TEKNISKA VERKEN

Miljörapport 2018

AVLOPPSRENINGSVERKET KIRUNA

Textdel– 2018 års miljörapport

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

Tillståndspliktiga verksamheter och verksamheter som förelagts att ansöka om tillstånd

1. Verksamhetsbeskrivning

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

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

Avloppsvattenrening, Reningsmetod

I verket behandlas avloppsvattnet mekaniskt, biologiskt och kemiskt.
I bilaga 4 redovisas ett översiktligt processchema med de olika behandlingsstegen. Nedan följer en kort beskrivning av behandlingen.
Avloppsvattnet leds genom två maskinrensande galler, sandfång och försedimentering. Därefter pumpas vattnet upp till biobäddens spridaranordning, varvid det rinner igenom bäddmaterialet innan det samlas upp och leds till flockning där fällningskemikalier tillsätts. Slutligen leds vattnet till slutsedimenteringen innan det renade vattnet släpps ut till recipient. Det finns även möjlighet för dosering av polymer samt förfällning vid inloppet till sandfånget om behov skulle uppstå.

Bräddning

Vid verket kan bräddning ske på fyra ställen, innan rensgaller, innan sandfång, innan biobädd samt innan flockning och slutsedimentering. Vanligtvis sker bräddning i sandfång samt innan rensgaller vid mycket höga flöden.

Kapacitet för de olika behandlingsstegen samt bräddning redovisas i tabell 1.

Tabell 1. Kapacitet för olika behandlingssteg samt bräddning.

Behandlingssteg	Kapacitet (m3/h)	Bräddning (om flödet överskrider kapaciteten)
Rensgaller	5 000	Bräddning genom fast galler med 60 mm spaltvidd.
Sandfång och biobädd	1 925	Bräddning ut genom bräddlucka.
Flockning och slutsedimentering	1 540	Bräddning efter biobädd.

Ledningsnät och pumpstationer

Kiruna avloppsreningsverk tar emot spillvatten från ett verksamhetsområde som inkluderar större delen av Kiruna stad. Ledningsnätet är försett med ett antal pumpstationer inklusive bräddningsmöjligheter, vilka redovisas i tabell 2. Övervakning av pumpstationer sker via överordnat styrsystem.

Tabell 2. Pumpstationer samt bräddning.

Pumpstation	Bräddning till	Kontrollmetod*	Koordinater
Vattenverket (gamla)	Luossajärvi	Frekvens+tid	7530446, 148327
Tuolluvaara	Dagvattenledning till myr	Frekvens+tid	7529152, 154562
Malmbanegården	Luossajärvi	Frekvens+tid	753227, 148002
Lokstallet	Luossajärvi	Frekvens+tid	
Industriområdet	Luossajoki	Frekvens+tid	7528640, 154134
Brandstation	Yli Lombolo	Frekvens+tid	7528310, 149399
Porfyren*	Huvudledning inom rasriskområde	Frekvens+tid	
Petterson	Huvudledning inom rasriskområde	Frekvens+tid	

*Arbete med att anlägga ett bräddavlopp i Luossajärvi pågår.

Verksamhetens påverkan på miljö och människors hälsa

Påverkan utgörs främst av utsläpp till vatten av bl.a. närings- och syreförbrukande ämnen men även utsläpp till luft, buller, lukt, och avfall. Lukt kan uppstå vid slamhantering. Övriga utsläpp till luft består av koldioxid, kväveoxider och flyktiga kolväten från transporter till och från avloppsreningsverket.

Förändringar under året

Under året har pumpstationen på Lingonstigen avvecklats till följd av sprickutbredningen från LKAB. Även den tillfälliga pumpstationen på Skjutbaneområdet har tagits ur drift. Inom verket har nya skrapor i sandfång, montering av ny slamavvattnare (istället för gamla centrifugen) samt ombyggnation av utmatning av renstvätt genomförts under året. Byte av styrsystem har påbörjats.

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
1995-06-16	Länsstyrelsen	Omprövning av villkor samt fortsatt tillstånd för utsläpp av avloppsvatten från avloppsanläggning på fastigheten Kiruna 1:126, Kiruna kommun

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
		Inga beslut under året

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, föreläggande mm.

Datum	Beslutsmyndighet	Beslutet avser
2016-11-28	Miljö- och byggnämnden, Kiruna kommun	Tillfällig lagring av fettavskiljarslam enligt 1 kap. 11§ Miljöprövningsförordningen (2013:251).
2017-06-15	Miljö- och byggnämnden, Kiruna kommun	Mindre ändring avseende tillståndet för Kirunas avloppsreningsverk, anläggande av nödbräddavlopp från pumpstation Porfyren till Luossajärvi enligt 1 kap. 11 § Miljöprövningsförordningen (2013:251).

5. Tillsynsmyndighet

5 § 5.Tillsynsmyndighet enligt miljöbalken.

Namn: Miljö- och byggnämnden, Kiruna kommun

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
Dimensionerad anslutning: 27 000 pe	Max gvb tätbebyggelse: 25 000 pe*
	Max gvb inkommande: 23 543 pe**

Kommentar:
* Max gvb tätbebyggelse har beräknas enligt Naturvårdsverkets nya vägledning, 2017-10-13. Se bilaga 7.
** Max gvb inkommande är framtagen i Naturvårdsverkets beräkningsmall, se bilaga 8.

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
1. Avloppsvattnet ska behandlas i en reningsanläggning för mekanisk-biologisk-kemisk rening, utförd och driven i huvudsaklig överensstämmelse med vad kommunen angivit i ansökan eller i övrigt åtagit sig, dock med beaktande av de undantag som efterföljande villkor kan föranleda. Mindre ändringar får dock vidtas efter godkännande av tillsynsmyndigheten, förutsatt att ändringen inte medför en ökning av föroreningsbelastningen på omgivningen eller annan störning.	Villkoret anses uppfyllt.

2. Den utbyggda avloppsanläggningen ska tas i drift senast den 1 april 1997, varvid anmälan skall göras till tillsynsmyndighet för förstagångsbesiktning.	Villkoret ej längre aktuellt.
3. Reningsanläggningen ska ständigt drivas så att högsta möjliga reningseffekt uppnås med tekniskt-ekonomiskt rimliga insatser.	Villkoret anses uppfyllt
4. Val och byte av fällningskemikalie ska ske i samråd med respektive godkännas av tillsynsmyndighet.	Ej aktuellt under året.
5. Resthalterna i det behandlade avloppsvattnet får som gränsvärde ej överstiga 15 mg BOD och 0,5 mg totalfosfor per liter, beräknat som medelvärden för kalenderkvartal.	Villkoret uppfyllt, se bilaga 1.
6. Resthalterna i det behandlade avloppsvattnet får som riktvärde ej överstiga 15 mg BOD och 0,5 mg totalfosfor per liter, beräknat som medelvärden för kalendermånad.	Villkoret uppfyllt, se bilaga 1.
7. Fortlöpande kontroll av avlopps-anläggningens funktion och tillståndet i recipienten, jämte journalföring ska ske i huvudsaklig överensstämmelse med naturvårdsverkets föreskrifter och allmänna råd rörande kommunala avloppsanläggningar. Förslag till program för anläggningskontroll ska upprättas av kommunen och senast den 1 januari 1996 inges till tillsynsmyndigheten för fastställande.	Villkoret uppfylls. Tidigare framtaget kontrollprogram har upphävts och ersatts av ett egenkontrollprogram.
8. Förslag till program för recipientkontroll ska upprättas av kommunen och senast den 1 januari 1996 inges till länsstyrelsen för fastställande.	Samordnad recipientprovtagning utförs och sammanställs inom Torne-och Kalix älvars Vattenvårdsförbund. Ett separat recipientkontrollprogram är framtagen för Luossajoki. En sammanställning av recipientkontrollen redovisas i kapitel 9 nedan.
9. Bräddning vid avloppsanläggningen av obehandlat eller otillräckligt behandlat avloppsvatten ska mätas och registreras.	Bräddning innan rensgaller registreras i antal samt tid och för övriga bräddpunkter mäts även mängd (m^3). Villkoret anses uppfyllt.
10. Överskrids de riktvärden som angivits i villkor 5 och 6 mer än tillfälligt åligger det kommunen att utreda orsaken och i samråd med tillsynsmyndigheten vidta lämpliga åtgärder för att förhindra att överskridandet upprepas. I rapport till tillsynsmyndigheten enligt kontrollprogram ska kommunen redovisa de åtgärder som vidtagits.	Ej aktuellt under året.

