älv är villkor nr 1 och nr 4. Den mängd vatten som intagits från Muonio älv under år 2022 ligger under vad som angivits i tillståndsansökan (ca 500 000–2 000 000 m³/år).

Avbördning har utförts till en total volym av ca 2 849 896 m³ under året. Faktisk avbördning till Muonio älv under år 2022 har jämförts med beräknad avbördning som redovisats i handlingar till tillståndsansökan för gällande verksamhetstillstånd. Faktisk avbördning är inom vad som angivits i tillståndsansökan (ca 2 000 000–4 000 000 m³/år).

I Tabell 1 och Tabell 2 nedan presenteras datum, volym och medelflöde för intag av vatten under 2022.



Tabell 1. Avbördning av vatten under året.

	Datum Start	Datum Stopp	Volym (m3)	Medelflöde under avbördning (m3/h)
Q1	-	-	-	-
Q2	2022-04-12	2022-05-30	1 526 745	1 321
Q2	2022-06-04	2022-06-11	11 560	670
Q2	2022-06-19	2022-06-23	126 127	1 313
		Summa Q2	1 664 432	
Q3	2022-07-15	2022-07-21	287 987	2 249
Q3	2022-07-29	2022-08-04	242 169	1562
Q3	2022-08-08	2022-08-10	18 281	375
Q3	2022-08-08	2022-08-10	18 020	1 259
Q3	2022-08-27	2022-09-02	166 275	1 080
Q3	2022-09-19	2022-09-24	128 564	
		Summa Q3	861 296	
Q4	2022-10-15	2022-10-21	165 524	1208
Q4	2022-11-06	2022-11-11	158 644	1429
		Summa Q4	324 168	
		Totalt 2022	2 849 896	

Tabell 2. Intag av vatten under året.

	Datum Start	Datum Stopp	Volym (m3)	Medelflöde under intag (m3/h)
Q1	2022-01-01	2022-01-10	7192	31,4
Q1	2022-01-10	2022-01-11	303	30
Q1	2022-01-11	2022-03-28	103 429	56,8
Q1	2022-03-28	2022-03-31	2184	31
		Summa Q1	113 108	
Q2	2022-04-01	2022-04-04	2 333	27
Q2	2022-04-04	2022-04-05	24 958	1 468
Q2	2022-04-05	2022-04-11	4 545	32
Q2	2022-04-12	2022-04-12	3 678	1 226
		Summa Q2	35 514	
Q3	-	-	-	-
Q4	2022-10-25	2022-11-01	4 703	28
	2022-11-01	2022-11-03	1 057	22
	2022-11-11	2022-12-31	28 557	24
		Summa Q4	34 317	
		Summa 2022	182 939	

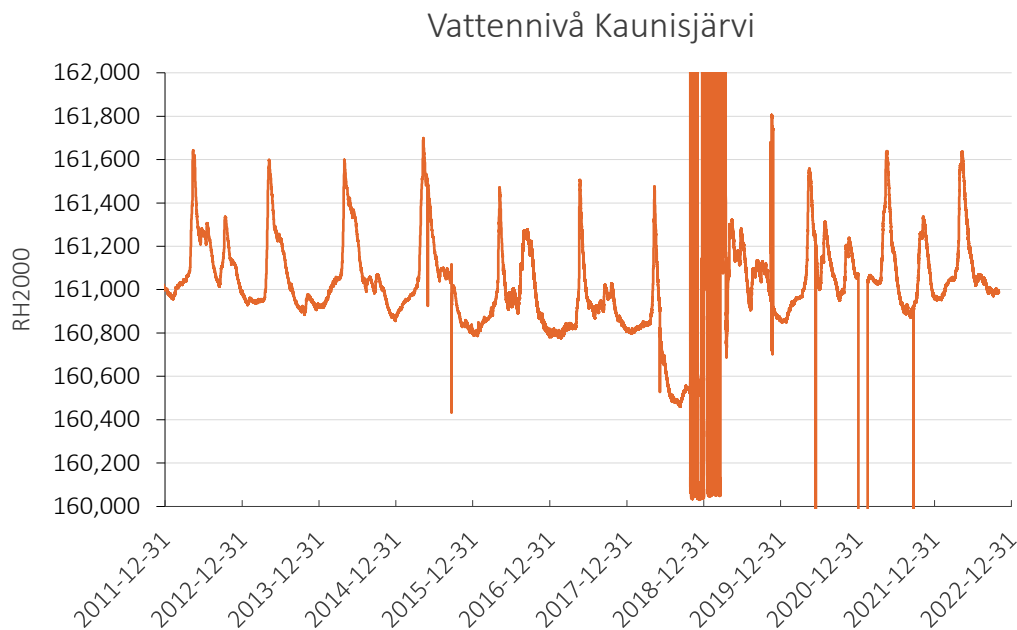
Nivå- och flödesmätning

Nivå- och flödesmätning sker i två punkter inom avrinningsområdet. Nivåmätning sker i sjön Kaunisjärvi och flödesmätning sker i vattendraget Patojoki, se Bilaga 1 för lokalisering av mätpunkterna.

Nivåmätning Kaunisjärvi

I Figur 2 nedan presenteras vattennivån (RH 2000) i Kaunisjärvi under perioden 2011 till 2022. Nivåmätaren har under första halvan av första kvartalet 2021 varit ur funktion p.g.a. ett brott på sensorkabel, reparation genomfördes 15 februari.

På grund av ansamling av sediment och organiskt material kring mätaren har inga mätvärden erhållits under del av år 2018 och 2019. Under åren 2016 till 2019 uppvisas en lägre vattennivå i Kaunisjärvi i jämförelse med perioden 2012 till 2016. Under åren 2020–2022 har vattennivån ökat till liknande nivåer som för perioden 2012–2016.



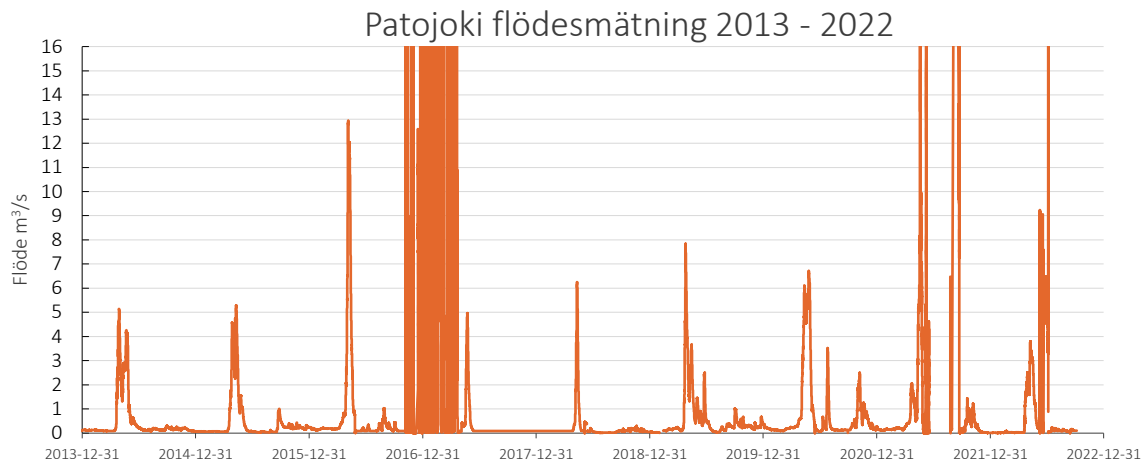
Figur 2. Vattennivå i Kaunisjärvi åren 2011 – 2022.

Flödesmätning Patojoki

Vattennivån i vattendraget Patojoki mäts med en automatisk mätare vid provpunkten Pat 3. Med en modell beräknas sedan flödet i vattendraget från den uppmätta vattennivån, se Figur 3.

Under 2022 har uppmätt flöde varierat på liknande sätt som de tidigare åren. Avvikande mätvärden under 2016/2017 berodde på problem med mätutrustning.





Figur 3. Flöde i Patojoki åren 2013 – 2022.

Ytvattenkvalitet

I presentationen av vattenkvalitet redovisas ett antal signifikanta parametrar från Särskilda förorenande ämnen (SFÄ) och Prioriterade ämnen som värderas enligt bedömningsgrunder från Havs och vattenmyndighetens författningssamling (HVMFS 2019:25). Vattenproven analyseras för fler parametrar i enlighet med kontrollprogrammet.

Avbördning till Muonio älv sker via pumpstationen PRO6 som sedan leder processvattnet till utsläppspunkten i Muonio älv. Provpunkten SS38 är lokaliserad uppströms utsläppspunkten och SS39 nedströms utsläppspunkten. Övriga provpunkter är lokaliserade inom avrinningsområdet och samtliga lokaler presenteras i Bilaga 1. För de parametrar som enligt analysvar uppvisar halter under rapporteringsgränsen har halva rapporteringsgränsen nyttjats som värde. Inga halter redovisas i de fall där samtliga analysvar för en parameter varit under rapporteringsgränsen.

PRO6

Avbördning till Muonio älv sker via pumpstationen PRO6 som sedan leder processvattnet till utsläppspunkten i Muonio älv, se bilaga 1 för lokalisering. Processvattnet är inget naturligt vatten och därmed utförs ingen jämförelse med bedömningsgrunderna, se Tabell 3 för uppmätta halter åren 2019–2022. Majoriteten av analyserna av Cd, Pb, och Hg har uppvisat halter under rapporteringsgränsen under år 2022. Halterna av Krom och har ökat jämfört med föregående år, tros bero på förekomst i berggrund. Halterna är låga i förhållande till bedömningsgrunder för ytvatten.

Riktvärde för glödningsrest i fast substans till recipienten i utgående vatten är 20 mg/l enligt villkor 4.



Tabell 3. Årsmedelvärden, minimumvärden och maximumvärden för undersökta parametrar i processvattnet i provpunkten PRO6. *bakgrundshalter har inte subtraherats från uppmätta halter.

PRO6	HVMFS 2019:25		2019			2020			2021			2022		
	Medel	Max	Min	Max	Medel	Min	Max	Medel	Min	Max	Medel	Min	Max	Medel
SFÄ														
As (µg/l)*	0,5	7,9	0,081	0,270	0,206	0,100	0,230	0,154	0,080	0,220	0,126	0,07	0,24	0,134
Cr (µg/l)	3,4		0,025	0,220	0,166	0,087	0,220	0,131	0,071	0,170	0,101	0,025	3,9	0,261
Cu (µg/l) biotillgänglig	0,5		0,145	0,269	0,178	0,015	0,234	0,068	0,010	0,113	0,034	0,01	0,19	0,034
Zn (µg/l) biotillgänglig*	5,5		0,637	0,838	0,730	0,117	4,152	1,285	0,194	4,015	1,214	0,005	2,85	0,455
U (µg/l)*	0,17	8,6	0,440	2,100	1,174	0,098	0,430	0,245	0,093	1,100	0,423	0,43	1,9	0,870
NH3-N (µg/l)	1	6,8	0,283	1,459	0,717	0,065	1,139	0,387	0,123	1,613	0,524	0,077	2,079	0,868
NO3-N (µg/l)	2200	11000	220,00	3281,90	1081,26	180,00	1300,00	622,59	350,00	1700,00	1000,59	49	2100	907,68
Prioriterade ämnen														
Cd (µg/l)	0,2		0,004	0,081	0,014	-	-	-	0,005	0,019	0,006	-	-	-
Pb (µg/l) biotillgänglig	1,2	14	0,009	0,013	0,011	0,004	0,040	0,014	0,003	0,005	0,004	0,005	0,01	0,006
Ni (µg/l) biotillgänglig	4	34	0,385	0,571	0,486	0,157	0,457	0,254	0,143	0,543	0,258	0,24	3,45	0,615
Hg (µg/l)	-	0,07	-	-	-	0,010	0,069	0,017	0,010	0,150	0,020	0,01	0,063	0,026
Övriga parametrar														
Alkalinitet (mmol/l)			0,14	2,68	1,66	0,94	2,47	1,53	0,81	2,13	1,42	0,78	2,21	1,39
Syrgas (mg/l)			8,50	11,00	9,33	4,30	11,00	8,83	0,10	12,00	8,35	4,7	11	9,12
pH			7,22	7,88	7,53	6,98	7,88	7,44	6,67	8,24	7,34	7,02	7,88	7,47
Temp			0,00	15,20	6,39	0,40	17,30	6,91	0,40	17,30	4,63	0,9	18,2	7,60
SS residue 550 °C (mg/l)			0,25	12,78	2,51	0,50	3,80	1,10	0,50	8,80	1,62	0,5	7,2	1,60
Tot SS (GF/C)			1,80	14,23	4,29	0,50	11,00	3,52	0,50	18,00	4,27	1	15	4,87
NH4-N (µg/l)			39,00	1069,00	247,19	5,00	970,00	198,41	5,00	850,00	330,85	5	1400	328,86
CODMn (mg/l)			5,70	8,40	6,82	4,20	9,10	6,46	3,30	8,10	4,96	3,6	7,6	5,39
DOC (mg/l)			-	-	-	4,30	7,80	5,74	3,50	7,00	4,55	3,3	7	4,81
TOC (mg/l)			6,00	7,50	6,80	4,40	8,40	5,99	3,80	9,90	5,06	3,7	7,3	5,15
Ca (mg/l)			12,00	30,40	25,10	12,00	35,00	24,78	17,00	44,00	30,36	33	96	56,36
K (mg/l)			7,80	38,40	29,17	16,00	47,00	32,35	18,00	67,00	35,84	30	94	53,50
Mg (mg/l)			11,00	35,00	24,71	12,00	30,00	22,83	18,00	40,00	30,16	32	100	54,82
Na (mg/l)			9,10	51,90	39,49	19,00	67,00	43,94	25,00	78,00	45,36	29	88	52,09
Kväve, totalt (µg/l)			220,00	1500,00	934,00	470,00	6200,00	1592,96	820,00	3200,00	1759,41	530	3000	1555
Fosfor, totalt (µg/l)			10,00	12,00	11,20	6,40	27,00	12,30	4,90	18,00	10,04	6,6	17	9,72
Sulfat, SO4 (mg/l)			51,00	71,00	61,00	19,00	93,00	60,59	53,00	130,00	93,00	61	230	155,41



Muonio älv

I Muonio älv har tre lokaler provtagits, SS38 som är belägen uppströms utsläppspunkten, SS39 som är belägen nedströms utsläppspunkten och SS61 belägen nedströms SS39 i höjd med Kaunisjoensuu. SS61 har inte redovisats tidigare då mätpunkten inte ingått i ordinarie kontrollprogram men sedan revidering 2022 ingår mätpunkten i ordinarie kontrollprogram, se bilaga 1 för lokalisering av mätpunkten.

Vid SS38 klassificerades samtliga undersökta ämnen som God status enligt HVMFS 2019:25, se *Tabell 4* för uppmätta halter åren 2019–2022.

Vid SS39 klassificerades samtliga undersökta ämnen som God status enligt HVMFS 2019:25, med undantag för uran under 2018, se *Tabell 5* för uppmätta halter åren 2019–2022. Denna klassificering har skett utan att ta hänsyn till bakgrundshalter.

Generellt sett uppvisas liknande halter mellan provpunkterna och åren. Marginellt högre halter av vissa parametrar som t.ex. sulfat, kväve och NH₄-N uppvisas i SS39 samt SS61, halter i SS61 är lägre än SS39.

För SS61 presenteras data från 2020–2022. Vid SS61 klassificerades samtliga undersökta ämnen som God status enligt HVMFS2019:25, se tabell 6 för uppmätta halter.

*Tabell 4. Årsmedelvärden, minimumvärden och maximumvärden för undersökta parametrar i Muonio älv vid provpunkten SS38. *bakgrundshalter har inte subtraherats från uppmätta halter. Grön färg avser God status. Gul markering indikerar Måttlig status för SFÄ och "uppnår ej god status" för prioriterade ämnen.*

SS38	HVMFS 2019:25		2019			2020			2021			2022		
	Medel	Max	Min	Max	Medel	Min	Max	Medel	Min	Max	Medel	Min	Max	Medel
SFÄ														
As (µg/l)*	0,5	7,9	0,019	0,061	0,042	0,025	0,061	0,041	0,025	0,050	0,037	0,025	0,08	0,042
Cr (µg/l)	3,4		0,140	0,240	0,184	0,180	0,310	0,212	0,150	0,260	0,202	0,14	0,68	0,28
Cu (µg/l) biotillgänglig	0,5		0,008	0,117	0,046	0,007	0,081	0,020	0,006	0,088	0,016	0,01	0,03	0,015
Zn (µg/l) biotillgänglig*	5,5		0,155	0,922	0,294	0,154	1,847	0,674	0,312	2,495	0,701	0,005	2,5	0,435
9U (µg/l)*	0,17	8,6	0,052	0,160	0,075	0,062	0,095	0,078	0,054	0,097	0,073	0,07	0,14	0,105
NH ₃ -N (µg/l)	1	6,8	0,002	0,012	0,007	0,001	0,070	0,014	0,003	0,069	0,014	0,003	0,071	0,021
NO ₃ -N (µg/l)	2200	11000	1,50	107,36	33,93	2,50	98,00	19,03	2,50	84,00	20,81	2,5	220	46,13
Prioriterade ämnen														
Cd (µg/l)	0,2		0,002	0,005	0,004	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Pb (µg/l) biotillgänglig	1,2	14	0,002	0,008	0,003	0,001	0,007	0,003	0,002	0,008	0,003	0,005	0,01	0,01
Ni (µg/l) biotillgänglig	4	34	0,046	0,061	0,053	0,026	0,073	0,048	0,037	0,094	0,057	0,04	0,15	0,08
Hg (µg/l)	-	0,07	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Övriga parametrar														
Alkalinitet (mmol/l)			0,11	0,46	0,26	0,08	0,36	0,20	0,10	0,33	0,22	0,09	0,44	0,22
Syrgas (mg/l)			9,80	12,00	10,67	9,30	13,00	11,50	9,90	13,00	11,68	9,3	13	11,36
pH			6,70	7,35	7,05	6,32	7,37	7,01	6,80	7,50	7,14	6,65	7,84	7,12
Temp			0,00	15,70	7,44	0,00	19,30	6,48	0,00	21,60	5,12	0	16,5	5,87
SS residue 550 °C (mg/l)			0,25	4,00	0,69	0,50	4,60	0,77	0,50	0,50	0,50	0,5	5	1,21

Tot SS (GF/C)	0,08	5,90	1,26	0,50	10,00	1,67	0,50	2,80	1,18	0,5	10	3,31
NH4-N (µg/l)	2,41	18,33	5,28	2,50	19,00	6,43	5,00	11,00	5,46	5	62	13,19
CODMn (mg/l)	2,10	9,10	5,43	3,50	14,00	7,19	3,00	11,00	6,57	3,3	12	7,84
DOC (mg/l)	-	-	-	2,90	8,30	5,15	2,70	7,40	4,84	2,6	8,5	5,73
TOC (mg/l)	2,10	7,00	4,61	2,90	8,50	5,19	2,70	7,60	4,82	2,7	8,8	5,81
Ca (mg/l)	2,05	5,70	3,98	1,60	5,70	3,43	1,80	5,50	3,71	1,7	9,3	5,09
K (mg/l)	0,51	0,93	0,66	0,25	0,85	0,54	0,25	0,92	0,60	0,62	5,6	2,31
Mg (mg/l)	0,55	1,60	1,10	0,55	1,60	0,95	0,58	1,60	1,05	0,62	5,8	2,68
Na (mg/l)	0,92	2,20	1,63	0,91	2,20	1,42	0,91	2,20	1,55	0,94	6,2	3,02
Kväve, totalt (µg/l)	2,50	220,00	124,15	140,00	330,00	205,33	140,00	260,00	191,54	190	420	270
Fosfor, totalt (µg/l)	3,70	16,00	7,39	4,70	39,00	10,67	6,40	19,00	8,63	5,9	30	12,32
Sulfat, SO4 (mg/l)	1,50	4,40	2,70	1,10	4,20	2,34	0,83	3,80	2,49	1,1	19	7,23

Tabell 5. Årsmedelvärden, minimumvärden och maximumvärden för undersökta parametrar i Muonio älv vid provpunkten SS39. *bakgrundshalter har inte subtraherats från uppmätta halter. Grön färg avser God status. Gul markering indikerar Måttlig status för SFÄ och "uppnår ej god status" för prioriterade ämnen.