11. Vid ombyggnads eller underhållsarbeten som medför att reningsanläggningen helt eller delvis måste tas ur drift, får tillsyns-myndigheten medge att utsläppsvillkor tillfälligtvis får överskridas. Tillsyns-myndigheten får därvid föreskriva att nödvändiga motåtgärder ska vidtas för att begränsa föroreningsutsläppen.	Ej aktuellt under året.
12. Reningsverket ska vara förberett för desinfektion av utgående avloppsvatten. Desinfektion ska företas i den omfattning som hälsovårdande myndigheter finner erforderligt.	Klorkontaktbassänger finns.
13. Slamhantering vid reningsverket ska ske på sådant sätt att olägenheter för omgivningen inte uppkommer samt i huvudsaklig överensstämmelse med naturvårdsverkets allmänna råd för hantering av slam från avloppsreningsverk.	Slamhantering har skett i överensstämmelse med Naturvårdsverkets allmänna råd. Ingen borttransport av behandlat slam har skett under året.
14. Avloppsledningsnätet ska fortlöpande ses över och underhållas i syfte att så långt som möjligt dels begränsa tillflödet till reningsverket av grund och dräneringsvatten och dels förhindra utsläpp av obehandlat eller otillräckligt behandlat bräddvatten.	Underhåll, läcksökning och reparation på ledningsnät utförs kontinuerligt. Ett mer strategiskt arbete med att begränsa mängden tillskottsvatten har påbörjats.
15. Industriellt avloppsvatten får ej tillföras anläggningen i sådan mängd eller av sådan beskaffenhet att anläggningens funktion nedsätts eller särskilda olägenheter uppkommer för omgivningen eller i recipienten.	För att förhindra olägenhet från industriellt avloppsvatten pågår uppströmsarbete med särskilt fokus på de större anslutna industrierna. De största industrierna har krav på provtagning och kvartalsrapportering av det spillvatten som släpps till det kommunala nätet.
16. Buller från anläggningen ska begränsas så att verksamheten ej ger upphov till ekvivalent ljudnivå utomhus vid närmare bostäder än 55 dB(A) dagtid (kl 07-18), 50 dB(A) kvällstid (kl 18-22) och 45 dB(A) nattetid (kl 22-07).	Villkoret uppfyllt. Inget störande buller förekommer från verksamheten.
17. Uppstår olägenheter av buller ska mätning utföras, varefter nödvändiga åtgärder utformas i samråd med tillsynsmyndigheten.	Inga olägenheter med avseende på buller har framkommit under året.
18. Uppstår besvärande lukt i omgivningen ska erforderliga åtgärder vidtas för att motverka störningarna.	Inga klagomål avseende besvärande lukt har inkommit under året.
19. Senast den 1 januari 1996 ska kommunen redovisa en åtgärdsplan med tidplan till tillsynsmyndigheten. Av planen ska framgå de åtgärder som kommunen ska utföra så att villkorspunkterna 5 och 6 kan innehållas under hela kalenderåret från den 1 januari 2000.	Tidsbegränsade villkor, ej längre aktuella.

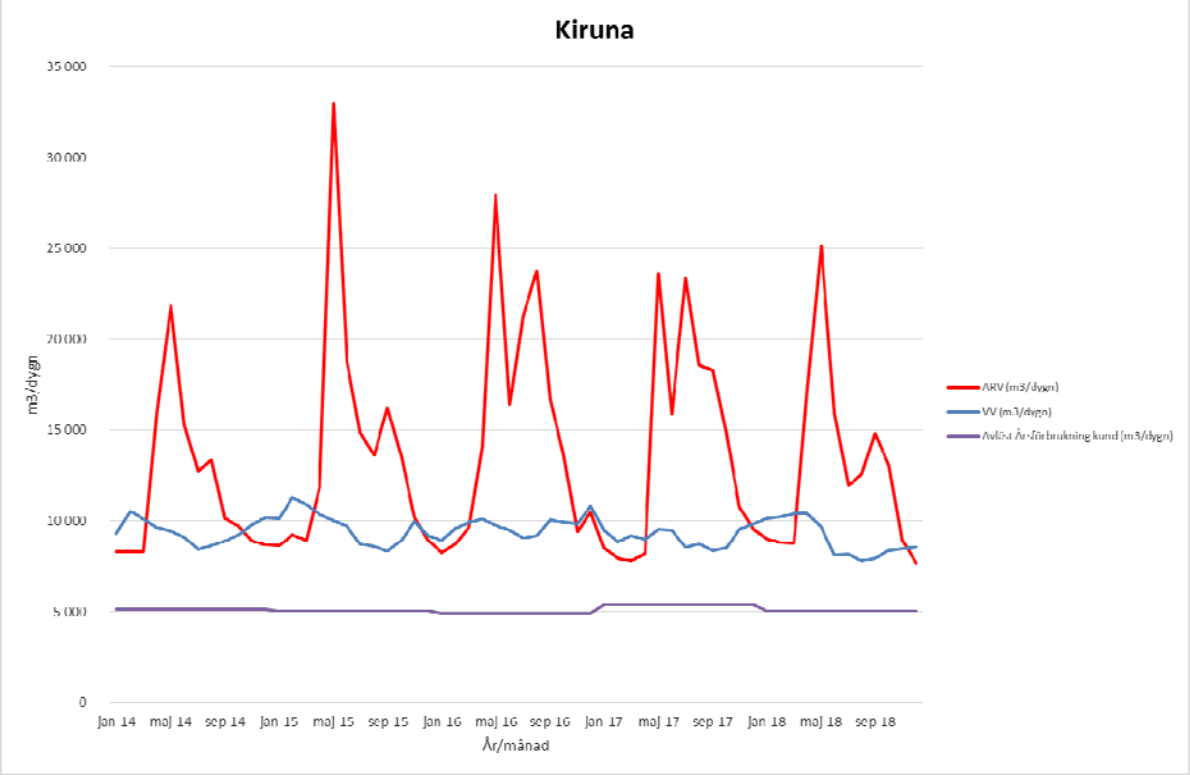
8. Kommenterad sammanfattning av mätningar, beräkningar m.m.

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.

Flöden

Utgående flöde som årsmedelvärde uppgick till 14 000 m^3/dygn och totala utgående årsflödet uppgick till 4 690 000 m^3. Totalt har 15 000 m^3 vatten bräddats under året. Såväl inkommande som utgående flöde har varit lägre jämfört med föregående år. Totala mängden bräddat vatten har varit mycket lägre än föregående år tack vare en torr och varm sommar, se bilaga 2. Mängden tillskottsvatten till spillvattenledningsnätet är fortsatt hög. Figur 1 redovisar inkommande flöde till avloppsreningsverket jämfört med mängden utpumpat vatten från vattenverket samt debiterad vattenmängd. I figur 1 syns tydligt att mindre mängd avloppsvatten kom in till avloppsreningsverket under sommaren och hösten jämfört med 2016 och 2017.



Figur 1. Inkommande dygnsflöde till Kiruna avloppsreningsverk jmf. med dygnsflödet för utpumpat vatten från Kirunas vattenverk resp. debiterad vattenmängd för perioden 2014-2018.

Inkommande belastning samt reduktion

Medelbelastningen på avloppsreningsverket, beräknat utifrån inkommande BOD var 16 000 pe, vilket är lägre än föregående år. Maximal uppmätt belastning motsvarar 33 429 pe, vilket utgörs av ett enskilt högt inkommande BOD-värde.

Reduktionen av P- tot och BOD i snitt under året uppgick till 91 respektive 88 %.

Utsläppsmängder i utgående vatten

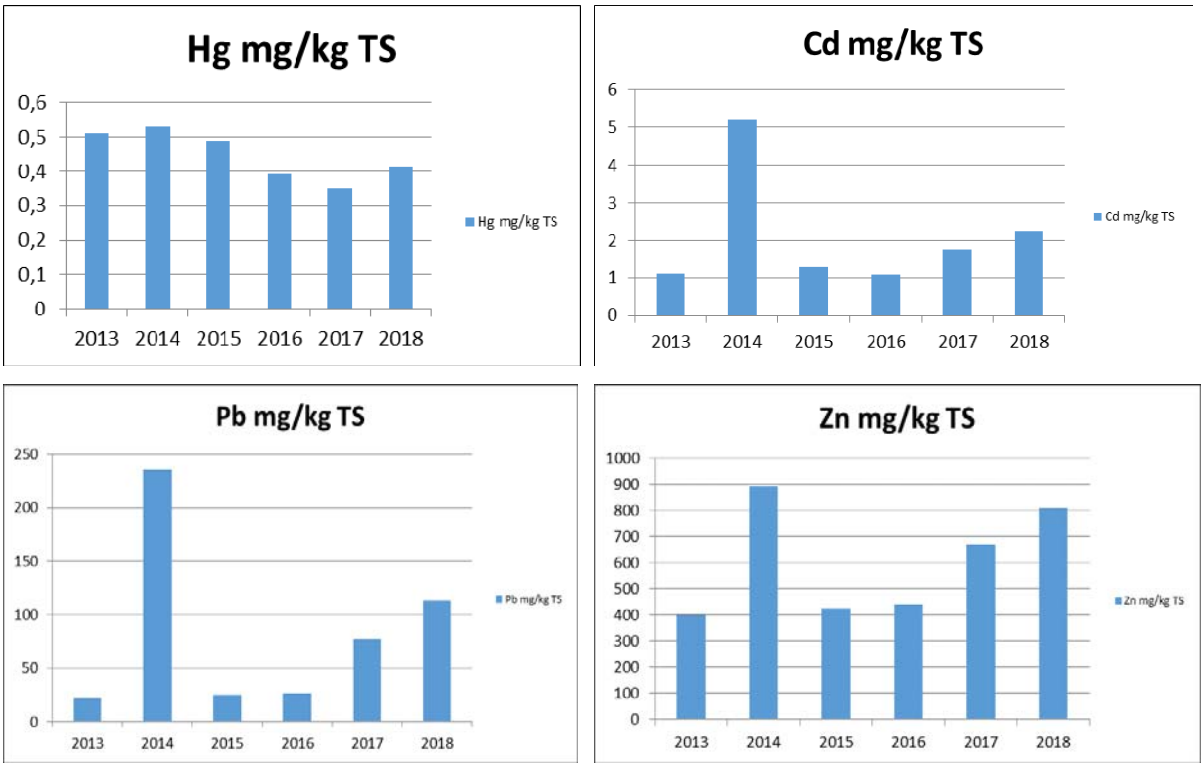
Utsläppsmängderna av BOD, COD, N-tot och NH_4-N i utgående vatten är något lägre än föregående år medan mängden P-tot är marginellt högre. Utgående halter samt totala mängder

redovisas i bilaga 3 samt i emissionsdeklarationen. Resthalten i utgående avloppsvatten för BOD och P-tot har även kommenterats i avsnitt 7 ovan.

Metallhalterna i utgående vatten är lägre 2018 än 2017 för de flesta metaller och gränsvärdet för förhöjda halter i utgående vatten innehålls med god marginal som årsmedelvärdet för samtliga metaller. Många av metallerna har varit under rapporteringsgränsen vid ett flertal tillfällen och kvicksilver har varit under rapporteringsgräns vid samtliga provtagningstillfällen.

Slam

Reningsverket har producerat ca 3840 m^3 slam med TS-halt 22 %, d.v.s. 845 ton TS. Samtliga metaller förutom koppar uppvisar ett högre värde i slammet jämfört med 2017. Slammet klara de generella kraven för användning vid jordtillverkning med avseende på metaller och miljögifter förutom med avseende på kadmium som tangerar tillåten halt. Figur 2 visar trenden i slammet för några av de viktigaste metallerna för de senaste sex åren. Även ämnens som PAH och Nonylfenol har varit högre 2018 jämfört med 2017. Att mängden förorening, exempelvis PAH, i slammet ökat är troligen resultatet av de stora mängderna olja som kommit in till verket.



Figur 2. Medelvärdet av kvicksilver (Hg), kadmium (Cd), bly (Pb) samt zink (Zn) i slammet från Kiruna ARV för åren 2013-2018.

Recipientprovtagning

Recipientprovtagning har liksom tidigare år samordnats i Torne- och Kalix älvars vattenvårdsförbund (TKVVF). Regelbunden provtagning i recipienten Luossajoki har utförts enligt det gemensamma kontrollprogram som tagits fram för Luossajoki. VA-verksamheten inom TVAB har ansvarat för provtagning uppströms och nedströms utsläppspunkten för Kirunas avloppsreningsverk. Sammanställning och redovisning av resultatet från recipientprovtagningen sker i TKVVF:s gemensamma årsrapport, se bilaga 5. Av årets rapport, liksom tidigare år, framgår att Luossajoki är påverkad av utsläppet från avloppsreningsverket. I provtagningspunkten nedströms avloppsreningsverkets utsläppspunkt

är statusen för näringsämnen klassas som dålig. I Luossajoki överskrids gränsvärdet för årsmedelhalt av ammoniak. Även maximal tillåten koncentration av ammoniak överskrids vid flera tillfällen.

Avfall
Under året har cirka 18 ton grovrens körts till förbränning. Mängden rens är mycket mindre jämfört med föregående år främst pga. att nya rensutmataren har en rivande funktion som medför mindre och torrare rens.

Tabell 3 redovisar farligt avfall som uppstått i verksamheten under året.

Tabell 3. Farligt avfall som uppkommit vid Kiruna avloppsreningsverk under 2018

AVFALLSSLAG/ MÄNGD	OMHÄNDERTAGANDE
Skåp med elektronik, 150 kg	ÅVC
Lysrörsarmaturer, 60 kg	ÅVC
Elkablar, 100 kg	ÅVC
Batterier, 20 kg	ÅVC

Energi och kemikalieförbrukning
Energiförbrukningen för 2018 har uppgått till 940 MWh el och 8 m^3 olja, vilket är en minskning jämfört med 2017.