SS39	HVMFS 2019:25		2019			2020			2021			2022		
	Medel	Max	Min	Max	Medel	Min	Max	Medel	Min	Max	Medel	Min	Max	Medel
SFÄ														
As (µg/l)*	0,5	7,9	0,016	0,077	0,049	0,025	0,077	0,046	0,025	0,070	0,035	0,025	0,08	0,042
Cr (µg/l)	3,4		0,130	0,420	0,202	0,160	0,410	0,224	0,140	0,240	0,198	0,14	0,68	0,28
Cu (µg/l) biotillgänglig	0,5		0,007	0,121	0,045	0,006	0,107	0,022	0,007	0,019	0,010	0,01	0,03	0,015
Zn (µg/l) biotillgänglig*	5,5		0,144	2,150	0,415	0,137	4,862	0,858	0,164	1,247	0,499	0,005	2,5	0,435
U (µg/l)*	0,17	8,6	0,052	0,180	0,105	0,059	0,190	0,095	0,067	0,110	0,087	0,07	0,14	0,105
NH3-N (µg/l)	1	6,8	0,000	0,084	0,027	0,001	0,130	0,034	0,004	0,067	0,020	0,003	0,071	0,021
NO3-N (µg/l)	2200	11000	1,50	427,93	79,51	2,50	280,00	59,16	5,10	150,00	61,09	2,5	220	46,13
Prioriterade ämnen														
Cd (µg/l)	0,2		0,002	0,006	0,004	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Pb (µg/l) biotillgänglig	1,2	14	0,002	0,007	0,003	0,002	0,016	0,005	0,002	0,003	0,002	0,005	0,01	0,01
Ni (µg/l) biotillgänglig	4	34	0,040	0,108	0,063	0,034	0,157	0,065	0,046	0,140	0,076	0,04	0,15	0,08
Hg (µg/l)	-	0,07	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Övriga parametrar														
Alkalinitet (mmol/l)			0,11	0,62	0,33	0,08	0,73	0,28	0,11	0,44	0,28	0,09	0,44	0,22
Syrgas (mg/l)			9,80	12,00	10,91	9,30	14,00	11,37	10,00	13,00	11,83	9,3	13	11,36
pH			6,78	7,43	7,13	6,37	7,46	7,13	6,85	7,54	7,20	6,65	7,84	7,12
Temp			0,00	15,40	7,58	0,00	15,50	5,68	0,00	13,50	3,78	0	16,5	5,87
SS residue 550 °C (mg/l)			0,25	3,30	0,68	0,50	5,60	0,86	0,50	0,50	0,50	0,5	5	1,21
Tot SS (GF/C)			0,34	5,80	1,41	0,50	11,00	2,11	0,50	4,80	1,87	0,5	10	3,31
NH4-N (µg/l)			2,50	95,15	15,98	5,00	170,00	25,07	5,00	58,00	12,58	5	62	13,19
CODMn (mg/l)			1,90	8,80	5,18	2,90	13,00	6,93	3,10	11,00	6,37	3,3	12	7,84
DOC (mg/l)			-	-	-	2,70	8,10	5,11	2,00	7,40	4,64	2,6	8,5	5,73
TOC (mg/l)			2,00	6,60	4,48	3,80	8,40	5,26	2,10	7,50	4,72	2,7	8,8	5,81

Ca (mg/l)		2,06	9,60	5,17	1,60	10,00	4,64	1,90	7,70	4,91	1,7	9,3	5,09
K (mg/l)		0,85	3,97	1,86	0,25	5,80	2,26	0,73	6,10	2,68	0,62	5,6	2,31
Mg (mg/l)		0,56	4,40	2,17	0,60	6,30	2,18	0,70	4,20	2,47	0,62	5,8	2,68
Na (mg/l)		0,93	6,50	3,43	1,00	9,00	3,64	1,00	7,70	3,93	0,94	6,2	3,02
Kväve, totalt (µg/l)		2,50	290,00	144,85	150,00	660,00	270,00	180,00	320,00	253,33	190	420	270
Fosfor, totalt (µg/l)		3,80	29,00	8,47	4,90	39,00	11,46	6,60	19,00	8,84	5,9	30	12,32
Sulfat, SO4 (mg/l)		1,50	7,50	4,67	1,40	13,00	5,53	1,30	13,00	7,31	1,1	19	7,23

Tabell 6. Årsmedelvärden, minimumvärden och maximumvärden för undersökta parametrar i Muonio älv vid provpunkten SS61. *bakgrundshalter har inte subtraherats från uppmätta halter. Grön färg avser God status. Gul markering indikerar Måttlig status för SFÄ och "uppnår ej god status" för prioriterade ämnen.

SS61	HVMFS 2019:25		2020			2021			2022		
	Medel	Max	Min	Max	Medel	Min	Max	Medel	Min	Max	Medel
SFÄ											
As (µg/l)*	0,5	7,9	0,025	0,077	0,045	0,025	0,08	0,048	0,025	0,08	0,043
Cr (µg/l)	3,4		0,19	0,27	0,2275	0,13	0,3	0,214	0,15	0,58	0,27
Cu (µg/l) biotillgänglig	0,5								0,01	0,025	0,015
Zn (µg/l) biotillgänglig*	5,5								0,005	0,51	0,293
U (µg/l)*	0,17	8,6	0,079	0,096	0,086	0,056	0,1	0,078	0,042	0,1	0,074
NH3-N (µg/l)	1	6,8	0,007	0,038	0,022	0,005	0,048	0,016	0,002	0,037	0,013
NO3-N (µg/l)	2200	11000	2,5	110	43	2,5	75	18,48	2,5	79	17,8
Prioriterade ämnen											
Cd (µg/l)	0,2		-	-	-	-	-	-	-	-	-
Pb (µg/l) biotillgänglig	1,2	14	NA	NA	NA	NA	NA	NA	0,005	0,03	0,011
Ni (µg/l) biotillgänglig	4	34	NA	NA	NA	NA	NA	NA	0,04	0,12	0,072
Hg (µg/l)	-	0,07	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Övriga parametrar											
Alkalinitet (mmol/l)			0,21	0,34	0,2825	0,1	0,32	0,216	0,1	0,32	0,206
Syrgas (mg/l)			8,9	13	11,225	10	12	11,5	9,1	12	10,82
pH			6,93	7,5	7,2525	6,78	7,57	7,09	6,6	7,34	6,936
Temp			0	18,8	8,3	0	14,3	6,1	0	17,9	7
SS residue 550 °C (mg/l)			0,5	0,5	0,5	0,5	1,8	0,76	0,5	13	3,42
Tot SS (GF/C)			0,5	4,2	1,875	0,5	6,6	2,36	0,5	21	6,16
NH4-N (µg/l)			5	15	7,5	5	10	6	5	12	6,4
CODMn (mg/l)			3,3	8,8	7	3,3	16	8,44	2,8	17	8,52
DOC (mg/l)			4	6,7	5,5	3,4	10	5,88	2,8	8,5	5,54
TOC (mg/l)			4,8	6,8	5,85	3,4	11	6,14	2,8	9,8	5,88
Ca (mg/l)			4	7,8	5,275	2,1	5,9	4,31	1,7	7,4	3,91
K (mg/l)			0,56	1,1	0,803	0,51	0,84	0,636	0,25	0,79	0,508
Mg (mg/l)			1,1	2,1	1,5	0,69	1,7	1,278	0,55	1,5	1,044
Na (mg/l)			1,4	2,6	1,85	1	2,1	1,58	0,82	2	1,334
Kväve, totalt (µg/l)			180	300	260	160	350	245	160	400	252

Fosfor, totalt (µg/l)		5,9	18	11,575	8	31	14,48	7	57	19,72
Sulfat, SO4 (mg/l)		2,3	5,2	3,525	1,3	4,1	2,86	0,88	4,1	2,176

Kaunisjoki

I Kaunisjoki har tre lokaler provtagits, SS06, SS07 och SS21, se bilaga 1 för lokalisering.

Vid SS06, SS07 och SS21 klassificerades samtliga undersökta ämnen som God status enligt HVMFS 2019:25, se Tabell 7 till Tabell 9 för uppmätta halter åren 2019–2022. SS06 uppvisar lägre halt DOC och TOC jämfört med SS07 och SS21.

Generellt sett uppvisas liknande halter mellan provpunkterna och under åren med undantag för 2019 som uppvisar lägre halter av kväve. Viss variation mellan provpunkterna och åren uppvisas mellan parametrarna sulfat och fosfor. Halten av sulfat har minskat för samtliga mätpunkter.

Tabell 7. Årsmedelvärden, minimumvärden och maximumvärden för undersökta parametrar i Kaunisjoki vid provpunkten SS06. *bakgrundshalter har inte subtraherats från uppmätta halter. Grön färg avser God status. Gul markering indikerar Måttlig status för SFÄ och "uppnår ej god status" för prioriterade ämnen.

SS06	HVMFS 2019:25		2019			2020			2021			2022		
	Medel	Max	Min	Max	Medel	Min	Max	Medel	Min	Max	Medel	Min	Max	Medel
SFÄ														
As (µg/l)*	0,5	7,9	0,035	0,061	0,069	0,025	0,061	0,063	0,025	0,050	0,059	0,025	0,067	0,1
Cr (µg/l)	3,4		0,250	0,240	0,268	0,180	0,310	0,264	0,150	0,260	0,274	0,24	0,27	0,25
Cu (µg/l) biotillgänglig	0,5		0,013	0,490	0,015	0,007	0,081	0,033	0,006	0,088	0,014	0,01	0,025	0,013
Zn (µg/l) biotillgänglig*	5,5		0,133	2,700	0,831	0,154	1,847	0,263	0,312	2,495	0,680	0,005	0,62	0,221
U (µg/l)*	0,17	8,6	0,076	0,160	0,103	0,062	0,095	0,103	0,054	0,097	0,100	0,08	0,12	0,102
NH3-N (µg/l)	1	6,8	0,0005	0,020	0,010	0,0004	0,009	0,006	0,003	0,019	0,009	0,003	0,030	0,011
NO3-N (µg/l)	2200	11000	2,50	45,06	9,88	2,50	33,00	13,50	2,50	27,00	9,30	2,5	31	11,1
Prioriterade ämnen														
Cd (µg/l)	0,2		0,003	0,005	0,005	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Pb (µg/l) biotillgänglig	1,2	14	0,002	0,055	0,007	0,001	0,007	0,002	0,002	0,008	0,002	0,005	0,02	0,008
Ni (µg/l) biotillgänglig	4	34	0,022	0,160	0,026	0,026	0,073	0,029	0,037	0,094	0,026	0,03	0,04	0,032
Hg (µg/l)	-	0,07	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Övriga parametrar														
Alkalinitet (mmol/l)			0,08	0,46	0,18	0,08	0,36	0,19	0,10	0,33	0,19	0,1	0,27	0,178
Syrgas (mg/l)			11,00	12,00	11,37	9,30	13,00	11,18	9,90	13,00	10,46	8,4	12	10,4
pH			6,40	7,35	6,79	6,32	7,37	6,58	6,80	7,50	6,86	6,54	7,26	6,92
Temp			0,00	15,70	4,38	0,00	19,30	5,66	0,00	21,60	6,48	0,05	17	7,05
SS residue 550 °C (mg/l)			0,25	4,00	0,60	0,50	4,60	0,50	0,50	0,50	0,50	0,5	0,5	0,5
Tot SS (GF/C)			1,40	5,90	1,88	0,50	10,00	2,60	0,50	2,80	1,70	1,8	5,5	2,94
NH4-N (µg/l)			2,00	18,33	12,01	2,50	19,00	9,20	5,00	11,00	7,80	5	20	8
CODMn (mg/l)			3,20	9,10	8,78	3,50	14,00	9,76	3,00	11,00	9,60	4,6	14	10,6
DOC (mg/l)			0,00	-	-	2,90	8,30	6,46	2,70	7,40	6,50	4,1	10	7,42
TOC (mg/l)			3,40	7,00	6,48	2,90	8,50	6,74	2,70	7,60	6,72	4,4	10	7,68

Ca (mg/l)		2,22	5,70	3,99	1,60	5,70	4,08	1,80	5,50	3,86	2,4	5,5	4,07
K (mg/l)		0,25	0,93	0,30	0,25	0,85	0,38	0,25	0,92	0,31	0,25	0,6	0,32
Mg (mg/l)		0,52	1,60	0,81	0,55	1,60	0,85	0,58	1,60	0,82	0,53	1,1	0,83
Na (mg/l)		1,17	2,20	1,60	0,91	2,20	1,62	0,91	2,20	1,54	1,1	2,1	1,58
Kväve, totalt (µg/l)		2,50	220,00	126,25	140,00	330,00	226,00	140,00	260,00	214,00	160	290	244
Fosfor, totalt (µg/l)		7,20	16,00	8,83	4,70	39,00	9,46	6,40	19,00	8,98	8,9	12	9,92
Sulfat, SO4 (mg/l)		1,60	4,40	3,60	1,10	4,20	3,10	0,83	3,80	3,06	1,9	4,4	3

Tabell 8. Årsmedelvärden, minimumvärden och maximumvärden för undersökta parametrar i Kaunisjoki vid provpunkten SS07. *bakgrundshalter har inte subtraherats från uppmätta halter. Grön färg avser God status. Gul markering indikerar Måttlig status för SFÄ och "uppnår ej god status" för prioriterade ämnen.

SS07	HVMFS 2019:25		2019			2020			2021			2022		
	Medel	Max	Min	Max	Medel	Min	Max	Medel	Min	Max	Medel	Min	Max	Medel
SFÄ														
As (µg/l)*	0,5	7,9	0,075	0,097	0,081	0,051	0,089	0,069	0,058	0,086	0,065	0,025	0,09	0,071
Cr (µg/l)	3,4		0,260	0,310	0,280	0,170	0,350	0,274	0,220	0,340	0,278	0,21	0,29	0,258
Cu (µg/l) biotillgänglig	0,5		0,009	0,018	0,013	0,012	0,041	0,025	0,009	0,019	0,013	0,01	0,025	0,013
Zn (µg/l) biotillgänglig*	5,5		0,188	0,387	0,261	0,161	0,984	0,505	0,213	0,952	0,490	0,005	1,19	0,427
U (µg/l)*	0,17	8,6	0,090	0,096	0,093	0,048	0,094	0,076	0,058	0,095	0,077	0,056	0,095	0,0758
NH3-N (µg/l)	1	6,8	0,002	0,020	0,008	0,0003	0,009	0,006	0,002	0,030	0,011	0,003	0,045	0,015
NO3-N (µg/l)	2200	11000	1,50	2,50	2,30	2,50	110,00	30,10	2,50	27,00	10,40	2,5	26	10,7
Prioriterade ämnen														
Cd (µg/l)	0,2		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Pb (µg/l) biotillgänglig	1,2	14	0,002	0,004	0,003	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,005	0,02	0,009
Ni (µg/l) biotillgänglig	4	34	0,027	0,033	0,030	0,022	0,034	0,027	0,027	0,042	0,031	0,03	0,04	0,036
Hg (µg/l)	-	0,07	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Övriga parametrar														
Alkalinitet (mmol/l)			0,11	3,12	0,67	0,05	0,36	0,24	0,08	0,34	0,22	0,1	0,36	0,216
Syrgas (mg/l)			11,00	11,00	11,00	8,50	11,00	10,06	8,10	11,00	9,78	7	12	9,84
pH			6,47	8,32	7,06	5,58	6,91	6,56	6,44	7,20	6,74	6,46	7,09	6,862
Temp			0,00	12,50	4,00	0,00	15,70	5,82	0,00	19,30	7,02	0,05	18,4	7,41
SS residue 550 °C (mg/l)			0,25	8,99	1,87	0,50	0,50	0,50	0,50	1,80	0,98	0,5	0,5	0,5
Tot SS (GF/C)			2,00	9,94	4,57	1,20	7,20	4,12	0,50	6,80	3,26	3	5,2	3,92
NH4-N (µg/l)			4,40	12,00	7,60	5,00	18,00	10,00	5,00	19,00	11,20	5	44	12,8
CODMn (mg/l)			8,80	15,00	10,45	7,30	14,00	10,88	7,40	12,00	9,90	5,1	15	11,62
DOC (mg/l)			-	-	-	5,30	8,80	7,82	5,10	9,50	7,24	4,4	10	8,12
TOC (mg/l)			6,70	10,20	7,73	7,00	9,30	8,22	5,80	9,90	7,64	4,4	10	8,32
Ca (mg/l)			2,52	38,00	10,63	1,30	6,80	4,58	2,00	6,70	4,56	2,4	7	4,36
K (mg/l)			8,40	8,40	8,40	0,25	0,71	0,43	0,25	0,51	0,30	0,025	0,71	0,162
Mg (mg/l)			0,59	33,00	7,25	0,33	1,50	1,04	0,51	1,50	1,04	0,61	1,5	0,982
Na (mg/l)			1,18	8,70	2,90	0,72	2,20	1,60	0,99	2,20	1,60	0,95	2,3	1,53
Kväve, totalt (µg/l)			2,50	310,00	136,25	130,00	460,00	276,00	200,00	370,00	280,00	200	330	292

Fosfor, totalt (µg/l)		10,00	20,00	12,50	11,00	25,00	15,80	10,00	28,00	18,40	13	20	15,6
Sulfat, SO4 (mg/l)		1,40	3,50	2,73	0,85	3,90	2,67	1,10	3,70	2,66	0,9	4,4	2,56

Tabell 9. Årsmedelvärden, minimumvärden och maximumvärden för undersökta parametrar i Kaunisjoki vid provpunkten SS21. *bakgrundshalter har inte subtraherats från uppmätta halter. Grön färg avser God status. Gul markering indikerar Måttlig status för SFÄ och "uppnår ej god status" för prioriterade ämnen.