Till fosforfällning har 300 ton Ekomix 1091 förbrukats och till slamavvattningen har ca 5 ton polymer, Zetag 8125 använts.

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.

Dagligen har processen besiktats okulärt och avläsningsresultat etc. har dokumenterats i en driftjournal.

Flödesmätare har kalibrerats 2 ggr/år mot känt flöde med funktion 100 %.

Provtagare har rengjorts och temperatur kontrollerats i enlighet med ett veckoschema. Funktionen har varit mycket god.

Nivågivare för bräddning av obehandlat vatten har kontrolleras 2 ggr under året med funktion 100 %.

Instruktioner/checklistor för dessa kontroller finns i verksamhetens egenkontrollprogram med tillhörande driftsinstruktioner samt vissa delar i ett datorbaserat underhållssystem. Allteftersom kommer merparten av egenkontrollen att läggas över i underhållssystemet.

Inför 2019 har analys med lägre rapporteringsgräns beställts för kvicksilver i utgående vatten för att erhålla mer noggranna mängdberäkningar.

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.

Under sommaren/hösten har det förekommit stora problem med olja i inkommande avloppsvatten, vilket påverkat det biologiska reningssteget. För att informera om problemen och regelverken kring olja till avloppet har annonser lagts ut i annonsbladet och informationsbrev skickats ut. Förslag till *Riktlinjer för oljeavskiljare för Kiruna kommun* har skickats på remiss inom kommunen. I samarbete med miljökontoret har även tillsynsbesök hos verksamhetsutövare genomförts.

Under året har vissa problem i kommunikation med pumpstationerna förekommit pga. avgrävda telekablar. Merparten av pumpstationerna är uppkopplade via fasta telefonnätet vilket visat sig leda till problem. För att undvika dessa problem diskuteras möjligheten att byta ut fasta uppkopplingen.

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 året har befintlig oljepanna ersatts med fjärrvärmeanslutning.

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.

Inga kemikalier har ersatts under året i syfte att minska farligheten.

13. Avfall från verksamheten och avfallets miljöfarlighet.

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

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

Inga särskilda åtgärder för att minska volymen avfall eller miljöfarlighet har genomfört, dock har installation av ny rensutmatning medfört mindre och torrare rens.

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 sommaren genomfördes provförbränning vid Kiruna värmeverk av det fettavskiljarslam, som tillfälligt lagrats vid Kiruna avloppsreningsverk. Försöket visade att förbränningen fungerade bra så länge avvattning av slammet kan lösas tillfredställande.

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.

Inga varor tillverkas inom verksamheten.

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:

Bolaget anser att bestämmelserna i föreskriften NFS 2016:6 efterlevs till största delen.

Tätbebyggelsens maximala genomsnittliga veckobelastning är 25 000 pe. Uppgiften har tagits fram i enlighet med Naturvårdsverkets nya vägledning, 2017-10-13. Bedömningsunderlag se bilaga 7.

När det gäller de övriga inledande paragraferna, som rör verkets utformning och drift, uppfylls kraven i föreskriften med reservation för sista delen av 3 § där det framgår att utsläppspunkten ska väljas så att påverkan på recipienten begränsas i största möjliga utsträckning. Recipientprovtagning som utförs i recipienten nedströms utsläppet visar en tydlig påverkan från avloppsreningsverket, se punkt 8 samt bilaga 5.

Efterlevnad av 8 §, tabell 1 och 2, se emissionsdeklarationen.

Provtagning

Provtagning av inkommande och utgående avloppsvatten sker med flödesproportionella automatiska provtagare. Provtagning sker efter ett fastställt provtagningsprogram som är utformat så att bestämmelserna i 12-13§ uppfylls, se bifogat provtagningsprogram bilaga 6. Från och med 2018 provtas bräddat avloppsvatten med flödesstyrd automatisk provtagare. För att kraven i 15 § ska uppfyllas finns driftsinstruktioner som säkerställer korrekt hantering av prov.

Flödesmätning

Utgående och bräddat vatten vid avloppsreningsverket mäts genom kontinuerlig flödesmätning.

Flödesmätare och provtagare är placerade och utformade så att uttagna prov blir representativa för vattnet som ska provtas.

Flödesmätare och provtagare underhålls och kontrolleras enligt framtagna driftinstruktioner

Bilageförteckning Lägg till de bilagor som är aktuella för verksamheten.
Bilaga 1: Villkorsuppföljning Bilaga 2: Bräddning Bilaga 3: Totala utsläppsuppgifter till vatten. Bilaga 4: Översiktligt processchema Kiruna avloppsreningsverk Bilaga 5: Torne och Kalix älvars årsrapport 2018 Bilaga 6: Provtagningsschema Kiruna avloppsreningsverk Bilaga 7: Bedömningsunderlag max gvb tätbebyggelse Bilaga 8. Bedömningsunderlag max gvb inkommande

Bilaga 1								
Villkorsuppföljning 2018, Kiruna ARV								
För endast in de års-, kvartals- och månadsmedelvärden som regleras i beslutet.								
Villkor enligt tillstånd								
			BOD (mg/l)		P-tot (mg/l)			
Gränsvärde som medelvärde för kalenderkvartal			15		0,5			
Riktvärde som medelvärde för kalendermånad			15		0,5			
Årsmedelvärden								
	P-tot		BOD		N-tot		NH4-N	
	mg/l	%	mg/l	%	mg/l	%	mg/l	%
Uppfylls villkoren?								
Kvartalsmedelvärden								
	P-tot		BOD		N-tot		NH4-N	
	mg/l	%	mg/l	%	mg/l	%	mg/l	%
Kvartal 1	0,2		13					
Kvartal 2	0,3		9					
Kvartal 3	0,2		7					
Kvartal 4	0,2		11					
Uppfylls villkoren?	JA							
Månadsmedelvärden								
	P-tot		BOD		N-tot		NH4-N	
	mg/l	%	mg/l	%	mg/l	%	mg/l	%
Januari	0,2		11					
Februari	0,2		14					
Mars	0,1		13					
April	0,1		10					
Maj	0,4		10					
Juni	0,2		8					
Juli	0,2		6					
Augusti	0,2		8					
September	0,2		7					
Oktober	0,2		9					
November	0,1		12					
December	0,1		13					
Uppfylls villkoren?	JA							

Bilaga 2				
Bräddning 2018, Kiruna ARV				
Bräddat vatten vid reningsverket				
		Antal h	Antal m^3	Orsak
Kvartal 1	Med behandling		0	
	Utan behandling			
Kvartal 2	Med behandling		15136	Hydraulisk överbelastning
	Utan behandling	9		Ombyggnad rensutmatning
Kvartal 3	Med behandling			
	Utan behandling	ca 5		Strömavbrott pga. åska
Kvartal 4	Med behandling		259	
	Utan behandling			
	Summa	14	**15395**	

Typ av behandling av bräddat vatten	Grovrening. Försedimentering.
Total bräddad volym pga. drifthaveri (m^3/år)	
Total bräddad volym pga. hydraulisk överbelastning (m^3/år)	15136
Bräddad volym i % av totala årsflödet	

Föroreningsmängder, bräddning vid reningsverket		
Parameter	Medelvärde (mg/l)	Total mängd (ton/år)
BOD_7	12,0	0,180
COD_{Cr}	57,0	0,855
P-tot	0,81	0,012
N-tot	9,3	0,140
NH4-N	3,9	0,059
Parameter	Medelvärde (mg/l)	Total mängd (kg/år)
Hg (Kvicksilver)	<0,0001	0,001*
Cd (Kadmium)	0,00004	0,001
Pb (Bly)	0,0006	0,009
Cu (Koppar)	0,012	0,18
Zn (Zink)	0,027	0,0405
Cr (Krom)	<0,0005	0,0038*
Ni (Nickel)	0,002	0,03

Kommentar: Bräddning som föranleder provtagning har endast skett vid ett tillfälle under året.
*Eftersom under rapporteringsgräns är totala mängden beräknad genom halv rapporteringsgräns.