SS21	HVMFS 2019:25		2019			2020			2021			2022		
	Medel	Max	Min	Max	Medel	Min	Max	Medel	Min	Max	Medel	Min	Max	Medel
SFÄ														
As (µg/l)*	0,5	7,9	0,038	0,096	0,073	0,061	0,087	0,075	0,054	0,100	0,071	0,025	0,1	0,073
Cr (µg/l)	3,4		0,230	0,290	0,258	0,190	0,340	0,267	0,190	0,270	0,235	0,18	0,25	0,222
Cu (µg/l) biotillgänglig	0,5		0,006	0,055	0,017	0,006	0,023	0,017	0,004	0,010	0,007	0,005	0,025	0,012
Zn (µg/l) biotillgänglig*	5,5		0,247	5,949	1,583	0,300	1,193	0,606	0,447	1,234	0,644	0,005	1,54	0,457
U (µg/l)*	0,17	8,6	0,110	0,130	0,118	0,084	0,100	0,094	0,056	0,100	0,081	0,044	0,099	0,082
NH3-N (µg/l)	1	6,8	0,005	0,026	0,012	0,009	0,019	0,012	0,004	0,050	0,018	0,002	0,016	0,011
NO3-N (µg/l)	2200	11000	2,50	69,65	15,93	2,50	34,00	13,00	2,50	34,00	11,45	2,5	30	8
Prioriterade ämnen														
Cd (µg/l)	0,2		0,005	0,080	0,020	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Pb (µg/l) biotillgänglig	1,2	14	0,002	0,014	0,004	0,002	0,002	0,002	0,002	0,006	0,004	0,005	0,01	0,006
Ni (µg/l) biotillgänglig	4	34	0,029	0,082	0,044	0,028	0,045	0,037	0,029	0,065	0,043	0,02	0,04	0,032
Hg (µg/l)	-	0,07	-	-	-	-	-	-	0,010	0,037	0,017	-	-	-
Övriga parametrar														
Alkalinitet (mmol/l)			0,15	0,66	0,33	0,30	0,56	0,40	0,17	0,50	0,33	0,11	0,48	0,288
Syrgas (mg/l)			10,40	12,00	11,47	7,80	11,00	9,00	8,40	11,00	9,73	7,8	11	9,4
pH			6,73	7,30	7,01	7,03	7,08	7,06	6,77	7,35	6,99	6,55	7,3	6,94
Temp			0,10	14,10	4,80	0,00	17,30	8,13	0,00	21,70	7,23	0	13,3	6,2
SS residue 550 °C (mg/l)			0,50	5,52	1,50	0,50	0,50	0,50	0,50	1,60	0,78	0,5	0,5	0,5
Tot SS (GF/C)			2,40	6,35	3,35	3,00	4,20	3,43	2,80	6,40	4,55	1,8	6	3,72
NH4-N (µg/l)			2,50	39,81	13,56	5,00	11,00	7,00	5,00	24,00	9,75	5	35	11
CODMn (mg/l)			3,40	17,00	10,08	8,20	14,00	10,60	8,00	16,00	11,58	4,5	16	11,9
DOC (mg/l)			-	-	-	6,70	11,00	8,30	6,10	10,00	8,00	3,6	12	8,48
TOC (mg/l)			3,40	11,10	7,86	7,10	11,00	8,60	6,60	11,00	8,58	4,1	12	8,7
Ca (mg/l)			3,26	9,00	5,51	5,60	9,00	6,87	3,80	9,20	6,18	2,3	8,5	5,15
K (mg/l)			0,52	1,80	0,95	0,25	1,10	0,71	0,53	0,89	0,63	0,25	0,9	0,456
Mg (mg/l)			0,96	3,00	1,72	1,70	2,50	2,00	1,10	2,80	1,90	0,81	2,3	1,502
Na (mg/l)			1,48	6,00	2,60	1,60	3,40	2,40	1,50	2,60	1,90	0,81	2,5	1,642
Kväve, totalt (µg/l)			2,50	350,00	157,00	240,00	370,00	303,33	220,00	370,00	282,50	200	400	316
Fosfor, totalt (µg/l)			14,00	56,00	23,80	15,00	24,00	20,00	15,00	33,00	22,75	18	30	22,4
Sulfat, SO4 (mg/l)			1,80	7,10	3,90	2,80	5,30	4,03	2,70	6,10	4,33	1,1	6,1	3,26

Kaunisjärvi

Provtagning i sjön Kaunisjärvi har utförts vid en lokal men vid två olika djup, SS10 1m och SS10 3m, se bilaga 1 för lokalisering.

Vid SS10 1m klassificerades samtliga undersökta ämnen som God status enligt HVMFS 2019:25, SS10 3m klassificerades till måttlig status avseende NH₃-N, se *Tabell 10-11* för uppmätta halter åren 2019–2022.

Vid SS10 3m erhöles ett avvikande värde (1,5 µg/l) avseende uran som inte använts för beräkning av årsmedelvärdet. Halterna av b.l.a uran i Kaunisjärvi kommer följas upp genom förtätad provtagning under 2023.

Generellt uppvisas kraftiga variationer av NH₄-N i båda provtagningsdjupen under åren. En ökning av sulfat noterades under 2021 i jämförelse med tidigare år men halter har sjunkit under 2022.

*Tabell 10. Årsmedelvärden, minimumvärden och maximumvärden för undersökta parametrar i Kaunisjärvi vid provpunkten SS10 1m. *bakgrundshalter har inte subtraherats från uppmätta halter. Grön färg avser God status. Gul markering indikerar Måttlig status för SFÄ och "uppnår ej god status" för prioriterade ämnen.*

SS10 1m	HVMFS 2019:25		2019			2020			2021			2022		
	Medel	Max	Min	Max	Medel	Min	Max	Medel	Min	Max	Medel	Min	Max	Medel
SFÄ														
As (µg/l)*	0,5	7,9	0,084	0,120	0,111	0,091	0,120	0,106	0,100	0,110	0,102	0,06	0,13	0,104
Cr (µg/l)	3,4		0,025	0,560	0,140	0,025	0,091	0,056	0,025	0,110	0,064	0,025	0,092	0,062
Cu (µg/l) biotillgänglig	0,5		0,001	0,010	0,005	0,002	0,082	0,021	0,003	0,036	0,010	0,005	0,03	0,015
Zn (µg/l) biotillgänglig*	5,5		0,074	1,175	0,392	0,041	1,649	0,406	0,098	1,114	0,406	0,005	0,3	0,135
U (µg/l)*	0,17	8,6	0,011	0,160	0,043	0,014	0,058	0,035	0,020	0,075	0,046	0,03	0,16	0,068
NH ₃ -N (µg/l)	1	6,8	0,042	3,707	0,803	0,025	0,313	0,116	0,009	0,220	0,089	0,057	0,320	0,148
NO ₃ -N (µg/l)	2200	11000	2,50	298,52	53,42	2,50	260,00	59,90	2,50	330,00	71,50	2,5	510	119,1
Prioriterade ämnen														
Cd (µg/l)	0,2		0,005	0,060	0,016	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Pb (µg/l) biotillgänglig	1,2	14	0,001	0,006	0,003	0,001	0,011	0,006	0,007	0,007	0,007	0,005	0,01	0,006
Ni (µg/l) biotillgänglig	4	34	0,019	0,036	0,027	0,019	0,323	0,088	0,026	0,097	0,048	0,03	0,13	0,06
Hg (µg/l)	-	0,07	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Övriga parametrar														
Alkalinitet (mmol/l)			0,87	1,15	0,99	1,21	1,60	1,33	0,52	1,48	1,21	1,23	1,76	1,46
Syrgas (mg/l)			6,00	11,00	9,33	2,10	11,00	7,88	2,80	13,00	9,44	4	10	7,34
pH			7,02	7,96	7,56	6,93	7,87	7,55	7,22	8,23	7,71	7,61	7,89	7,78
Temp			0,30	17,20	6,32	1,00	19,70	8,48	0,40	15,10	7,84	2,1	18,1	8,8
SS residue 550 °C (mg/l)			0,25	0,51	0,46	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,5	0,5	0,5
Tot SS (GF/C)			0,50	5,60	3,50	1,00	5,80	4,32	0,50	6,40	3,74	0,5	6,6	3,96
NH ₄ -N (µg/l)			28,00	130,00	64,21	5,00	130,00	35,40	5,00	23,00	8,60	5	27	16,4
CODMn (mg/l)			6,50	11,00	9,90	9,40	11,00	10,22	8,60	13,00	10,30	11	12	11,2
DOC (mg/l)			-	-	-	8,10	10,00	9,32	7,80	9,90	8,94	8,5	12	9,9

TOC (mg/l)		8,20	9,90	9,30	8,30	11,00	9,58	8,20	10,00	9,18	9,9	12	10,58
Ca (mg/l)		17,00	20,00	17,64	20,00	27,00	21,80	24,00	37,00	29,00	9,5	38	25,35
K (mg/l)		3,40	5,19	4,50	5,40	11,00	8,34	6,90	14,00	8,98	2,2	11	6,32
Mg (mg/l)		10,20	13,00	10,88	10,00	17,00	13,20	17,00	25,00	19,60	4,1	24	14,42
Na (mg/l)		4,10	7,29	5,95	7,20	16,00	11,44	8,30	18,00	10,88	2,3	12	6,78
Kväve, totalt (µg/l)		2,50	590,00	325,54	440,00	810,00	554,00	420,00	720,00	584,00	530	990	746
Fosfor, totalt (µg/l)		11,00	56,00	37,80	25,00	47,00	32,20	13,00	47,00	32,40	21	52	39,6
Sulfat, SO4 (mg/l)		22,00	62,00	32,80	31,00	50,00	37,20	25,00	97,00	63,80	12	82	45,4

Tabell 11. Årsmedelvärden, minimumvärden och maximumvärden för undersökta parametrar i Kaunisjärvi vid provpunkten SS10 3m. *bakgrundshalter har inte subtraherats från uppmätta halter. Grön färg avser God status. Gul markering indikerar Måttlig status för SFÄ och "uppnår ej god status" för prioriterade ämnen.

SS10 3m	HVMFS 2019:25		2019			2020			2021			2022		
	Medel	Max	Min	Max	Medel	Min	Max	Medel	Min	Max	Medel	Min	Max	Medel
SFÄ														
As (µg/l)*	0,5	7,9	0,100	0,130	0,112	0,089	0,140	0,122	0,025	0,170	0,105	0,11	0,17	0,126
Cr (µg/l)	3,4		0,025	0,380	0,140	0,025	0,170	0,098	0,025	0,091	0,046	0,0025	0,1	0,0681
Cu (µg/l) biotillgänglig	0,5		0,004	0,278	0,065	0,002	0,060	0,021	0,002	0,014	0,006	0,0025	0,02	0,0075
Zn (µg/l) biotillgänglig*	5,5		0,093	1,728	0,675	0,088	0,604	0,300	0,081	0,503	0,308	0,005	0,24	0,096
U (µg/l)*	0,17	8,6	0,011	0,190	0,050	0,015	0,110	0,053	0,005	0,380	0,102	0,028	1,5	0,075
NH3-N (µg/l)	1	6,8	0,001	3,172	1,025	0,050	0,768	0,263	0,057	0,248	0,152	0,007	5,755	1,173
NO3-N (µg/l)	2200	11000	1,50	62,18	12,28	2,50	160,00	40,50	2,50	280,00	66,10	2,5	690	198,4
Prioriterade ämnen														
Cd (µg/l)	0,2		0,005	0,013	0,007	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Pb (µg/l) biotillgänglig	1,2	14	0,001	0,030	0,008	0,002	0,010	0,005	0,001	0,002	0,002	0,01	0,049	0,0178
Ni (µg/l) biotillgänglig	4	34	0,030	0,450	0,122	0,029	0,127	0,063	0,025	0,057	0,041	0,03	0,11	0,064
Hg (µg/l)	-	0,07	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Övriga parametrar														
Alkalinitet (mmol/l)			0,85	2,72	1,27	1,29	2,10	1,61	1,25	2,49	1,64	1,22	2,33	1,59
Syrgas (mg/l)			0,00	11,00	7,33	0,86	11,00	6,57	3,20	11,00	8,26	1,2	11	6,86
pH			6,90	7,91	7,50	7,16	7,87	7,53	7,18	8,26	7,71	7,54	7,96	7,75
Temp			1,50	16,60	6,34	2,00	19,60	9,14	1,40	14,90	7,46	2,6	18,2	9,26
SS residue 550 °C (mg/l)			0,50	17,00	3,57	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,5	3,6	1,12
Tot SS (GF/C)			3,80	23,24	7,51	4,00	8,30	5,62	0,50	6,00	3,38	5,2	9,8	6,48
NH4-N (µg/l)			2,00	1725,00	337,83	5,00	240,00	88,40	5,00	87,00	32,60	0,5	990	203,1
CODMn (mg/l)			10,00	17,00	12,20	9,70	12,00	10,74	8,60	11,00	9,64	10	13	11,2
DOC (mg/l)			-	-	-	10,00	11,00	10,40	7,70	10,00	8,70	9,2	14	11,44
TOC (mg/l)			8,90	16,00	10,82	9,20	11,00	10,44	8,10	11,00	9,26	9,5	16	11,86
Ca (mg/l)			16,80	33,00	20,24	20,00	33,00	25,60	25,00	61,00	37,00	23	46	31,4
K (mg/l)			4,25	5,30	4,87	7,90	15,00	10,62	7,20	16,00	10,52	6	11	7,92
Mg (mg/l)			10,20	21,00	12,44	12,00	22,00	16,40	17,00	44,00	25,40	14	31	19,8
Na (mg/l)			5,41	7,33	6,34	11,00	21,00	14,80	8,20	18,00	11,92	6,3	11	8,4

Kväve, totalt (µg/l)		2,50	2500,00	717,64	500,00	790,00	630,00	430,00	700,00	572,00	520	1600	928
Fosfor, totalt (µg/l)		41,00	57,00	47,00	25,00	51,00	37,60	15,00	49,00	31,20	30	120	57,4
Sulfat, SO4 (mg/l)		22,00	60,00	32,40	31,00	65,00	41,80	57,00	190,00	99,20	35	110	62,4

Mellajoki

Provtagning i Mellajoki har utförts vid en lokal, SS12, se bilaga 1 för lokalisering.

Vid SS12 klassificerades samtliga undersökta ämnen som God status enligt HVMFS 2019:25, se *Tabell* för uppmätta halter åren 2019–2022. Generellt sett uppvisar liknande halter mellan provpunkterna och under åren med undantag för 2019 som uppvisar lägre halter av kväve och fosfor än övriga år.

*Tabell 12. Årsmedelvärden, minimumvärden och maximumvärden för undersökta parametrar i Mellajoki vid provpunkten SS12. *bakgrundshalter har inte subtraherats från uppmätta halter. Grön färg avser God status. Gul markering indikerar Måttlig status för SFÄ och "uppnår ej god status" för prioriterade ämnen.*

SS12	HVMFS 2019:25		2019			2020			2021			2022		
	Medel	Max	Min	Max	Medel	Min	Max	Medel	Min	Max	Medel	Min	Max	Medel
SFÄ														
As (µg/l)*	0,5	7,9	0,054	0,094	0,068	0,025	0,280	0,117	0,050	0,140	0,102	0,06	0,16	0,088
Cr (µg/l)	3,4		0,070	0,270	0,180	0,160	0,770	0,318	0,180	0,330	0,262	0,12	0,36	0,24
Cu (µg/l) biotillgänglig	0,5		0,004	0,007	0,006	0,004	0,571	0,126	0,004	0,009	0,006	0,0025	0,01	0,0065
Zn (µg/l) biotillgänglig*	5,5		0,190	0,253	0,230	0,343	1,814	0,979	0,187	2,120	1,028	0,1	0,57	0,294
U (µg/l)*	0,17	8,6	0,003	0,190	0,051	0,005	0,025	0,009	0,005	0,150	0,035	0,003	0,005	0,0045
NH3-N (µg/l)	1	6,8	0,0004	0,012	0,003	0,0004	0,004	0,002	0,001	0,011	0,004	0,002	0,012	0,006
NO3-N (µg/l)	2200	11000	1,00	2,50	2,00	2,50	2,50	2,50	2,50	2,50	2,50	2,5	2,5	2,5
Prioriterade ämnen														
Cd (µg/l)	0,2		0,005	0,068	0,021	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Pb (µg/l) biotillgänglig	1,2	14	0,001	0,002	0,002	0,001	0,004	0,002	0,001	0,002	0,001	0,005	0,01	0,006
Ni (µg/l) biotillgänglig	4	34	0,017	0,024	0,020	0,019	0,082	0,042	0,019	0,036	0,028	0,02	0,05	0,036
Hg (µg/l)	-	0,07	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Övriga parametrar														
Alkalinitet (mmol/l)			0,08	0,72	0,24	0,05	0,94	0,30	0,06	0,42	0,18	0,08	0,48	0,246
Syrgas (mg/l)			7,80	10,00	9,27	0,10	10,00	6,20	5,10	9,40	7,07	6	9,8	8,1
pH			6,10	6,58	6,38	5,67	6,59	6,21	6,11	6,73	6,30	6,03	6,79	6,414
Temp			0,00	6,80	1,95	0,00	17,00	6,38	0,10	17,20	7,32	0	15,1	7,12
SS residue 550 °C (mg/l)			0,25	5,18	1,39	0,50	23,00	5,52	0,50	13,00	4,93	0,5	7,2	2,6
Tot SS (GF/C)			1,60	8,79	5,04	4,00	65,00	20,40	1,60	30,00	12,60	2,4	19	8,88
NH4-N (µg/l)			2,00	54,33	13,51	5,00	5,00	5,00	5,00	25,00	10,83	5	72	27,4
CODMn (mg/l)			7,30	17,00	9,78	6,80	48,00	23,36	12,00	19,00	16,17	11	19	14,6
DOC (mg/l)			-	-	-	5,30	23,00	12,68	8,10	12,00	10,38	6,9	13	10,12
TOC (mg/l)			5,40	11,50	7,45	6,10	34,00	14,50	8,60	14,00	11,37	8	15	11,32
Ca (mg/l)			0,03	2,29	1,69	1,30	10,00	3,90	1,60	7,70	4,42	1,7	7,4	3,97

K (mg/l)		0,00	0,00	0,19	0,25	0,62	0,32	0,25	0,25	0,25	0,25	0,51	0,302
Mg (mg/l)		0,03	0,63	0,48	0,38	2,50	1,03	0,45	1,90	1,16	0,49	1,6	0,952
Na (mg/l)		0,04	1,24	0,90	0,79	1,80	1,23	0,96	1,70	1,29	0,67	2,1	1,294
Kväve, totalt (µg/l)		2,50	390,00	213,13	210,00	560,00	384,00	270,00	580,00	381,67	260	510	362
Fosfor, totalt (µg/l)		11,00	20,00	14,82	14,00	47,00	26,80	12,00	39,00	24,50	12	26	19,8
Sulfat, SO4 (mg/l)		0,28	2,30	0,91	0,25	0,79	0,34	0,25	0,89	0,42	0,25	1,9	0,58

Rässioja

Provtagning i Rässioja har utförts vid en lokal, se bilaga 1 för lokalisering. Vid SS15 klassificerades samtliga undersökta ämnen som God status enligt HVMFS 2019:25, se *Tabell* för uppmätta halter åren 2019–2022. Halten fosfor, kväve, NO₃-N och glödningsrest har varierat kraftigt över åren.

*Tabell 13. Årsmedelvärden, minimumvärden och maximumvärden för undersökta parametrar i Rässioja vid provpunkten SS15. *bakgrundshalter har inte subtraherats från uppmätta halter. Grön färg avser God status. Gul markering indikerar Måttlig status för SFÄ och "uppnår ej god status" för prioriterade ämnen.*

SS15	HVMFS 2019:25		2019			2020			2021			2022		
	Medel	Max	Min	Max	Medel	Min	Max	Medel	Min	Max	Medel	Min	Max	Medel
SFÄ														
As (µg/l)*	0,5	7,9	0,120	0,210	0,154	0,089	0,290	0,170	0,070	0,210	0,139	0,12	0,35	0,196
Cr (µg/l)	3,4		0,075	0,130	0,102	0,025	0,210	0,114	0,025	0,210	0,138	0,082	0,14	0,1038
Cu (µg/l) biotillgänglig	0,5		0,003	0,003	0,003	0,003	0,036	0,014	0,002	0,051	0,021	0,005	0,025	0,01
Zn (µg/l) biotillgänglig*	5,5		0,039	0,350	0,194	0,154	0,414	0,250	0,186	2,152	0,730	0,005	0,32	0,128
U (µg/l)*	0,17	8,6	0,021	0,390	0,162	0,010	0,260	0,056	0,005	0,097	0,030	0,003	0,087	0,036
NH ₃ -N (µg/l)	1	6,8	0,004	0,125	0,032	0,004	0,016	0,009	0,004	0,017	0,009	0,003	0,056	0,023
NO ₃ -N (µg/l)	2200	11000	1,50	293,73	51,05	2,50	2,50	2,50	2,50	2,50	2,50	2,5	2,5	2,5
Prioriterade ämnen														
Cd (µg/l)	0,2		0,005	0,005	0,005	-	-	-	0,005	0,052	0,012	-	-	-
Pb (µg/l) biotillgänglig	1,2	14	0,001	0,001	0,001	-	-	-	0,001	0,001	0,001	0,005	0,01	0,006
Ni (µg/l) biotillgänglig	4	34	0,049	0,058	0,052	0,023	0,081	0,052	0,046	0,066	0,058	0,04	0,19	0,088
Hg (µg/l)	-	0,07	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Övriga parametrar														
Alkalinitet (mmol/l)			0,96	3,72	1,80	0,89	3,61	2,00	0,88	4,09	1,94	1,04	4,17	2,084
Syrgas (mg/l)			7,80	7,80	7,80	0,10	7,80	4,30	0,10	7,40	3,89	0,1	6,1	3
pH			6,90	7,37	7,19	6,82	7,05	6,98	6,87	7,12	7,02	6,7	7,47	7,002
Temp			0,10	5,00	2,88	0,00	16,30	8,66	0,20	16,50	7,88	1,9	45	24,12
SS residue 550 °C (mg/l)			0,50	342,50	58,56	0,50	37,00	8,01	0,50	30,00	9,23	0,5	66	22,44
Tot SS (GF/C)			1,80	492,60	85,49	3,80	66,00	17,60	3,60	56,00	18,70	2,8	110	38,94
NH ₄ -N (µg/l)			5,30	69,20	17,46	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5	28	11,6
CODMn (mg/l)			9,50	76,00	27,25	9,30	27,00	18,99	4,90	34,00	17,36	11	42	18,2
DOC (mg/l)			-	-	-	9,80	19,00	14,23	4,90	23,00	13,84	6,8	31	14,96
TOC (mg/l)			10,30	60,00	23,35	10,00	26,00	15,29	5,30	29,00	16,29	11	30	16,4

Ca (mg/l)	22,00	58,00	33,12	20,00	63,00	36,00	22,00	58,00	35,50	28	62	40,4
K (mg/l)	3,33	14,00	7,09	3,20	6,70	5,20	1,00	11,00	3,76	7,7	24	12,08
Mg (mg/l)	8,39	20,00	14,56	6,60	23,00	14,40	7,40	22,00	12,09	11	23	17,8
Na (mg/l)	3,63	18,00	8,92	3,20	7,70	5,97	2,70	17,00	5,40	7,5	23	13,7
Kväve, totalt (µg/l)	2,50	1300,00	485,63	280,00	1800,00	614,29	170,00	700,00	403,75	310	780	458
Fosfor, totalt (µg/l)	17,00	659,90	178,98	23,00	330,00	92,29	3,40	74,00	41,30	16	100	50,4
Sulfat, SO4 (mg/l)	31,00	44,00	39,75	16,00	66,00	40,57	0,25	73,00	22,99	0,25	61	33,25

Patojoki

Provtagning i Patojoki har utförts vid en lokal, se bilaga 1 för lokalisering. Vid SS23 klassificerades samtliga undersökta ämnen som God status enligt HVMFS 2019:25, se *Tabell 14* för uppmätta halter åren 2019–2022. Generellt sett uppvisas liknande halter under åren 2018–2021 för samtliga parametrar.

*Tabell 14. Årsmedelvärden, minimumvärden och maximumvärden för undersökta parametrar i Patojoki vid provpunkten SS23. *bakgrundshalter har inte subtraherats från uppmätta halter. Grön färg avser God status. Gul markering indikerar Måttlig status för SFÄ och "uppnår ej god status" för prioriterade ämnen.*

SS23	HVMFS 2019:25		2019			2020			2021			2022		
	Medel	Max	Min	Max	Medel	Min	Max	Medel	Min	Max	Medel	Min	Max	Medel
SFÄ														
As (µg/l)*	0,5	7,9	0,031	0,100	0,077	0,073	0,130	0,109	0,080	0,130	0,106	0,07	0,15	0,118
Cr (µg/l)	3,4		0,130	0,240	0,167	0,100	0,240	0,200	0,130	0,220	0,188	0,15	0,2	0,172
Cu (µg/l) biotillgänglig	0,5		0,002	0,010	0,005	0,001	0,021	0,011	0,002	0,008	0,004	0,005	0,025	0,01
Zn (µg/l) biotillgänglig*	5,5		0,224	2,732	1,060	0,121	1,230	0,617	0,235	0,531	0,354	0,005	0,43	0,154
U (µg/l)*	0,17	8,6	0,022	0,084	0,043	0,018	0,046	0,032	0,020	0,039	0,031	0,017	0,059	0,0382
NH3-N (µg/l)	1	6,8	0,006	0,355	0,119	0,002	0,255	0,081	0,012	0,448	0,130	0,116	0,533	0,278
NO3-N (µg/l)	2200	11000	1,50	201,00	56,63	2,50	130,00	38,50	8,70	220,00	82,74	2,5	110	49,3
Prioriterade ämnen														
Cd (µg/l)	0,2		0,004	0,005	0,005	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Pb (µg/l) biotillgänglig	1,2	14	0,001	0,002	0,001	0,001	0,002	0,002	0,001	0,002	0,001	0,005	0,01	0,006
Ni (µg/l) biotillgänglig	4	34	0,027	0,040	0,031	0,018	0,050	0,034	0,027	0,099	0,048	0,03	0,13	0,058
Hg (µg/l)	-	0,07	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Övriga parametrar														
Alkalinitet (mmol/l)			0,48	2,14	1,05	0,48	1,36	0,80	0,74	1,34	0,96	0,54	1,69	1,002
Syrgas (mg/l)			8,20	11,00	10,07	6,80	9,90	8,18	7,30	10,00	8,44	7,3	12	9,24
pH			7,00	7,42	7,24	6,55	7,48	6,95	6,95	7,65	7,20	6,98	7,52	7,23
Temp			0,00	4,70	2,73	0,00	14,60	6,68	0,00	19,90	7,48	0	17,7	7,74
SS residue 550 °C (mg/l)			0,50	7,17	2,19	0,50	2,00	0,98	0,50	30,00	8,38	0,5	7,2	3,1
Tot SS (GF/C)			5,00	9,77	6,82	2,30	7,70	5,54	2,40	48,00	15,52	4,6	17	8,88
NH4-N (µg/l)			6,20	335,10	94,33	5,00	200,00	50,40	5,00	160,00	45,40	35	400	150,8
CODMn (mg/l)			6,10	11,00	9,37	13,00	23,00	16,80	11,00	23,00	16,20	9,2	18	14,84
DOC (mg/l)			-	-	-	9,60	15,00	12,12	8,30	14,00	11,86	7,3	14	11,46
TOC (mg/l)			7,10	10,10	9,10	10,00	15,00	12,80	8,50	14,00	12,30	8,4	15	12,08

Ca (mg/l)	13,30	31,00	19,20	8,50	23,00	14,06	14,00	28,00	19,40	11	30	18,3
K (mg/l)	3,55	4,40	3,83	1,10	5,30	3,46	2,80	6,70	4,34	2,8	3,6	3,2
Mg (mg/l)	6,65	11,00	8,10	2,60	10,00	6,26	6,70	14,00	10,14	5,5	11	8,06
Na (mg/l)	5,76	13,00	8,17	2,40	8,20	5,66	4,40	10,00	6,16	3,5	5,7	4,4
Kväve, totalt (µg/l)	16,00	470,00	243,00	400,00	620,00	526,00	400,00	870,00	616,00	530	860	652
Fosfor, totalt (µg/l)	34,00	44,00	37,33	32,00	55,00	42,60	34,00	120,00	61,80	38	80	54,2
Sulfat, SO4 (mg/l)	11,00	26,00	16,00	3,80	21,00	13,36	18,00	43,00	31,60	9,8	25	18,16

Aareajoki

Provtagning i Aareajoki har utförts vid två lokaler, SS46 (tidigare benämnd SS49 som har omlokaliseras) och SS56, se bilaga 1 för lokalisering. Vid SS46 klassificerades samtliga undersökta ämnen som God status enligt HVMFS 2019:25. Undantag för koppar som överskred bedömningsgrunden 0,5 µg/l under år 2020 och klassificerades som Måttlig status, lokalen är placerad uppströms gruvverksamheten, se *Tabell 15* för uppmätta halter åren 2018–2021. Generellt sett uppvisas liknande halter under åren 2018–2021 för samtliga parametrar.

Vid SS56, som är lokaliserad nedströms provpunkten SS46, klassificerades samtliga undersökta ämnen som God status enligt HVMFS 2019:25. Generellt sett uppvisas liknande halter under åren 2018–2021 för samtliga parametrar, se tabell 16.

*Tabell 15. Årsmedelvärden, minimumvärden och maximumvärden för undersökta parametrar i Aareajoki vid provpunkten SS46. *bakgrundshalter har inte subtraherats från uppmätta halter. Grön färg avser God status. Gul markering indikerar Måttlig status för SFÄ och "uppnår ej god status" för prioriterade ämnen.*

SS46	HVMFS 2019:25		2019			2020			2021			2022		
	Medel	Max	Min	Max	Medel	Min	Max	Medel	Min	Max	Medel	Min	Max	Medel
SFÄ														
As (µg/l)*	0,5	7,9	0,026	0,092	0,061	0,025	0,068	0,045	0,025	0,074	0,051	0,025	0,09	0,065
Cr (µg/l)	3,4		0,110	0,230	0,180	0,150	0,250	0,208	0,170	0,260	0,200	0,17	0,23	0,192
Cu (µg/l) biotillgänglig	0,5		0,004	0,041	0,017	0,011	1,641	0,556	0,006	0,034	0,015	0,01	0,01	0,01
Zn (µg/l) biotillgänglig*	5,5		0,187	2,377	0,766	0,209	1,283	0,916	0,297	0,342	0,324	0,03	0,49	0,268
U (µg/l)	0,17	8,6	0,003	0,200	0,120	0,100	0,210	0,160	0,005	0,180	0,129	0,083	0,17	0,151
NH3-N (µg/l)	1	6,8	0,0004	0,002	0,001	0,0002	0,015	0,006	0,003	0,024	0,008	0,005	0,023	0,009
NO3-N (µg/l)	2200	11000	1,50	48,92	11,58	2,50	32,00	9,88	2,50	24,00	6,80	2,5	27	11,9
Prioriterade ämnen														
Cd (µg/l)	0,2		-	-	0,004	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Pb (µg/l) biotillgänglig	1,2	14	0,002	0,006	0,003	0,002	0,003	0,003	0,001	0,002	0,002	0,005	0,005	0,005
Ni (µg/l) biotillgänglig	4	34	0,017	0,029	0,024	0,026	0,043	0,033	0,017	0,028	0,024	0,03	0,65	0,158
Hg (µg/l)	-	0,07	0,010	-	0,010	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Övriga parametrar														
Alkalinitet (mmol/l)			0,07	0,37	0,17	0,03	0,26	0,16	0,06	0,25	0,16	0,08	0,28	0,162
Syrgas (mg/l)			11,10	11,10	11,10	9,40	13,00	11,35	8,30	13,00	10,86	8,5	13	10,9

pH		6,30	6,95	6,67	5,62	7,14	6,66	6,45	7,16	6,84	6,28	7,12	6,802
Temp		0,00	3,10	1,83	0,00	15,90	6,33	0,00	17,80	7,28	0	18,6	7,24
SS residue 550 °C (mg/l)		0,25	1,39	0,63	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,5	0,5	0,5
Tot SS (GF/C)		0,99	2,05	1,53	1,40	2,20	1,75	0,50	2,40	1,10	1	2,8	1,76
NH4-N (µg/l)		2,00	2,59	2,42	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5	38	11,6
CODMn (mg/l)		3,60	17,00	10,65	5,80	15,00	10,95	5,50	13,00	9,90	4,4	16	11,32
DOC (mg/l)		-	-	-	3,70	11,00	7,55	4,30	8,70	6,92	5	11	8,08
TOC (mg/l)		3,20	11,20	7,35	4,80	9,80	7,60	4,50	8,90	7,12	5,2	11	8,18
Ca (mg/l)		1,68	5,00	2,96	1,00	4,00	2,73	1,30	4,00	2,78	1,5	4,6	2,7
K (mg/l)		0,25	0,73	0,37	0,25	0,69	0,36	0,25	0,51	0,30	0,25	0,64	0,384
Mg (mg/l)		0,54	1,50	0,92	0,30	1,20	0,83	0,41	1,20	0,86	0,49	1,2	0,806
Na (mg/l)		1,39	2,70	1,85	0,72	2,20	1,61	1,00	2,20	1,64	0,95	2,3	1,55
Kväve, totalt (µg/l)		2,50	290,00	163,13	160,00	310,00	178,75	130,00	240,00	208,00	130	340	234
Fosfor, totalt (µg/l)		7,40	12,00	9,60	5,80	17,00	10,00	9,00	12,00	10,40	7	15	10,94
Sulfat, SO4 (mg/l)		0,84	3,40	1,81	0,57	2,80	1,59	0,80	2,70	1,60	0,25	2,9	1,392

Tabell 16. Årsmedelvärden, minimumvärden och maximumvärden för undersökta parametrar i Aareajoki vid provpunkten SS56. *bakgrundshalter har inte subtraherats från uppmätta halter. Grön färg avser God status. Gul markering indikerar Måttlig status för SFÄ och "uppnår ej god status" för prioriterade ämnen.

SS56	HVMFS 2019:25		2019			2020			2021			2022		
	Medel	Max	Min	Max	Medel	Min	Max	Medel	Min	Max	Medel	Min	Max	Medel
SFÄ														
As (µg/l)*	0,5	7,9	0,066	0,066	0,066	0,054	0,089	0,068	0,025	0,073	0,062	0,025	0,09	0,071
Cr (µg/l)	3,4		0,150	0,220	0,197	0,170	0,290	0,234	0,170	0,270	0,222	0,2	0,26	0,222
Cu (µg/l) biotillgänglig	0,5		0,005	0,023	0,011	0,010	0,036	0,019	0,006	0,017	0,011	0,01	0,025	0,013
Zn (µg/l) biotillgänglig*	5,5		0,207	3,591	1,335	0,172	0,523	0,348	0,308	0,701	0,465	0,005	0,54	0,252
U (µg/l)*	0,17	8,6	0,086	0,150	0,129	0,130	0,190	0,152	0,120	0,150	0,136	0,072	0,18	0,136
NH3-N (µg/l)	1	6,8	0,001	0,008	0,005	0,001	0,017	0,006	0,002	0,030	0,008	0,002	0,027	0,009
NO3-N (µg/l)	2200	11000	1,50	38,89	11,35	2,50	25,00	8,70	2,50	26,00	7,20	2,5	25	7
Prioriterade ämnen														
Cd (µg/l)	0,2		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Pb (µg/l) biotillgänglig	1,2	14	0,002	0,003	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,005	0,003	0,005	0,01	0,006
Ni (µg/l) biotillgänglig	4	34	0,026	0,029	0,027	0,011	0,035	0,026	0,021	0,106	0,045	0,02	0,05	0,034
Hg (µg/l)	-	0,07	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Övriga parametrar														
Alkalinitet (mmol/l)			0,11	0,47	0,25	0,10	0,35	0,23	0,07	0,35	0,21	0,11	0,35	0,22
Syrgas (mg/l)			12,00	12,50	12,17	9,50	12,00	10,70	8,30	12,00	10,42	8,3	13	10,5
pH			6,50	7,25	6,97	5,73	7,41	6,69	6,38	7,19	6,78	6,58	7,21	6,832
Temp			0,00	3,50	2,23	0,00	13,90	6,38	0,10	19,80	6,90	0,1	17,9	7,7
SS residue 550 °C (mg/l)			0,25	1,30	0,64	0,50	1,10	0,62	0,50	0,50	0,50	0,5	2,6	0,92
Tot SS (GF/C)			1,89	2,00	1,95	0,50	6,40	2,98	1,60	3,40	2,12	2	6	3,4
NH4-N (µg/l)			2,00	12,84	4,96	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5	5	5

CODMn (mg/l)	3,10	9,30	7,23	6,10	15,00	10,56	5,50	15,00	10,58	3,7	15	11
DOC (mg/l)	-	-	-	4,70	9,40	7,34	3,90	9,20	7,42	3,2	11	7,62
TOC (mg/l)	3,10	6,80	5,57	6,10	9,70	8,12	3,80	9,50	7,50	3,5	12	8,24
Ca (mg/l)	3,69	6,60	4,66	1,20	6,10	4,00	1,50	6,20	3,86	2,4	6,2	3,96
K (mg/l)	0,79	0,79	0,79	0,25	0,73	0,42	0,25	0,67	0,33	0,25	0,72	0,416
Mg (mg/l)	0,99	1,80	1,26	0,38	1,50	1,06	0,45	1,60	1,03	0,59	1,5	1,046
Na (mg/l)	1,67	2,40	1,91	0,76	2,20	1,69	0,96	2,40	1,65	1	2,2	1,56
Kväve, totalt (µg/l)	2,50	180,00	91,25	170,00	300,00	228,00	130,00	260,00	220,00	130	330	240
Fosfor, totalt (µg/l)	8,30	10,00	9,43	7,40	18,00	11,96	12,00	17,00	14,20	8,7	17	13,14
Sulfat, SO4 (mg/l)	2,90	5,40	3,73	0,76	4,30	2,81	0,90	4,50	2,66	0,96	5,2	2,512

Grundvatten

Grundvattennivå

Verksamhetens påverkan på grundvattennivåer följs kontinuerligt upp genom mätning av grundvattennivå i mätpunkter runt verksamhetsområdet, se Bilaga 3.