Kontinuerlig mätning och registrering av bräddflöde	Ja
Flödesproportionell provtagning	Ja
Tidsproportionell provtagning	Nej

Bräddat vatten på ledningsnät och pumpstationer	
Mängd vatten totalt (m^3/år)	0
Mängd p.g a. drifthaveri (m^3/år)	0
Mängd p.g.a hydraulisk överbelastning (m^3/år)	0

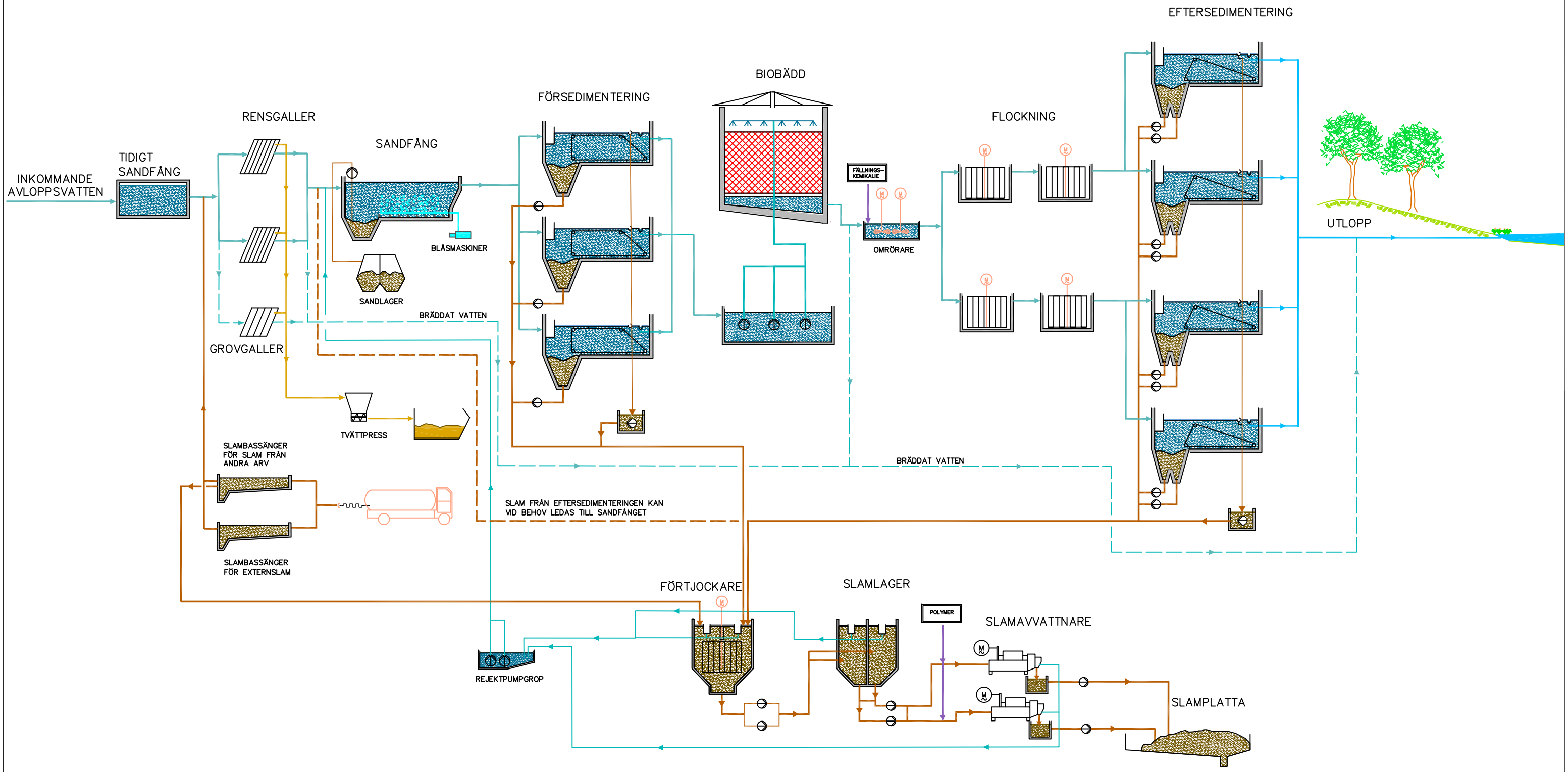
Specifikation, bräddning på ledningsnät och pumpstationer			
Pumpstation	Recipient	Frekvens (ggr/år)	Antal timmar
Ingen bräddning på ledningsnät och pumpstationer har förekommit under året.			

Bilaga 3		
Totala utsläppsuppgifter till vatten 2018, Kiruna ARV		
Utsläpp från reningsverket inklusive bräddning vid reningsverket		
	Medelhalt (mg/l)	Utsläppsmängd (kg/år)
BOD_7	10	45375
COD_{cr}	36	170723
P-tot	0,2	1084
N-tot	19	88118
NH4-N	14	66098
	Medelhalt (mg/l)	Utsläppsmängd (kg/år)
Hg (Kvicksilver)*	Nära noll	Nära noll
Cd (Kadmium)**	0,000017	0,080
Pb (Bly)***	0,000335	1,576
Cu (Koppar)	0,002868	13,489
Zn (Zink)	0,0165	77,781
Cr (Krom)****	0,000491	2,310
Ni (Nickel)	0,001738	8,179

*Under rapporteringsgräns vid samtliga analyser (utgående och bräddat).
** Under rapporteringsgräns11 av 12 analyser för utgående avloppsvatten.
***Under rapporteringsgräns 8 av 12 analyser för utgående avloppsvatten.
****Under rapporteringsgräns vid 9 av 12 analyser för utgående samt under rapporteringsgräns för bräddat

Bilaga 4. Flödesschema Kiruna avloppsrreningsverk

FLÖDESSCHEMA KIRUNA AVLOPPSRENINGSVERK



Bilaga 5.

Torne- & Kalix älvars
Vattenvårdsförbund

TORNE & KALIX ÄLVAR

ÅRSRAPPORT 2018

Om dokumentet

Torne- & Kalix älvar – Årsrapport 2018

Enetjärn Natur AB har på uppdrag av
Torne & Kalix älvars Vattenvårdsförbund
sammanställt 2018 års recipientkontroll.

Följande personer har medverkat i projektet:

Projektledare och utredare: **Andreas Karlberg**.
Andreas är en erfaren konsult och expert på biologisk återställning av skadade vattendrag och våtmarker. Hans långa erfarenhet och gedigna kunskaper skapar trygghet i varje projekt, där hans förmåga att analysera och förstå vad projektet kräver resulterar i väl avvägda helhetslösningar.

Illustrationer och layout: **Susan Enetjärn**.
Susan är illustratör med lång erfarenhet av olika former av naturinformation och med särskilt ansvar för företagets grafiska design.

Samtliga är verksamma vid Enetjärn Natur AB.