Under 2022 har kontrollprogrammet för grundvattennivå utökats med 5 mätpunkter, 22W60 – 22W62 samt 22W67 – 22W68. Mät punkten 22W60 ersätter GRA14032, då mät punkten konstaterats vara igensatt. Mät punkterna 22W61 – 22W62 är kompletterande mätpunkter i torv och morän för att följa eventuell påverkan på grundvattennivå mot sydväst. Mät punkterna 22W67 – 22W68 ersätter punkterna 19GA02 morän och 19GA03 morän, då dessa konstaterats igensatta.

Grundvattennivåerna har generellt en relativt liten årsamplitud. Grundvattenbildning sker under sommarhalvåret, med början kring april efter att is och tjäle släppt, och avslutas när is och tjäle hindrar grundvattenbildning på senhösten. Lägst grundvattennivåer uppmäts strax innan grundvattenbildningen påbörjas och högst nivåer uppmäts antingen under sommarmånaderna juni – augusti eller mot slutet av hösten strax innan is och tjäle lägger sig.

Uppmätta grundvattennivåer från perioden 2011 – 2022 presenteras i Bilaga 4.

För Kokkovouma (ut från centrala dagbrottet) finns ett stort antal mätpunkter och grundvattennivåmätningarna redovisas här uppdelat på mätpunkter i berg, morän respektive torv.

För Tapuli (ut från norra dagbrottet), där antalet mätpunkter i berg, morän och torv är färre, har uppdelningen i stället gjorts geografiskt med en bilaga för mätpunkter mot nordost och de mätpunkter som ligger mot nordväst uppdelade på två bilagor.

Grundvattennivåerna redovisas i Bilaga 4 uppdelat enligt:

- Bilaga 4.1 – Grundvattennivåer i berg för Kokkovouma
- Bilaga 4.2 – 4.5 – Grundvattennivåer i morän för Kokkovouma

- Bilaga 4.6 – 4.7 – Grundvattennivåer i torv för Kokkokuoma
- Bilaga 4.8 - Grundvattennivåer för Tapuli NO
- Bilaga 4.9 - Grundvattennivåer för Tapuli NV
- Bilaga 4.10 - Grundvattennivåer för Tapuli NV

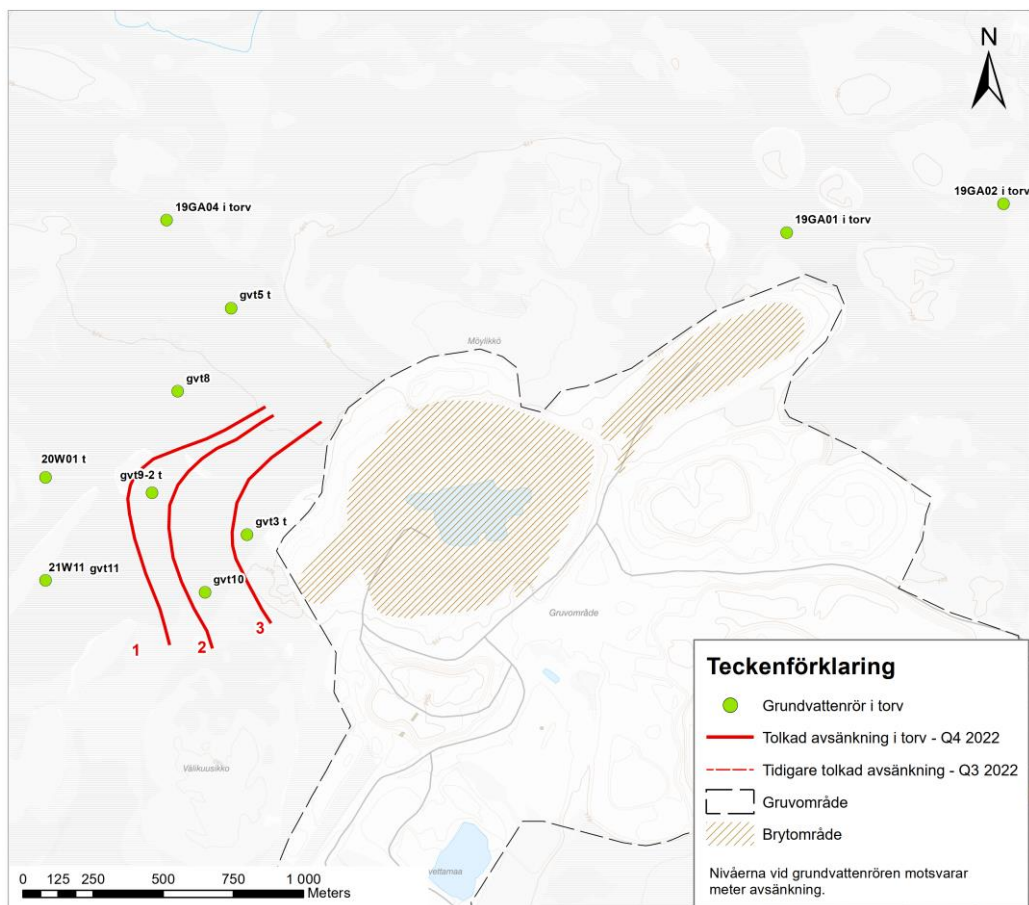
Grundvattensänkning

En bedömning av det aktuella influensområdet från dagbrotten görs till varje kvartalsrapport.

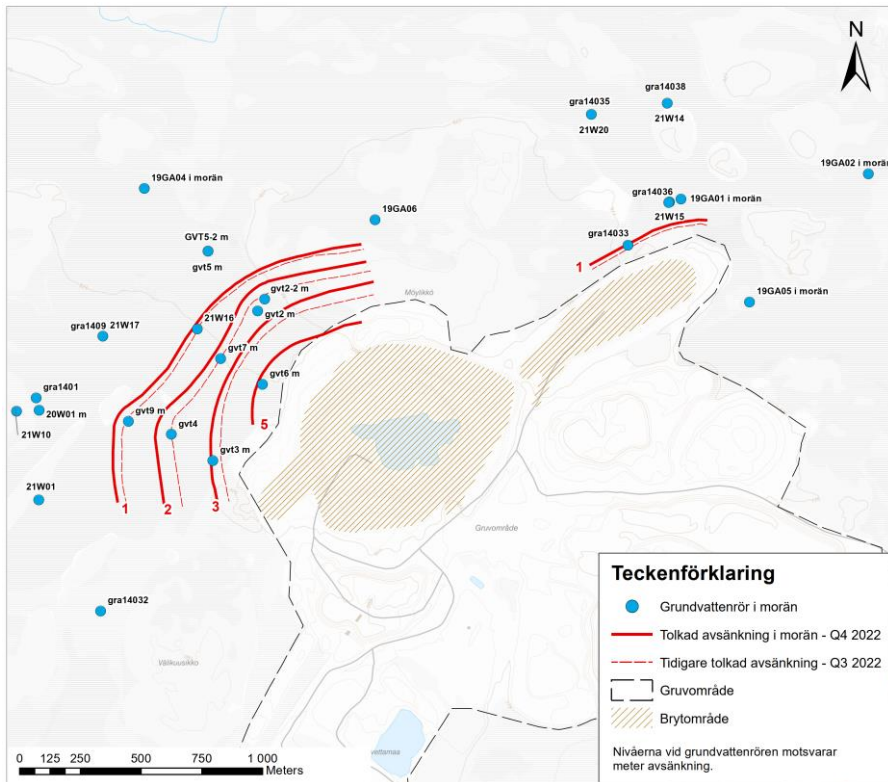
Influensområdet, som presenteras i Figur 4-6, utgör en tolkad avsänkning för fjärde kvartalet 2022, baserat på de grundvattennivåer som mätts upp i grundvattenrören över tid. Avsänkningens storlek anges som avsänkning i meter ifrån bedömd vilande, av gruvdriften opåverkad, grundvattennivå.

Avsänkning redovisas uppdelat så att det representerar påverkan i torvlager, jordlager respektive berg.

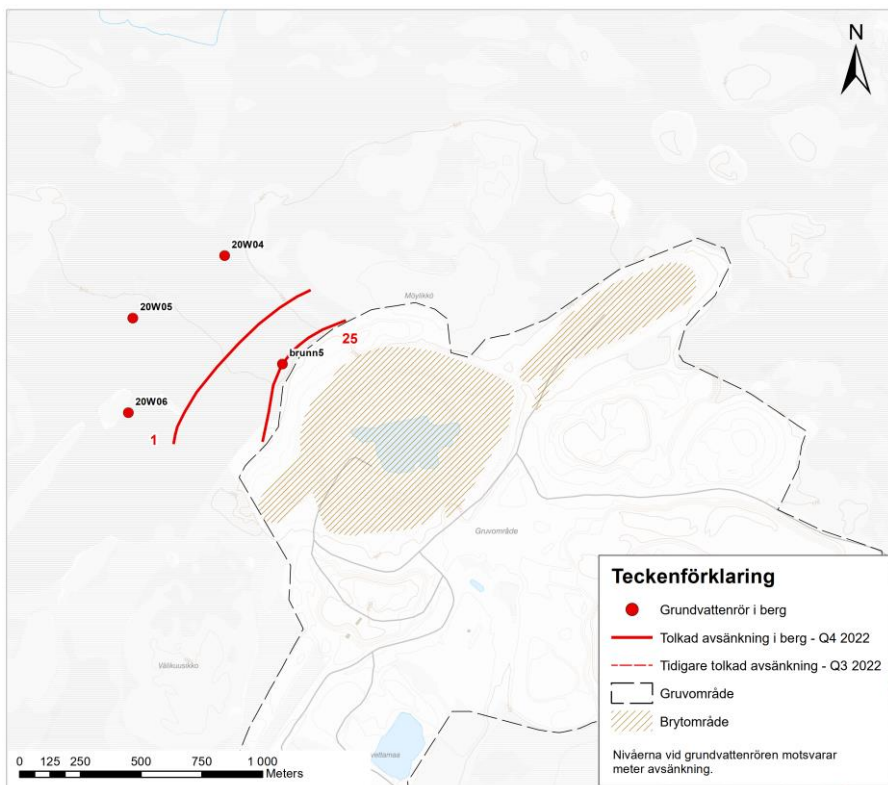
Influensområdet har konstaterats vara utbildat huvudsakligen västerut från dagbrottet Tapuli centrala samt runt dagbrottet Tapuli norra.



Figur 4. Bedömt influensområde för fjärde kvartalet 2022 i torvlagret.



Figur 5. Bedömt influensområde för fjärde kvartalet 2022 i moränlagret.



Figur 4 Bedömt influensområde för fjärde kvartalet 2022 i berg.

Grundvattenkemi

Grundvattenkemi följs upp runt verksamhetsområdet, se Bilaga 2 för de mätpunkter som används.

I Bilaga 5 presenteras analysresultat för all grundvattenprovtagning utförd inom kontrollprogrammet sedan provtagning av grundvattenkemi påbörjades, för att möjliggöra en jämförelse av analysresultat över tid. Analysresultaten jämförs med SGU:s bedömningsgrunder (SGU rapport 2013:01).

För de grundvattenrör som är stålrör, 19W06 morän, 19W11 morän, 19W13 morän, 19W14 morän, 19W15 morän, 20W01 morän och 20W02 morän, redovisas inte metallhalter. Grundvattenrören har ersatts av PEH-rör.

Under 2022 har kontrollprogrammet för grundvattenkemi utökats med 4 mätpunkter, 22W63 – 22W66. Mätpunkterna har installerats för att följa upp eventuell påverkan i torv- respektive moränlager öster och nordost om de utökade ytorna för gråbergssupplet.

En majoritet av analysresultaten visar på mycket låg syrgashalt, mycket hög halt syretärande ämnen, järn, mangan, mycket hög turbiditet samt något lågt pH. Halterna är att förvänta på grund av de väldiga myrmarker som finns i området och är typiskt för denna del av landet (SGU 2013:01). Vissa prov har mycket hög halt av ammoniumkväve. Dessa förekommer uteslutande tillsammans med mycket låga syrgashalter, jordarten morän samt en lätt förhöjning av konduktiviteten. Detta har troligen en koppling till nedbrytning av organiskt material i omgivande myrmarker.

Inom och nedströms sand-och klarningsmagasinet visar analysresultaten förhöjda halter av klorid, kalium, sulfat, kalcium och magnesium samt högre konduktivitet. Detta är mest tydligt i 19W06-s, 19W07-m, 19W07-s och 19W09-t. Halterna är förväntade vid vittring av bergmaterial.

Analysresultaten från 19W10 skiljer sig från de övriga mätpunkterna nedströms sandmagasinet med låga kloridhalter men högre halter av kalcium, magnesium och konduktivitet. Sulfat står ut med halter uppåt 100 ggr högre än i omgivande mätpunkter. Det är oklart varför halten av sulfat är så pass hög i just denna mätpunkt men kan bero på utlösning av sulfat från gyttje- och torvlager eller vittrande kismineral lokalt vid punkten. Analyshalterna i 19W10 skiljer sig så pass mycket mot halterna i det antaget uppströms belägna röret 19W09 i sandlagret och de halter som finns i 19W06 inom sandmagasinet att halterna vid 19W10 inte bedöms bero på påverkan från sandmagasinet utan på något lokalt i jordlagren eller de ytliga berglagren.

I grundvattenröret i sandlagret inom sandmagasinet (19W06-s) ökade sulfathalten betydligt under fjärde kvartalet 2020. Under 2021 och 2022 har sulfathalten gått ner något, men är fortfarande förhöjd jämfört med tiden innan fjärde kvartalet 2020. Kloridhalten är också förhöjd och uppvisar under 2022 liknande halter som under både 2020 och 2021. Förändringarna i 19W06-s bedöms bero på påverkan från deponeringen i sandmagasinet. Grundvattenröret 21W03, som är installerat i moränlagren under det

sandlager som 19W06-s är installerat i, visar inte de förhöjda halter som 19W06-s uppvisar. Påverkan från deponeringen bedöms enbart beröra sandlagret i nuläget.

I grundvattenröret 19W07-m har sulfat- och kloridhalten minskat till ungefär hälften av de halter som uppvisades under 2021. Ammoniumhalten ligger dock kvar på en hög nivå även under 2022. I 19W07-s är halterna av ammonium, klorid, magnesium och sulfat kvar på de nivåer de hade 2021. De högre halterna här bedöms bero på att sandlagret vid 19W07-s hänger ihop med sandlagret vid 19W06-s, medan ökningen i 19W07-m möjligen kan bero på att moränen är genomsläppligare här än under sandmagasinet vid 21W03.

Provtagning i grundvattenrör 19W13-t för visade på förhöjda halter av klorid, sulfat och magnesium under tredje och fjärde kvartalet 2020. Därefter har halterna sjunkit igen, dock med perioder då de högre halterna nås igen. För sulfat är det under fjärde kvartalet 2021 och 2022, för klorid under fjärde kvartalet 2022. Halterna av både kalcium och magnesium ökar under andra kvartalet 2022 för att därefter minska till de halter de haft tidigare. Variationen i analyshalter, med kortvariga högre toppar för olika ämnen och vid olika tidpunkter visar på att det inte är en kontinuerlig påverkan från en källa, exempelvis som en spridning via grundvattnet från sandmagasinet.

I grundvattenröret 19W14-t ökade sulfathalten markant under tredje kvartalet 2021. Därefter minskade halten under fjärde kvartalet. Under 2022 har halten inte varit förhöjd utan legat på samma nivå som innan fjärde kvartalet 2021. Eftersom processvattendammen är belägen uppströms mätpunkten är det inte långsökt att anta att vatten från denna påverkar grundvattenkemin i 19W14-t. I så fall borde kloridhalten följa mönstret för sulfaten, dvs. ha högre halter under fjärde kvartalet 2021 och därefter sjunka igen. I stället börjar kloridhalten öka under fjärde kvartalet 2021 och har därefter legat kvar på en förhöjd nivå. Vidare finns vissa skillnader i halter i metaller mellan processvattendammen och 19W14-t som indikerar att det inte är en klar och entydig påverkan från processvattendammen. Tydligast är detta för uran, där halten i 19W14-t konsekvent ligger under rapporteringsgränsen på 0,01 µg/l medan den i processvattendammen är mellan 2 – 7 µg/l, två tiopotenser högre. Om processvattendammen förutsätts ha en direkt påverkan på grundvattenkemin nedströms vid 19W14-t förväntas den kemiska signaturen för vattnet i processvattendammen vara tydligare i analysresultaten för 19W14-t.



Naturvärden och intressen

Vegetationsuppföljning av transekter på Kokkovuoma

Sedan år 2018 bedriver Kaunis Iron AB järnmalmsbrytning vid Tapuli gruva utanför Kaunisvaara, 20 km norr om Pajala i Norrbottens län. Tidigare ägaren Northland Resources AB öppnade gruvan år 2012 och gruvbrytningen pågick fram till i slutet av 2014. Innan gruvverksamheten startade utfördes naturtyps- och vegetationsinventeringar i anslutning till det planerade verksamhetsområdet. I samband med 2011 års undersökningar lades två transekter (vegetationslinjer), med fasta provvytor ut på våtmarksområdet Kokkovuoma i anslutning till verksamhetsområdet.

Avsikten med transekterna var att dokumentera befintlig vegetation, samt att i framtiden följa upp eventuella vegetationsförändringar i förhållande till Tapuli gruva. Undersökning av vegetationen i de två transekterna ingick som en del av det kontrollprogram för yttre miljö som Northland Resources AB upprättade innan brytning startades. Uppföljande dokumentation av vegetationen i respektive transekt har efter år 2011 utförts 2012–2015 och 2018–2022. För en mer detaljerad beskrivning av utformning och resultat från uppföljningen av respektive transekt hänvisas till senaste utförda undersökning (Pelagia 2021).