Illustrationer och kartor tillhör Enetjärn Natur AB om inget annat anges.

Slutversion: 2018-02-26

Sammanfattning

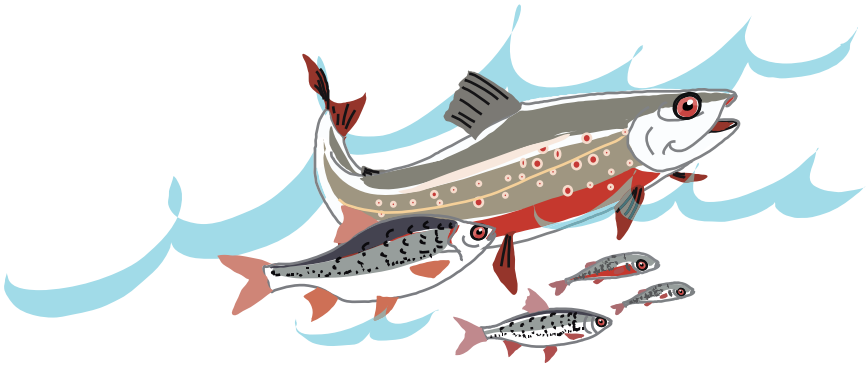
På uppdrag av Torne- & Kalix älvars Vattenvårdsförbund har Enetjärn Natur AB sammanställt och utvärderat vattenkemidata från den samordnade recipientkontrollen i Torne och Kalix älvars avrinningsområden år 2018.

För avrinningsområdena har det varma vädret under sommaren/hösten 2018 inneburit att det lägre flöden och framförallt har de normalt högre höstflödena uteblivit helt. Bedömningen är att vattenkvaliteten inom Torne och Kalix älvars avrinningsområden fortsatt är god. Status för näringsämnen bedöms vara hög i samtliga vatten förutom i Muonio som har klassats till god och Luossajoki som bedömts ha dålig status utifrån provtagningsstation med sämsta uppmätta värden.

Gällande pH och alkalinitet bedöms det råda neutrala förhållanden i samtliga ingående vattendrag.

Vattendragens status är i huvudsak god vad gäller särskilt förorenande ämnen (As, Cd, Cr, Cu, Hg, NH3-N, Ni, Pb, U och Zn), med några undantag då det lokalt finns påtaglig påverkan från närliggande verksamheter. Detta innebär att vissa provtagningsstationer har förhöjda halter av flera av metallerna under delar av året.

Översättning av sammanfattningen till finska finns på hemsidan www.tkvvf.se.



Resultat

Bakgrund

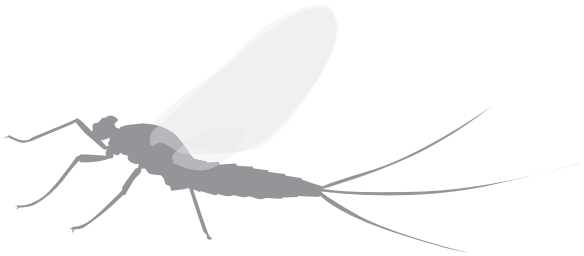
Varje år genomförs vattenkemisk provtagning inom Torne och Kalix älvars avrinningsområden. 2018 års provtagningar från den samordnade recipientkontrollen har på uppdrag av Torne & Kalix älvars Vattenvårdsförbund sammanställts och utvärderats av Enetjärn Natur AB. Årsrapporten för 2018 är en förenklad rapport, som finns tillgänglig via hemsidan www.tkvvf.se. På Torne & Kalix älvars vattenvårdsförbunds hemsida finns även information om förbundet och dess medlemmar, programmet för den samordnade recipientkontrollen, tidigare årsrapporter samt rådata för 2018.

Fördjupad läsning om provtagningslokaler, ingående mätvariabler, beräkningar och bedömningsgrunder finns tillgänglig i årsrapporten för 2015, samt i kontrollprogrammet som finns på hemsidan tkvvf.se

Väderåret 2018

Vinter och vår var temperaturmässigt relativt normala utifrån jämförbart medelvärde från tidigare år. Sommar och höst blev betydligt varmare än normalt med 2-3 grader varmare än jämförelsevärdet. Nederbördsmässigt var det normala snöförhållanden i stora delar av Norrbotten, nära jämförelsevärdet, medan sommaren och hösten var betydligt nederbördsfattigare och höstflödet som normalt är högt utblev helt, likt många andra områden i Sverige. Nederbörden under hösten motsvarade endast 50-75 % av det normala. För Torne och Kalix älvars avrinningsområden har vädret 2018 inneburit att luftburet nedfall av ämnen och ansamling av sediment inte sköljts ut som normalt görs via det högre vattenflödet om hösten. Detta kan påverka kommande års vårflod och vattenkemin vid dessa provtagningar.

Då vattenkemi analyseras som halter av den totala vattenmassan, så har vattenflödet en väldigt stor påverkan på resultatet. Det ger att samma utsläppsmängd kan ge både god och dålig status vid en provtagning, beroende på aktuellt flöde.



Provtagning

Under 2018 har 37 lokaler enligt kontrollprogrammet provtagits. Prover från 20 lokaler är analyserade hos Synlab och provtagare är Kalix-, Gällivare-, Haparanda-, Överkalix- och Pajala kommun, samt Tekniska verken i Kiruna, Bottenvikens reningsverk och Kiruna kraft. Fem lokaler är analyserade av Boliden och 12 lokaler av LKAB. Antalet prover per år och vad som analyserats varierar mellan de olika verksamhetsutövarna. Mer om kontrollprogrammet och analyser går att läsa i motsvarande sammanställning från 2015.

Näringsämnen

Den parameter som främst ska användas för klassificering av näringsämnen i vattendrag är totalfosfor (P-tot). Om det finns en väsentligt mänskligt orsakad kvävebelastning kan dock status för kvävehalt styra statusklassningen av kvalitetsfaktorn näringsämnen istället för status för totalfosfor. För att ta hänsyn till olika omgivningsfaktorer och kemiska parametrar har ekologisk kvalitetskvot(EK) beräknats för respektive provpunkt. EK används till att

Tabell 1. *Beräknade EK-värden redovisas tillsammans med statusklassificering enligt HVMFS 2013:19 samt uppmätta årsmedelhalter för totalkväve (mg/l). När det gäller statusklassningen är det den provstation med sämst status som styr hela vattendragets status.*

Kalix älvs avrinningsområde						
	EK-värde tot-P			Tot-N [mg/l]		
Vattendrag	**Status**	**Min**	**Max**	**Medel**	**Min**	**Max**
Kaitumälven	Hög	0,6	1,0	0,13	0,09	0,17
Vassaraälven	Hög	0,5	1,5	0,13	0,05	0,47
Linaälven	Hög	0,1	4,1	1,61	0,12	45
Ängesån	Hög	0,4	1,1	0,26	0,17	0,39
Kalix älv	Hög	0,3	3,7	0,28	0,11	3,2
Torne älvs avrinningsområde						
	EK-värde tot-P			Tot-N [mg/l]		
Vattendrag	**Status**	**Min**	**Max**	**Medel**	**Min**	**Max**
Luossajoki	Dålig	0,1	0,7	5,40	0,34	26
Vittangiälven	Hög	0,6	1,6	0,19	0,17	0,21
Laino älv	Hög	0,3	1,0	0,17	0,12	0,31
Muonioälven	God	0,3	0,9	0,20	0,13	0,32
Torne älv	Hög	0,1	5,9	0,21	0,09	0,37

statusklassificera vattendrag och motsvarar förhållandet mellan observerade värden och beräknade objektspecifika referensvärden för vattendragen.

I beräkningen av de objektspecifika referensvärdena har provtagningsstationens höjd över havet samt uppmätta halter av kalcium, magnesium, klorid och absorbans använts. För Luossajoki har en förenklad metod använts då vattendraget får tillskott av baskatjoner och kloridjoner från närliggande verksamheter, vilket ger ett missvisande referensvärde. För Linaälven, Kalix älv och Torne älv har några mättillfällen inte tagits med, då det har saknats data för baskatjoner och kloridjoner.

De beräknade EK-värdena tillsammans med statusklassningen samt uppmätta halter för totalkväve redovisas som årsmedelvärden per vattendrag i tabell 1. Statusklassningen för vattendragen görs enligt principen ”sämst styr”, vilket innebär att den provpunkt med lägst status styr hela vattendragets status. Observera att antal provpunkter varierar mellan de olika vattendragen. Kaitumälven, Vittangiälven och Lainio älv har exempelvis endast en provpunkt medans Luossajoki har nio provpunkter. Resultaten ska därmed tolkas med stor försiktighet. För Torne älv har ett mättillfälle som avviker kraftigt från övriga 86 mättillfällen tagits bort vid beräkning av medelvärde. Men det avvikande värdet finns redovisat i tabell 1 som maxvärde.

Statusen för näringsämnen bedöms till hög eller god i 94 % av provlokalerna inom de båda avrinningsområdena, vilket är en förbättring jämfört med 2017. Ängesån (ÄÅ60) har god status jämfört med 2017 då måttlig status konstaterades. Luossajoki uppvisar allt från dålig till hög status på de olika lokalerna. Lj 13:2 och LJ 13:3 uppvisar de sämsta mätvärdena, medan övriga visar på god till hög status. Värdena för Luossajoki är framräknade enligt den förenklade metoden eftersom baskatjoner och framförallt kloridhalten avviker kraftigt från naturligt förekommande halter. Den förenklade metoden ska tolkas med försiktighet vid bedömning av resultatet. Totalkvävehalterna är låga till måttliga i samtliga vattendrag med undantag för Lina älv (där halterna vid vissa mättillfällen är höga) och Luossajoki (där halterna är mycket höga vissa mättillfällen) precis som föregående år. Orsaken till de höga kvävehalterna kan härröra från från gruvverksamhet i Gällivare, respektive värmeverket och avloppsreningsverket i Kiruna.

Försurning

Bedömningen av ett vattendrags surhetstillstånd kan göras från alkalinitet (försurningskänslighet) och/eller pH-värde. Vid samtliga provpunkter har nära neutrala pH-värden uppmätts och buffringskapaciteten (alkaliniteten) är mycket god till god enligt Naturvårdsverkets bedömningsgrunder (1999).

Om det är sura förhållanden i vattendrag ska det utredas om detta beror på naturlig surhet eller mänskligt orsakad försurning (HVMFS 2013:19). Försurning räknas till de fysikalisk-kemiska parametrar som påverkar vattenförekomsters ekologiska status. Bedömningen är att neutrala förhållanden råder i vattendragen och en utvärdering av försurningspåverkan behöver därför inte genomföras. Det ska dock förtydligas att antalet provpunkter och provtillfällen i vissa vattendrag är fåtaliga, vilket inte ger en heltäckande bedömning.

Särskilt förorenande ämnen

Toxiska kemiska ämnen i vattendrag hanteras i statusklassningen av vattenförekomster i två olika kategorier:

- De ämnen som har EU-gemensamma miljökvalitetsnormer och ingår i klassificeringen av kemisk ytvattenstatus (bly, kadmium, kvicksilver och nickel) '
- De ämnen som släpps ut i vattnet i betydande mängd och klassificeras under ekologisk status som särskilt förorenande ämnen (HVMFS 2013:19). De ämnen som klassificerats i denna rapport är ammoniak, arsenik, koppar, krom, uran och zink.

För bedömningsgrunder och gränsvärden, se tabell 2.

Samtliga ovan nämnda metaller har i huvudsak analyserats vid provpunkterna i Kalix älv, Linaälven, Vassaraälven och Ängesån inom Kalix älvs avrinningsområde och i Luossajoki och Torne älv inom Torne älvs avrinningsområde, se tabell 3. Till viss del är dock antalet provpunkter och provtillfällen för få till antalet för att en heltäckande bedömning ska kunna göras med god tillförlitlighet. Bedömningen ska därför beaktas med försiktighet.

Tabell 2. *Bedömningsgrunder för särskilt förorenade ämnen (*) och gränsvärden för kemisk ytvattenstatus (**). HVMFS 2013:19.*
1 Avser biotillgänglig koncentration.
2 Gränsvärdet varierar beroende på vattnets hårdhetsklass där lägsta klassen är mjukast vatten och högsta klassen är hårdast vatten.

Ämne	Årsmedelvärde	Maximal tillåten koncentration
	[µg/l]	
As*	0,50	7,9
Cd**[2]	≤0,08 (klass 1) 0,08 (klass 2) 0,09 (klass 3) 0,15 (klass 4) 0,25 (klass 5)	≤0,45 (klass 1) 0,45 (klass 2) 0,6 (klass 3) 0,9 (klass 4) 1,5 (klass 5)
Cr*	3,4	-
Cu*	0,5[1]	-
Hg**	-	0,07
NH_3-N*	1,0	6,8
Ni**	4[1]	34
Pb**	1,2[1]	14
U*	0,17	8,6
Zn*	5,5[1]	-

Kemisk ytvattenstatus:

Bly

Analysen av bly utgår ifrån biotillgänglig halt och här understiger uppmätta värden gränsvärdet för samtliga vattendrag utifrån årsmedelhalter. I Luossajoki överskrids maximala gränsvärdet vid ett mättillfälle.

Kadmium

De analyserade årsmedelhalterna för kadmium överskrider inte gränsvärdet för god kemisk ytvattenstatus för något av vattendragen.

Tabell 3. *Förorenande ämnen i vattendragen. Årsmedelvärden för samtliga provpunkter i respektive vattendrag.*
**Parameter påverkar ekologisk status (särskilt förorenande ämne). Färgerna anger status: ■ = god, ■ =sämre än god*
***Parameter påverkar kemisk ytvattenstatus. Färgerna anger status: ■ = god*
( ) Beräknade biotillgängliga halter

	Vassaraälven	Linaälven	Ängesån	Kalix älv	Luossajoki	Torne älv
As* [µg/l]	■ 0,079	■ 0,095	■ 0,14	■ 0,099	■ 1,59	■ 0,064
Cd** [µg/l]	■ 0,004	■ 0,005	■ 0,004	■ 0,004	■ 0,063	■ 0,003
Cr* [µg/l]	■ 0,54	■ 0,16	-	■ 0,085	■ 0,25	■ 0,058
Cu* [µg/l]	■ 1,42 (0,05)	■ 0,83 (0,05)	■ 0,66	■ 0,66 (0,04)	■ 1,42 (0,13)	■ 0,70 (0,02)
Hg** [µg/l]	■ 0,001	■ 0,008	■ <0,1	■ 0,021	■ 0,040	■ 0,045
NH_3-N* [µg/l]	■ 0,048	■ 0,079	-	■ 0,061	■ 6,37	■ 0,066
Ni** [µg/l]	■ 0,4 (0,14)	■ 0,53 (0,18)	-	■ 0,42 (0,18)	■ 0,89 (0,36)	■ 0,4 (0,15)
Pb** [µg/l]	■ 0,068 (0,0016)	■ 0,047 (0,0059)	■ 0,09	■ 0,024 (0,0016)	■ 1,27 (0,17)	■ 0,055 (0,0013)
U* [µg/l]	■ 0,13	■ 0,95	-	■ 0,13	■ 8,4	■ 0,12
Zn* [µg/l]	■ 6,55 (3,04)	■ 4,91 (1,86)	■ 2,21	■ 2,20 (0,69)	■ 12,7 (2,81)	■ 2,83 (0,99)

Kvicksilver

De analyserade årsmedelhalterna för kvicksilver överskrider inte gränsvärdet för god kemisk ytvattenstatus för något av vattendragen. Dock är det oklart varför Ängesån inte har analyserats på kvicksilver med en noggrannhet högre än <0,1. Med största sannolikhet är medelvärdet betydligt lägre, men det går inte att utläsa av redovisade data.