En utvidgning av gruvverksamheten vid Tapuligruvan med brytning av fyndigheterna vid Palotieva och Sahavaara planeras. Som ett led i det fortsatta arbetet och uppföljning av verksamhetens miljöpåverkan har Pelagia Nature & Environment AB under sommaren 2020 och 2021 anlagt nya transekter för vegetationsundersökningar.

Syftet med nya vegetationstransekterna är att dokumentera befintlig vegetation och att i framtiden följa eventuella förändringar i förhållande till Tapuli gruva samt kommande verksamhet vid Sahavaara och Palotieva dagbrott.

Nya vegetationstransekter

Försöksuppställningen för vegetationsuppföljning av nya transekterna baseras på Naturvårdsverkets Manual för uppföljning i myrar (Götbrink & Haglund 2010) med en anpassning till lokala förhållanden samt en riktad uppföljning för att följa eventuell etablering och tillväxt av buskar och träd (glasbjörk, barrträd och viden). Vid varje transekt placerades permanenta smårutor om 0,25 m². Smårutorna placerades i lös eller mjukmatta med jämna mellanrum med start vid transektens början och därefter på var 50:e meter. Därutöver placerades storytor om 100 m² för att undersöka förekomst av buskar och träd med en höjd av 20 till 130 cm. Storytorna placerades ut med start vid transektens början vid 0 m och därefter var 200:de meter samt i slutet av transekten om inte transektens slut var ett jämnt 200-tal.



Vid tre punkter i varje transekt (vid transektstart, i mitten och vid transektslut) fotograferades omgivningen i fyra väderstreck med start mot norr och därefter mot öster, söder och slutligen mot väster i nämnd ordning.

Vid varje enskild småruta noterades täckningsgrad i procent av artgrupper samt några specifika arter: vitmossor, brunmossor (brunmossor, källmossor, blött växande bladlevermossor) halvgräs/tågväxter, gräs, örter/ljungväxter, sjöfräken, vattenklöver, dvärgbjörk/viden, glasbjörk, barrträd och negativa arter. Med negativa arter menas arter som inte är typiska arter i blöta kärrmiljöer, arter som ofta gynnas av störning, förändring i närings- och vattentillgång som björnmossa, väggmossa, kråkbär, ängsväxter, gräs samt nyetablering av tall och gran. Även täckningsgrad för eventuellt förekomst av fläckar med torvslam eller vegetationsfri yta samt vattenspiegel noterades. Slutligen togs ett fotografi av varje enskild ruta. För en mer detaljerad beskrivning av metod och genomförande se Pelagia 2020.

Nya transekter och kontroll

Fem nya vegetationstransekter (linjer) har placerats ut: linje 3 och 4 nordväst om befintligt gruvområde, linje 5 nordost om planerad brytning vid Palotieva, linje 6 sydväst om planerad brytning vid Sahavaara och kontroll vid Kursuvuoma. Linje 3 startar i närheten av befintlig linje 1 och fortsätter i västlig riktning mot Kokkovaara. Linje 4 är en förlängning av befintlig linje 1 och linje 5 startar vid fyndigheten vid Palotieva och fortsätter i nordostlig riktning. Linje 6 placerades i Salmivuoma sydväst om Kaunisjoki och Sahavaara. Den femte vegetationstransekten som kommer att fungera som kontroll placerades i Kursuvuoma, ca 8 km söder om befintligt gruvområde.

Inventering och utplacering av respektive transekt utfördes den 13–14 augusti 2020 och 10–11 augusti 2021. År 2022 inventerades transekterna den 1–4 augusti av Pelagia Nature & Environment AB.

Resultat

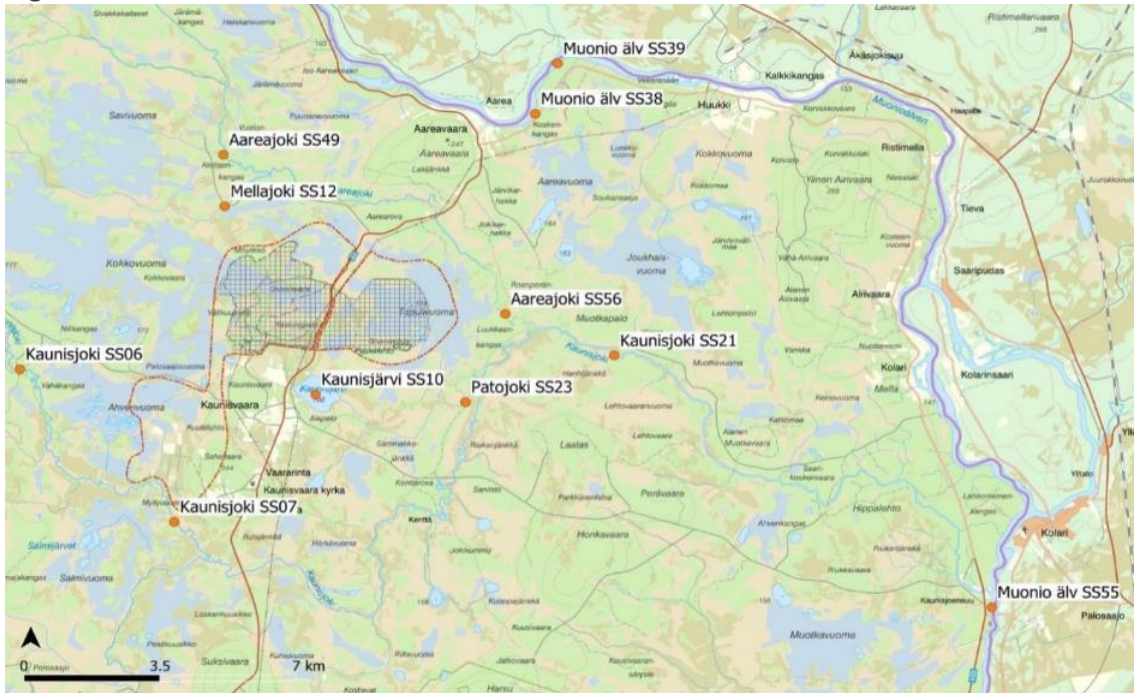
Eftersom det än så länge bara finns resultat från år 2020, 2021 och 2022 (linje 4 endast år 2021 och 2022) går det ännu inte att fastställa eventuella förändringar och trender. Generellt dominerar vegetationen i alla linjerna av arter typiska för lös- och mjukmattevegetation. I bottenskiktet dominerar vit- och/eller brunmossor samt torvslam och fältskiktet domineras av halvgräs, örter, ljungväxter och ris med växtarter som exempelvis; dystarr, strängstarr, flaskstarr, tuvull, ängsull, kärrull, vattenklöver, kråklöver, kallgräs, rosling, tranbär, sjöfräken och dvärgbjörk. I flera av rutorna var stora vegetationsfria ytor med torvslam och vatten vanligt förekommande. År 2020 var generellt blötare än åren 2021 och 2022 och många rutor i flera av linjerna hade vattenspiegel och vatten-dränkt botten- och fältskikt år 2020.



Biologiska undersökningar i vattenmiljön

Biologiska undersökningar i vattenmiljön har omfattat provtagning och analys av bottenfauna, växtplankton, kiselalger och sediment i sjöar.

Undersökningarna utfördes vid 11 lokaler, en sjö och tio vattendragslokaler, se samt Bilaga 6.



Figur 7. Undersökta lokaler (orange markering) år 2022 kring gruvan (grårutigt område) i Kaunisvaara, Pajala kommun.

Kaunisjärvi

Sammanfattning av ekologisk statusklassificering av samtliga undersökta biologiska kvalitetsfaktorer i Kaunisjärvi år 2022 presenteras i Tabell 17. Utöver kvalitetsfaktorerna i tabellen undersöktes även metaller i fisk.

Tabell 17. Statusklassificering av sjön Kaunisjärvi år 2022 utifrån de biologiska kvalitetsfaktorerna bottenfauna profundal (djupbotten), växtplankton, kiselalger och fisk samhället.

Lokal	Bottenfauna BQI-index (Profundal)	Växtplankton Biomassa + Klorofyll a + PTI	Kiselalger Status (IPS)	Fisk i sjöar EQR8-index
Kaunisjärvi SS10	God	Måttlig	God	Otillfredsställande

Undersökningarna i Kaunisjärvi visade på näringsrika förhållanden utifrån resultaten för kvalitetsfaktorerna bottenfauna, växtplankton och nätprovfiske (EQR8-index).

I bottenfaunan påvisades en större andel fjädermyggor med hög tolerans mot lägre syrgasförhållanden och växtplanktonbiomassan bestod till övervikt av eutrofa arter. Liknande resultat, kopplat till näringsförhållanden, har noterats i tidigare undersökningar från Kaunisjärvi.

Metallhalterna i fisk var generellt högre år 2022 i jämförelse med år 2019. Inga gränsvärden från livsmedelverket eller EU-gemensamma gränsvärden överskreds för metaller i fiskkött. Framtida undersökningar får utvisa huruvida skillnaderna i metallhalt mellan åren 2019 och 2022 beror på en förändring i Kaunisjärvi eller en eventuell metodskillnad hos analyserande laboratorium.

Vattendrag

Sammanfattning av ekologisk statusklassificering för samtliga undersökta biologiska kvalitetsfaktorer per vattendragslokal år 2022 presenteras i tabell 18.

Tabell 18. Statusklassificering av de undersökta vattendragslokalerna i området kring Kaunisvaara (Pajala kommun) år 2022 utifrån de biologiska kvalitetsfaktorerna bottenfauna, kiselalger och fisk.

Lokal	Bottenfauna		Kiselalger	Fisk i vattendrag
	ASPT-index	DJ-index	IPS-index	VIX-index
Aareajoki SS49	Hög	Hög	Hög	M
Aareajoki SS56	Hög	Hög	Hög	M
Kaunisjoki SS06	Hög	Hög	Hög	M
Kaunisjoki SS07	Hög	Hög	Hög	M
Kaunisjoki SS21	Hög	Hög	Hög	O
Mellajoki SS12	God	God	Hög	-
Muonio älv SS38	Hög	God	Hög	M
Muonio älv SS39	Hög	Hög	Hög	M
Muonio älv SS55	Hög	Hög	God	M
Patojoki SS23	God	Måttlig	God	-

Sammanfattningsvis visade undersökningarna samma eller högre statusklassificering än tidigare år med undantag för fisk i rinnande vatten (VIX) för lokalerna SS38 och SS39. Skillnaden berör alltså både referenslokalen och lokal nedströms bolagets utsläppspunkt och bedöms bero på mellanårsvariation.



Luftkvalitet och damning

Nedfallande stoft

Mätning av nedfallande stoft har pågått kontinuerligt under året. I Figur 8 presenteras lokalisering av mätpunkter.



Figur 8. Lokalisering av mätpunkter för mätning av nedfallande stoft och partiklar.

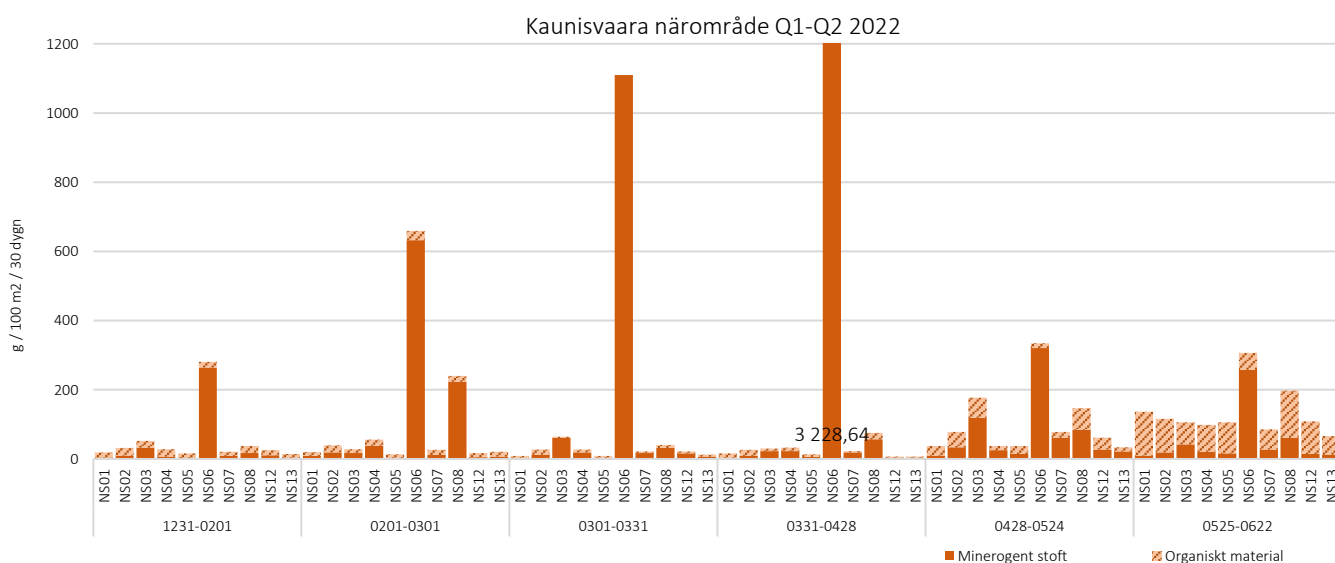
Proven samlas in månadsvis, totalhalten suspenderat material och glödningsrest analyseras för respektive provpunkt. Provpunkterna är uppdelade i två områden, Kaunisvaara närområde och Kaunisvaara logistikdja. Analysen sker enligt Norsk Standard NS 4858:2010. För bedömning av resultatet används gränsvärdena i Tabell 19. Figur 9 till 11 visar resultatet för nedfallande stoft månad för månad år 2022 samt resultatet som årsmedelvärden för de verksamma åren 2018 – 2022.

Tabell 19. Gränsvärden för bedömning av mängden nedfallande stoft.

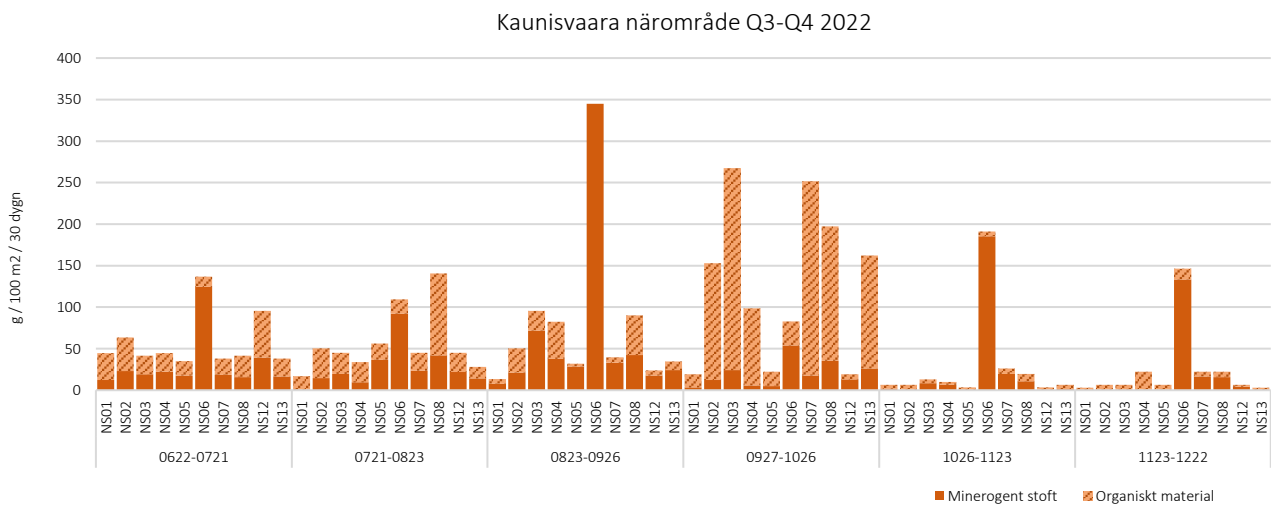
Bedömning	gram stoft/ 100 m ² / 30 dygn
Lågt	<500
Måttligt	500 – 1000
Högt	1000 – 1500
Mycket högt	> 1500

Kaunisvaara närområde

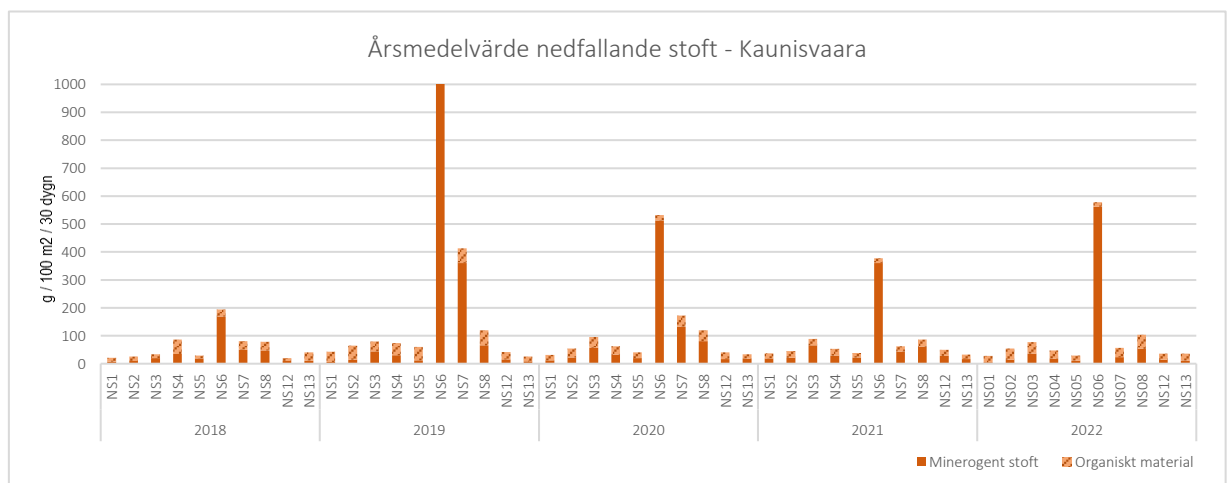
Under 2022 har uppmätta nivåer av nedfallande stoft varit låga i samtliga mätstationer i Kaunisvaara närområde med undantag för NS06 (vid sligutmatningen, Kaunis Irons industriområde) som uppvisat måttliga nivåer under februari samt höga nivåer i mars och mycket höga i april månad.



Figur 9. Resultat för nedfallande stoft Kaunisvaara närområde kvartal 1 och 2 år 2022.



Figur 10. Resultat för nedfallande stoft Kaunisvaara närområde kvartal 3 och 4 år 2022.

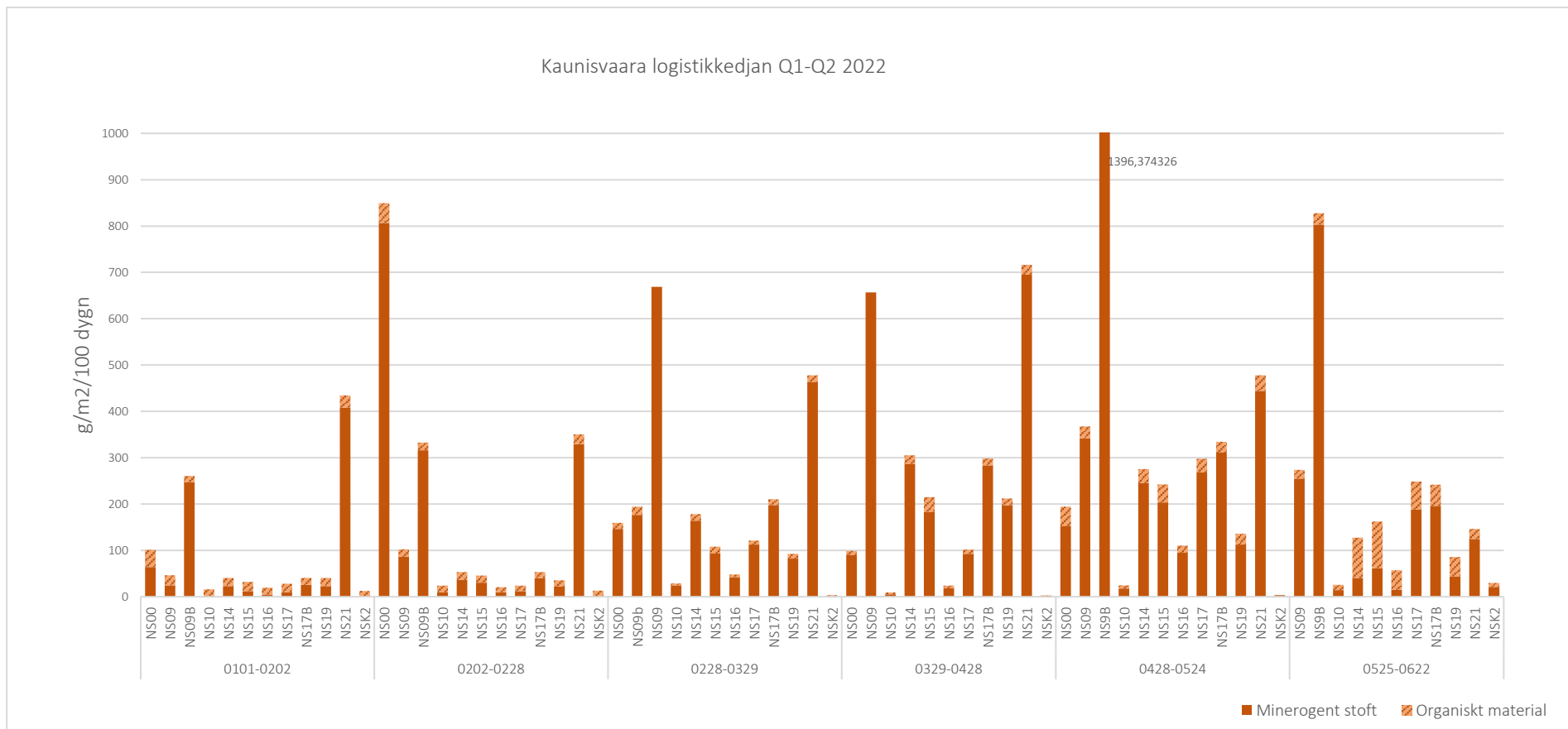


Figur 11. Resultat för nedfallande stoft Kaunisvaara närområde, årsmedelvärden 2018 – 2022.

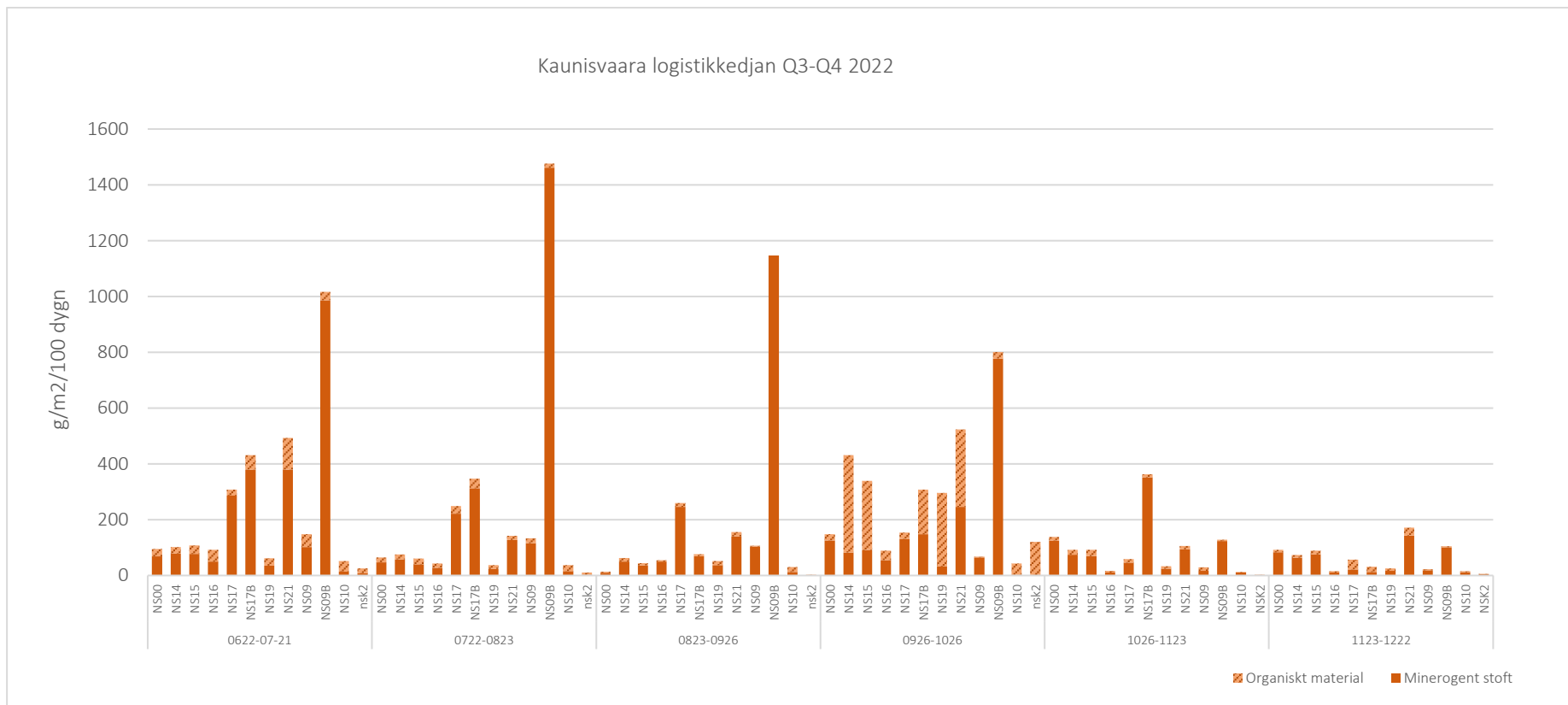
Kaunisvaara logistikkedja

Under 2022 har uppmätta nivåer av nedfallande stoft varit låga i samtliga mätstationer längs logistikkedjan med undantag för NS21 (Svappavaara), NS00 (referenspunkt väg 99 mellan Pajala och Autio) samt NS09b (Pitkjäarvi industriområde). NS21 uppvisade i april månad måttliga nivåer. Referenspunkt NS00 uppvisade måttliga värden under februari månad. NS21 uppvisar måttliga nivåer under april månad.

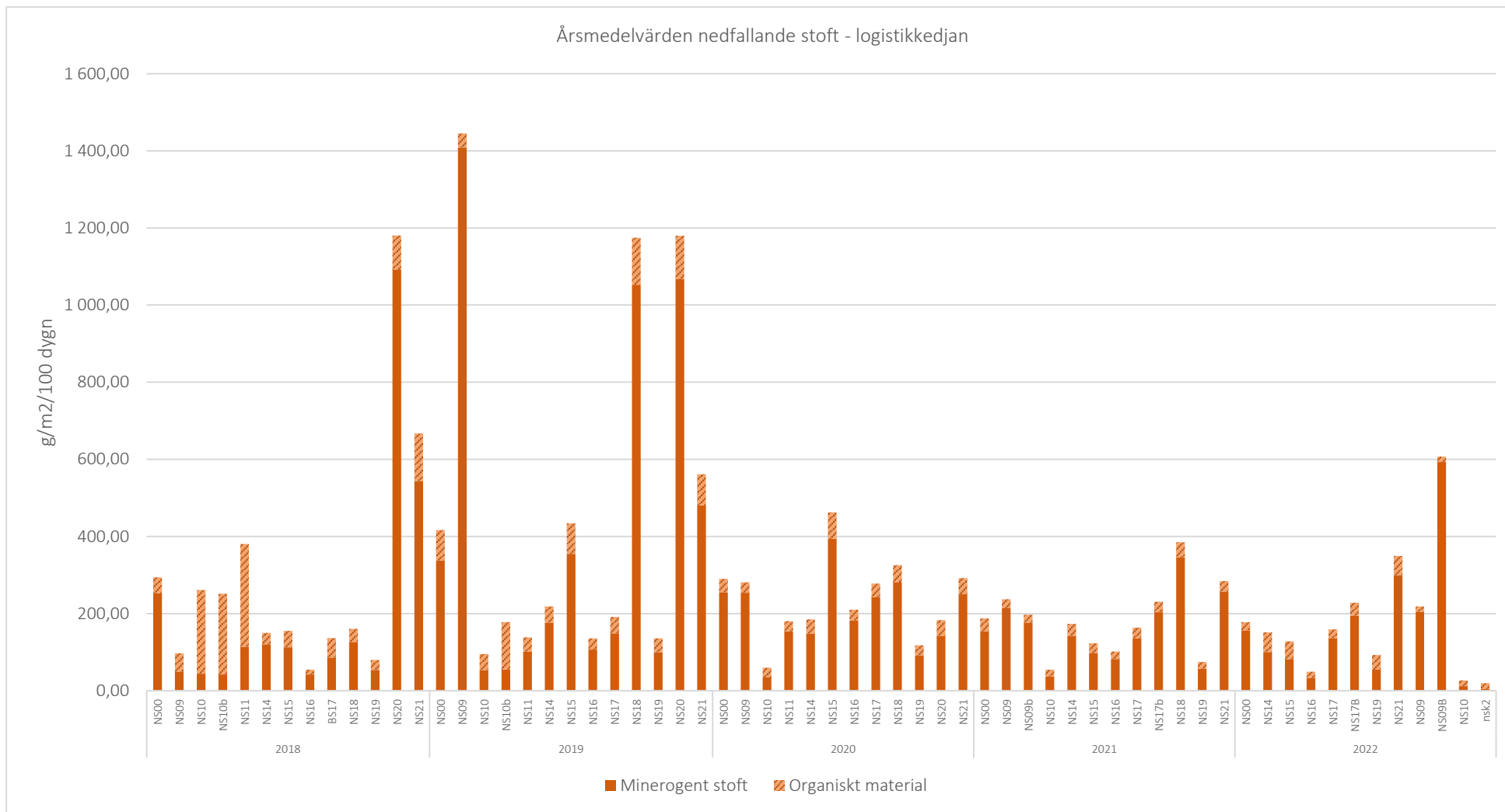
NS9, provpunkten strax utanför industriområdet uppvisar låga till måttliga nivåer. NS09B är den provpunkt som uppvisar högst nivåer av nedfallande stoft där nivåer pendlar från måttliga till höga. Mätpunkten är ny för i år och är lokaliserad centralt inom industriområdet. Åtgärder har satts in inför barmarkssäsongen 2023 för att minska damningen inne på industriområdet.



Figur 12. Resultat för nedfallande stoft Kaunisvaara logistikkedja kvartal 1 och 2 år 2022.



Figur 13. Resultat för nedfallande stoft Kaunisvaara logistikkedja kvartal 3 och 4 år 2022.



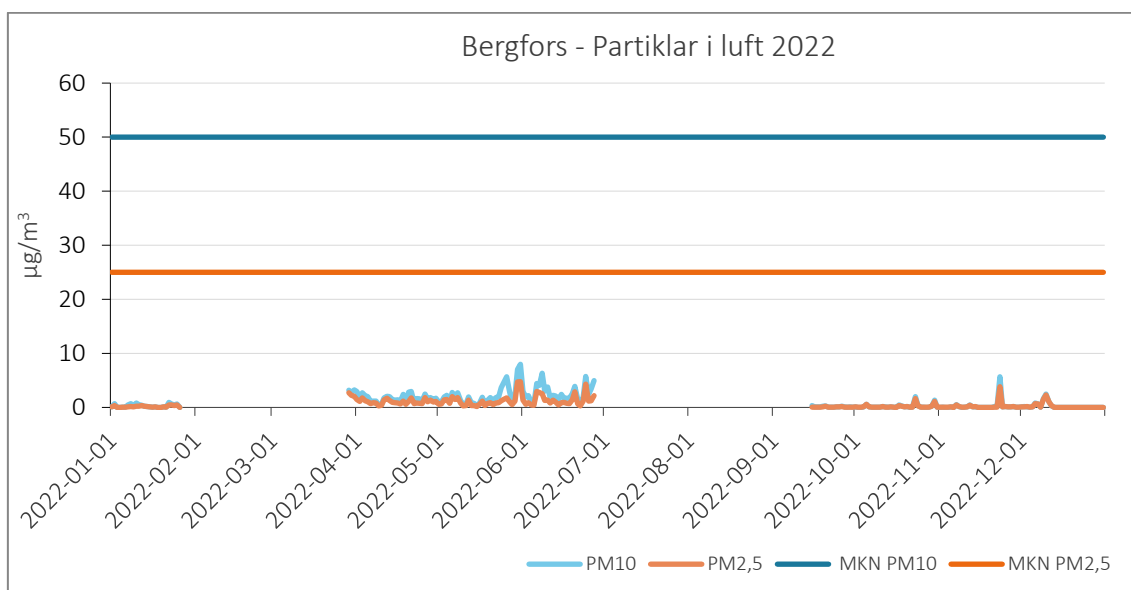
Figur 14. Resultat för nedfallande stoft Kaunisvaara logistikkedja, årsmedelvärden 2018 – 2022.

Partiklar i luften

Den 13 februari 2019 installerades en partikelmätare i Bergfors. Mätaren registrerar partiklar mindre än 10 mikrometer (PM10) och partiklar mindre än 2,5 mikrometer (PM2,5). Malmtågen passerar Bergfors vid specifika tidpunkter två gånger per dygn utan last samt två gånger per dygn med last, det finns även en mätare på rälsen som registrerar exakt tidpunkt för tågpassage. Partiklar i luft ligger under MKN-värdena för både PM10 och PM2.5. Ingen korrelation har upptäckts mellan tidpunkter för malmtågens passage och partiklar i luft. Partikelmätaren har varit off-line pga service samt problem med mobilnät, vid två perioder under året.

Tabell 20. Gränsvärden för PM10 och PM2,5 enligt Luftkvalitetsförordningen 2010:477. Gränsvärden för dygnsmedelvärden för PM2,5 finns inte enligt Luftkvalitetsförordningen 2010:477. Enligt miljömålet Frisk Luft finns däremot riktvärden att inte överstiga 25 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ som ett dygnsmedelvärde (Naturvårdsverket, 2018).

Luftkvalitetsförordningen 2010:477			
För människors hälsa		Gränsvärdesnorm	
Partiklar	Medelvärdesperiod	MKN-värde	Antal tillåtna överskridanden per kalenderår
PM10	Dygn	50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	35 gånger
	År	40 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	
PM2.5	År	25 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	
Naturvårdsverket			
Miljömålet Frisk Luft		Gränsvärdesnorm	
PM2.5	Dygn	25 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	



Figur 15. Dygnsmedelvärden för partiklar i luften under år 2022 i Bergfors. Nivåerna ligger med god marginal under MKN-värdena för både PM10 och PM2.5.

Vibrationer, luftstötsvågor och buller

Vibrationer och luftstötsvågor

Mätningar av vibration- samt luftstötvågmätningar sker kontinuerligt vid fyra fastigheter i anslutning till gruvområdet. Under 2022 har mätningar skett vid fastigheterna Kaunisvaara 16:10, Kaunisvaara 11:8, Kaunisvaara 1:19 samt Aareavaara 2:4.

Resultat för uppmätta luftstötsvågor anges som reflektionstryck. Frifältsvärde motsvarar ungefär halva värdet av uppmätt reflektionstryck.

Under året visar resultatet från mätningarna nivåer under villkor om maximal svängningshastighet 5 mm/s och luftstötsvågor om maximalt 100 respektive 200 Pa. Alla mätresultat för 2022 presenteras i Bilaga 7.

Inga överträdelser av gällande villkor har skett under 2022

Buller

Närfältsmätningar avseende buller genomfördes 2021 och kommer genomföras under 2023 i enlighet med villkor 9.

Utöver mätning för villkorsuppföljning sker kontinuerliga bullermätningar vid fyra fastigheter i Kaunisvaara och Sahavaara byar som en del av ett försök för att få mer information om bullernivåerna över tid. Ljudmätarna är placerade på husfasad mot gruvverksamheten och loggning av nivåer utförs var 15 sekund. Mätarna samlar in allt ljud både från gruvan, passager på närliggande vägar och annat ljud från omgivningen.

För verksamheten gäller villkor för buller från industriverksamheten, men avståndet till väg 99 medför att uppmätta bullernivåer domineras av trafikbuller, se Tabell 21. Med anledning av närheten till vägen och att trafikbuller har egna riktvärden har en analys gjorts av uppmätta bullernivåer för att utreda hur mycket buller som alstras från trafiken kontra gruvverksamheten. Utifrån de korttidsloggande ljudmätningarna vid mät-punkterna, tillsammans med statistik över bolagets passerade lastbilar, har ett mätvärde som motsvarar ljudnivån utan lastbilarnas inverkan erhållits. Denna nivå motsvarar då bakgrundsbullret (inklusive gruvbuller). För mätresultat se tabell 22-25

Tabell 21. Mätpunkter och avstånd.

Mätpunkt	Avstånd till gruvverksamhet (kilometer)	Avstånd till väg 99 (meter)
MP21	3,8	76
MP30	3,8	80
MP40	1,9	150
MP60	1,8	200

Tabell 22. Mätresultat kvartal 1 2021, dB. Nivåerna är kalibrerade och avser frifältsvärde.

Mätpunkt	L _{Aeq} Mätperioden	L _{A80} , Dag (kl 07-18) Bakgrundsljud	L _{A80} , Kväll (kl 18-22) Bakgrundsljud	L _{A80} , Natt (kl 22-07) Bakgrundsljud	L _{Amax} Trafikbuller
MP21	21	25	19	19	40
MP30	24	24	24	24	30
MP40	26	26	25	25	37
MP60	20	21	19	18	33

Tabell 23. Mätresultat kvartal 2 2022, dB. Nivåerna är kalibrerade och avser frifältsvärde.

Mätpunkt	L _{Aeq} Mätperioden	LA ₈₀ , Bakgrundsljud	L _{Amax} Trafikbuller
MP21	51	32	70
MP30	51	33	59
MP40	53	31	59
MP60	51	33	63

Tabell 24. Mätresultat kvartal 3 2022, dB. Nivåerna är kalibrerade och avser frifältsvärde.

Mätpunkt	L _{Aeq} Mätperioden	LA ₈₀ , Dag (kl 07-18)	LA ₈₀ , Kväll (kl 18-22)	LA ₈₀ , Natt (kl 22-07)	L _{Amax} Trafikbuller
MP21	53	32	29	28	81
MP30	45	30	27	26	69
MP40	45	34	31	31	79
MP60	42	34	31	31	63

Tabell 25. Mätresultat kvartal 4, dB. Nivåerna är kalibrerade och avser frifältsvärde.

Mätpunkt	L _{Aeq} Mätperioden	LA ₈₀ , Dag (kl 07-18) Bakgrundsljud	LA ₈₀ , Kväll (kl 18-22) Bakgrundsljud	LA ₈₀ , Natt (kl 22-07) Bakgrundsljud	L _{Amax} Trafikbuller
MP21	47	43	37	35	65
MP30	41	34	31	31	57
MP40	37	36	35	35	55
MP60	42	31	29	29	50

Utifrån de mätningar som hittills utförts ligger bakgrundsnivån (dag, kväll och natt) under de villkor som gäller för gruvverksamheten. Det går inte att bedöma om villkoret för maxnivå från gruvverksamheten innehålls utifrån dessa mätningar och analyser, då det inte går att skilja från trafikbullrets maxnivå. Alla bullervillkor bedöms därför innehållas vid samtliga mätpunkter.



Besiktning fastigheter

Samtliga fastigheter i Kaunisvaara är besiktigade och utifrån dessa har fem byggnader valts ut för kontroll av påverkan såsom sprickbildning. Det som legat till grund för urvalet är främst konstruktionernas känslighet och närhet till verksamheten. Förbesiktning har utförts 2018 för byggnader inom fastigheterna Kaunisvaara 5:13, Kaunisvaara 5:15, Kaunisvaara 11:8, Kaunisvaara 12:6 samt Kaunisvaara 16:10.

Under 2022 har byggnaderna på ovan listade fastigheter besiktats 2022-10-19. Vid besiktningen noterades några mindre tapetsprickor med mera samt förbättringsåtgärder/renoveringar av befintliga byggnader. De sprickor som noterats vid mellanbesiktningen beror på naturliga rörelser i träkonstruktioner på fastigheter samt åldersrelaterad påverkan.

Utifrån förbesiktning innan projektets start så noterades inga förändringar som kan härledas till påverkan från gruvverksamheten hos berörda fastigheter vid mellanbesiktningen 2022.

Gruvavfall

Totalt har 15 818 741 ton gråberg och 3 607 952 ton anrikningssand deponerats under 2022. Provtagning av NP/AP-kvot har utförts på gråberg.

Av samlingsproven har under 2022 två prov legat under gränsen för nettobuffande material, NP/AP-kvot <3, se Tabell 26. Gråberget har deponerats i enlighet med rutin och vad som angetts i ansökningshandlingar.

Tabell 26. NP/AP-kvoter i samlingsprov för respektive salva för 2022

Kvartal 1		Kvartal 2		Kvartal 3		Kvartal 4	
Salva	NP/AP kvot	Salva	NP/AP kvot	Salva	NP/AP kvot	Salva	NP/AP kvot
SP3 096-06 ABA1	79	SP5 156-03 ABA1	80,7	SP3 072-12 ABA1	67,7	SP3 048-04 ABA1	32,1
SP3 096-06 ABA2	111,9	SP5 156-03 ABA2	98,1	SP3 072-12 ABA2	63,9	SP5 144-03 ABA1	26,1
SP2 048-09 ABA1	55,1	SP3 084-12 ABA1	124,6	SP3 072-16 ABA1	34,5	SP5 144-03 ABA2	1,5
SP2 036-01 ABA1	1386,5	SP5 156-05 ABA1	0,9	SP3 060-01 ABA1	101,5	SP5 144-03 ABA3	44,7
SP3 096-07 ABA1	129,2	SP3 084-05 ABA1	12,1	SP3 072-11 ABA1	39,7	SP3 060-08 ABA1	47,2
SP3 096-07 ABA2	43,7	SP3 084-05 ABA2	18	SP3 072-15 ABA1	130,9	SP5 144-04 ABA1	56,1
SP5 132-61 ABA1	199,6	SP3 072-01 ABA1	183,3	SP3 060-02 ABA1	18	SP5 144-04 ABA2	81,5
SP3 096-05 ABA2	17,2	SP3 084-13 ABA1	89,5	SP5 072-99 ABA1	45,1	SP3 048-07 ABA1	196,1
SP3 096-08 ABA1	35,2	SP3 072-02 ABA1	43,5	SP3 072-17 ABA1	39,3	SP3 048-01 ABA1	76,4
SP3 096-08 ABA2	35,6	SP3 072-02 ABA2	108,6	SP3 060-03 ABA1	52,1	SP5 144-05 ABA1	214,6
SP3 096 05 ABA1	4,7	SP2 024-03 ABA1	161,5	SP3 060-04 ABA1	9	SP5 144-05 ABA2	101,6
SP3 084-01 ABA1	73,1	SP5 156-04 ABA1	133,6	SP3 060-09 ABA1	106,9	SP3 048-02 ABA1	26,9
SP3 084-02 ABA1	102,2	SP5 156-04 ABA2	31,8	SP3 060-05 ABA1	85	SP5 144-07 ABA2	59
SP3 084-07 ABA1	70,7	SP5 156-06 ABA1	78,3	SP3 060-07 ABA1	139,4	SP5 144-07 ABA1	62,8
SP3 084-08 ABA1	10,9	SP5 156-06 ABA2	17,7	SP3 060-10 ABA1	191,3	SP3 048-03 ABA1	99,5
SP3 084-03 ABA1	58,6	SP3 084-14 ABA1	62,1	SP5 156-09 ABA1	228,8	SP5 144-08 ABA1	78,7
SP3 084-03 ABA2	12,1	SP2 048-08 ABA1	52	SP5 156-08 ABA1	26,2	SP5 144-08 ABA2	69,2

SP3 084-04 ABA1	86,1	SP5 156-07 ABA1	126,7	SP3 060-06 ABA1	71	SP3 048-08 ABA1	100,2
SP5 156-02 ABA1	11,5	SP5 156-07 ABA2	134,2	SP5 156-11 ABA1	51,8	SP3 048-06 ABA1	79,5
SP5 156-02 ABA2	114,5	SP3 072-10 ABA1	36,9	SP5 156-10 ABA1	68,6	SP5 156-50 ABA1	9,4
SP3 084-06 ABA1	53,7	SP3 072-05 ABA1	69,6	SP5 156-10 ABA2	41,4	SP5 144-09 ABA1	31,8
SP3 084-06 ABA2	74,1	SP3 072-13 ABA1	68,8			SP5 144-09 ABA2	69,1
SP3 084-11 ABA1	98,6	SP3 072-04 ABA1	36,1			SP5 144-10 ABA1	67
SP3 084-11 ABA2	11,5	SP5 120-99 ABA1	21,3			SP5 144-10 ABA2	13
		SP3 072-14 ABA1	265,2			SP3 048-05 ABA1	82,6
		NP1 096-05 ABA1	38,9			SP5 144-11 ABA1	91,6
		SP5 096-99 ABA1	24,7			SP5 144-11 ABA2	103,7
		SP3 072-06 ABA1	30			SP5 156-51 ABA1	118,4
						SP5 144-12 ABA1	38,4
						SP5 144-12 ABA2	32,2
						SP5 132-03 ABA1	7,8
						SP5 132-03 ABA2	13,3
						SP5 132-04 ABA2	76
						SP5 132-04 ABA1	39,2

Provtagning för analys av NP/AP- kvot har utförts på anrikningssand, se Tabell 27. Inget av proven har legat under gränsen för nettobuffande material, NP/AP-kvot <3.

Tabell 27. NP/AP- kvot för anrikningssand 2022.

Kvartal 1		Kvartal 2		Kvartal 3		Kvartal 4	
Datum	NP/AP kvot	Datum	NP/AP kvot	Datum	NP/AP kvot	Datum	NP/AP kvot
2022-01-18	71	2022-04-11	102,4	2022-07-18	71,2	2022-10-10	76,1
2022-02-16	121,3	2022-05-02	43,2	2022-08-22	69,3	2022-11-09	35,6
2022-03-14	56,6	2022-06-15	58,2	2022-09-29	61,2	2022-12-13	46,7

Energiförbrukning

Totalt har energiförbrukningen vid verksamheten motsvarat ca 193 992 730 Kwh och mängden fossila bränslen för hela koncernen totalt 19 473,8 m³ under år 2022.

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

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

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

Under vårvintern 2022 har ett antal nya grundvattenrör installerats runt verksamhetsområdet och ingår numera i gällande kontrollprogram. Mätpunkterna 22W61 och 22W62 är kompletterande mätpunkter i torv och morän för att följa eventuell påverkan på grundvattennivåer mot sydväst. Grundvattenrören 22W63 – 22W66 har installerats för att följa eventuell påverkan på grundvattenkemi i torv-respektive moränlager öster och nordost om de utökade ytorna för gråbergssupplaget.

Några äldre grundvattenrör har ersatts då de bedömts ha otillfredsställande funktion. I tabellen nedan presenteras ersättningsrören och de ersatta äldre grundvattenrören.

Ersättningsrör	Äldre grundvattenrör
22W60	GRA14032
22W61	GVT10
22W67	19GA03m
22W68	19GA02m

Anläggande av nödutskov till klarningsmagasinet har genomförts i enlighet med Mark- och miljödomstolens dom i mål M 1828-18.

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

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

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

Vid miljöhändelser vidtas lämpliga åtgärder och en avvikelserapport upprättas. Tillsynsmyndighet informeras om miljöavvikelser som skett. Under 2022 inträffade en rad mindre händelser med drivmedelsläckage/-spill där sanering kunde utföras med gott resultat och miljöpåverkan bedömdes därmed som mycket begränsad eller obefintlig. På grund av flertalet mindre och några större läckage på hydraulslangar främst på CAT6060 grävare har en utredning genomförts för att identifiera rotorsaker till läckagen. Utifrån utredningen har flertalet åtgärder vidtagits såsom löpande kontroller, utbyte av slangar med mera.

Utredning av vattenståndsror i PWP-dammen pågår då vattennivån i tre av rören VST550A, VST550C och VST680C periodvis har haft nivåer över riktvärdet och ett av dessa rör (VST550A) har vid tillfällen legat över larmnivån. Rör VST680C överskrider riktvärdet och har en svagt stigande trend över tid. Utredningen och genomförda samt planerade åtgärder har kommunicerats med tillsynsmyndigheten.

I samband med avbördningsstart, den 22:a april 2022, vid den löpande tillsynen konstaterades ett läckage vid en ventilbrunn längs väg 99. Åtgärder vidtogs, tillsynsmyndigheten informerades och en utredning genomfördes. Orsaken till läckaget var att en svetsfog hade gått sönder från dräneringsröret till huvudvattenledningen. Det kunde konstateras att svetsningen var undermåligt utförd och ej hade rostskyddsbehandlats. Övervakningsrutinen som

togs fram för det specifika fallet kan användas vid andra händelser som kräver utökad övervakning.

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

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

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

Under 2021 togs en färdplan för fossilfri gruvsdrift till 2025 fram. En betydande del av planen handlar om att ställa om fordonsflottan, som inkluderar verksamhetens tunga transporter på lastbil. Fossilfri gruvsdrift innebär att ställa om hela verksamheten till fossilfri drift, både för gruvsdrift, logistik och övrig verksamhet.

Under 2022 har projektet fortlöpt till fas 3 som innebär planering inför att genomföra ett test av batteridrivna lastbilar med högre totalvikt än tidigare utförda tester, 74 ton.

Projektet innebär också att ta fram lastbärare/släp som passar för den eldrivna lastbilen.

Under 2022 har lastbilsverksamheten genomfört ECO-Driving utbildningar för alla chaufförer i syftet att minska bränsleförbrukning.

12. Ersättning av kemiska produkter mm

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

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

I verksamhetens kemikaliehanteringssystem registreras verksamhetens kemiska produkter, med tillhörande säkerhetsdatablad. I riskbedömningsmodulen till kemikalierregistret ingår det att bedöma om farliga produkter kan ersättas med sådana som är mindre farliga.

Beskriv här arbetet med kemikaliegruppen – det var väl under 2022?

Under 2022 har flertalet kemiska produkter fasats ut från verksamheten.



13. Avfall från verksamheten och avfallens miljöfarlighet.

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

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

Under 2022 har total mängd övrigt avfall som transporterats från verksamheten motsvarat ca 1960 ton, varav 187 ton farligt avfall. Avfall rapporteras närmare i SMP.

Under 2022 har ansvar och befogenheter för avfall tydliggjorts inom företaget i syfte att förbättra avfallshanteringen för hela koncernen. Mål och nyckeltal har tagits fram för avfall inför nästa år.

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

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

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

Under året har ett 3 250 m långt uppsamlande dike vid gråbergssupplag anlagts, vilket kommunicerats med tillsynsmyndigheten.

Återställningsarbeten vid sand- och klarningsmagasin har genomförts där diken fyllts igen för att återställa vattnets naturliga flödesväg utanför dessa anläggningar. Åtgärderna har kommunicerats med tillsynsmyndigheten.

Ett antal klagomål har inkommit avseende nedsmutsning/damning från lastbilstransporterna ut på allmän väg. Med anledning av detta har bolaget vidtagit ytterligare åtgärder i Kaunisvaara, Junosuando och Pitkäjärvi. I Kaunisvaara har rutiner för vattning och sopning upprättats. I Junosuando har rutiner skärpts och hela industriområdet har asfalterats. I Pitkäjärvi har man under 2022 omförhandlat entreprenörsavtal och inför 2023 utökat arbete med bland annat sopning/vattning.



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

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

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

Arbete med certifiering enligt ISO14001 och ISO9001 har fortgått under året, företaget är nu certifierade enligt båda standarder och arbete fortskrider för att vidareutveckla verksamheten. Inom ramen för detta arbete har livscykelperspektivet beaktats.

Industriutsläppsverksamheter

5 b § Industriutsläppsverksamheter

5 b § För verksamheter som enligt 1 kap. 2 § andra stycket industriutsläppsförordningen (2013:250) är industriutsläppsverksamheter gäller, utöver vad som anges i 5 §, att följande ska redovisas (ord och uttryck i denna paragraf har samma betydelse som industriutsläppsförordningen):

Om alternativvärde eller dispens från begränsningsvärde har beviljats, ska uppgift om beslutets innehåll redovisas.

Beslutets innehåll:

Om statusrapport har getts in ska anges tidpunkt för inlämnandet och till vilken myndighet detta har gjorts.

Tidpunkt för inlämnandet:

Myndighet:

Dessutom ska vad som anges i följande underpunkter uppfyllas.

För redovisningen av uppgifterna i punkterna a-d nedan kan lämpligen de mallar för redogörelse av BAT-slutsatser som finns på SMP-Hjälp användas i stället, vilka sedan bifogas som bilaga.

a) För verksamhetsåret efter det att slutsatser om bästa tillgängliga teknik för huvudverksamheten har offentliggjorts, ska för varje slutsats som är tillämplig på verksamheten, redovisas en bedömning av hur verksamheten uppfyller den.

Kommentar: Med verksamhetsår avses kalenderåret före det år rapporteringen sker.

År för offentliggörande av slutsatser för huvudverksamheten:				
Tillämplig slutsats		Bedömning		
b) Om verksamheten inte bedöms uppfylla en sådan enskild slutsats om bästa tillgängliga teknik som åsyftas i a) ska även redovisas vilka åtgärder som planeras för att uppfylla den, samt en bedömning av om åtgärderna antas medföra krav på tillståndsprövning eller anmälan. Även planerade ansökningar om alternativvärden respektive dispenser från begränsningsvärden ska redovisas.				
Slutsats	Planerade åtgärder	Bedömning av tillstånds- eller anmälningsplikt	Planerade ansökningar om alternativvärden	Planerade ansökningar om dispenser
c) I de två därpå följande miljörapporterna ska redovisas hur arbetet med att uppfylla kraven enligt slutsatserna har fortskridit.				
d) Från och med det fjärde verksamhetsåret efter det att slutsatser om bästa tillgängliga teknik för huvudverksamheten offentliggjordes, ska årligen redovisas hur slutsatserna, satta i relation till eventuella meddelade alternativvärden respektive dispenser från begränsningsvärden, uppfylls. I fråga om mätmetod, mätfrekvens och utvärderingsmetod ska tillämpas vad som anges i 5 § femte och sjätte styckena. I slutsatserna om bästa tillgängliga teknik kan finnas bestämmelser som har betydelse för hur kontrollen ska utföras. I den mån alternativvärde har beviljats behöver endast visas att alternativvärdet uppfylls.				
Slutsats	Kommentar			

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

5 c §. Förordning 2013:252

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

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

Kommenterad sammanfattning:
EJ AKTUELLT



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

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

Resultat från årlig kontroll:
EJ AKTUELLT

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

5 d §. Förordning 2013:253

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

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

5 e §. Förordningen 2013:254

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

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

Kommenterad sammanfattning:
EJ AKTUELLT

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

5 h §. NFS 2016:6

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

Kommentar: Övriga uppgifter gällande utsläpp av avloppsvatten som ska redovisas se SMP-Hjälp

(Hur gör jag? / Verksamhetsutövare / Avloppsreningsverk)

Kommenterad sammanfattning:

EJ AKTUELLT

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

5 i §. SNFS 1994:2

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

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

Kommenterad sammanfattning:

EJ AKTUELLT

Bilageförteckning

Lägg till de bilagor som är aktuella för verksamheten.

- Bilaga 1 - Provtagningspunkter ytvatten
- Bilaga 2 - Provtagningspunkter grundvattenkemi
- Bilaga 3 - Provtagningspunkter grundvattennivå
- Bilaga 4 - Diagram över grundvattennivåer
- Bilaga 5 - Grundvattenkvalitet analyshalter
- Bilaga 6 - Biologiska undersökningar i vattenmiljön
- Bilaga 7 - Vibrationer och luftstötter
- Bilaga 8 – uppföljning av vegetationstransektorer