Nickel

Nickel förekommer i låga halter och i tabell 3 anges biotillgängliga halter trots att dessa inte behöver bedömas vid årsmedelhalter under 4 µg/l.

Ekologisk status

Ammoniak

Ammoniak har inte analyserats på labb utan har beräknats med hjälp av analyserade halter av ammonium, pH och temperatur. Samtliga vattendrag utom Luossajoki klarar gränsvärdet för årsmedelhalt. Luossajoki överskrider också maximal tillåten koncentration vid flera tillfällen. Det förekommer beräknade värden som överstiger 100 µg/l, vilket är mycket höga halter.

Arsenik

Samtliga vattendrag klara gränsvärdet för arsenik, förutom Luossajoki som inte klarar årsmedelvärdet utifrån samtliga provpunkter. Detta beror på att vid provtagningen den 5 maj uppmättes ett värde på 60 µg/l, vilket drar upp medelvärdet. Om inte denna mätning tas med klaras gränsvärdet med god marginal. Men värdet indikerar samtidigt att vattenkvalitén är ojämn, liksom utsläppen av förorenande ämnen.

Koppar

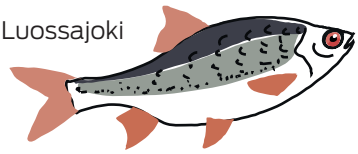
Vid analys av koppar bedöms denna halt utifrån biotillgänglig halt. Det vill säga den del av halten koppar som kan tas upp i organismer eller vegetation och som påverkar biologin. Samtliga vattendrag klarar gränsen för årsmedelhalt.

Krom

Samma sak som för arsenik gäller för krom angående mätningen den 5 maj. Denna mätning hade kraftigt förhöjda värden av krom på flera provtagningspunkter i Luossajoki, men gränsvärdet för årsmedelhalt klaras trots detta. Men variationen visar på en tydlig störning.

Uran

Årsmedelhalt och maximal tillåten koncentration överskrids i Luossajoki. Den maximalt tillåtna koncentrationen överskrids vid alla provtillfällen vid två av provpunkterna i Luossajoki



och årsmedelhalten för samtlig lokaler. I Linaälven överskrids årsmedelhalten vid samtliga provtagningsstationer, men inte maximala gränsvärdet.

Samtliga vattendrag och provtagningspunkter ligger nära gränsvärdet för årsmedelhalt, vilket kan indikera en hög bakgrundshalt.

I de undersökningar som ligger till grund för själva gränsvärdet för uran har man dragit ifrån bakgrundshalter. Överskrids gränsvärdet ska därför naturlig bakgrundshalt beaktas (Havs- och vattenmyndigheten 2016). Inom ramen för kontrollprogrammet har det inte funnits resurser för att identifiera den naturliga bakgrundshalten för uran vid provtagningspunkterna.

Zink

För zink har biotillgängliga halt beräknats för samtliga vattendrag, men det är bara Vassara älven, Linaälven och Luossajoki som överskrider eller ligger nära medelvärdet om 5,5 µg/l. I de övriga vattendragen är bedömningen god status, utan beräkning av biotillgänglig koncentration (Havs- och vattenmyndigheten 2016). Alla vattendrag klarar gränsvärdet för zink utifrån biotillgänglig halt. Bakgrundshalten av zink varierar troligen stort mellan vattendrag och provtagningslokaler varför det är svårt att säga något om påverkanskälla. Det är heller inget som analyserats närmare.

Ett genomgående mönster är att Luossajoki utmärker sig negativt med högre halter i merparten av provpunkterna jämfört med övriga vattendrag. Luossajoki är ett litet vattendrag med relativt hög belastning från intilliggande verksamheter. Regelbunden provtagning utförs enligt det gemensamma kontrollprogrammet, vilket både Tekniska Verken i Kiruna AB och LKAB ansvarar över. Utöver Luossajoki har Lina älv förhöjda årsmedelhalter av kalcium och mangan i jämförelse med provpunkten uppströms LKAB:s gruvverksamhet i Gällivare (MVA02), vilket påvisar en påverkan från gruvverksamheten.

En provpunkt i Vassaraälven (526) har högre halter av flertalet analyserade parametrar jämfört med provpunkten uppströms (525). Detta beror på att vattendraget Leipojoki mynnar i Vassaraälven mellan dessa två punkter. Leipojoki är recipient till Bolidens gruva i Aitik. Dock har inget recipientvatten släppts ut i vattendraget under 2018. En förklaring till det högre medelvärdena jämfört med 2017 beror troligen på att provtagningarna inte gjorts lika frekvent under sommarhalvåret och därmed har medelvärdena ökat utifrån vinterprovtagningarna som generellt har högre halter av ämnen.

Övriga parametrar

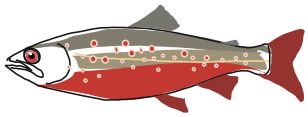
För uppmätta min- och maxvärden för övriga parametrar, se tabell 4.

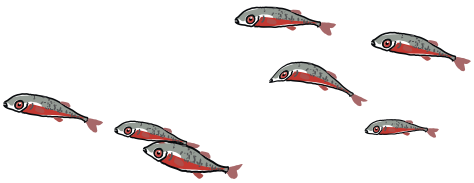
I Torne- och Kalix älvars avrinningsområden varierar vattnets färg. De högsta färgtalen har i huvudsak uppmätts under höga flöden under våren (april-maj), medan vattnet har varit klarast

vid låga flöden under stabil vinter och under sommar. I huvudsak beror vattnets färg på andel myrmarker i avrinningsområdena samt påverkan från markanvändning, såsom skogsbruk och dikningar. De uppmätta halterna av totalt organiskt kol (TOC) i vattendragen inom avrinningsområdena visar att halten syretärande ämnen är mycket låg (Naturvårdsverket 1999). Till och med lägre än under 2017. Mönstret för suspenderade ämnen i vattendragen är att halterna är låga och stabila under stora delar av året med undantag för någon topp. Topparna är främst kopplade till låga flöden under vintern och sommaren, då grumlande aktiviteter har större effekt på halten. Högsta värdena har uppmätts i Lina älv ca 3 mil nedströms Gällivare. Det är oklart vad denna ökning i suspension berodde på. Det finns inga bedömningsgrunder för konduktivitet i vattendrag tillgängliga, men för svenska insjöar är normalvärdet 2-20 mS/m (2003 Bydén m.fl.).

Tabell 4. *Uppmätta min- och maxhalter för övriga parametrar. * = endast en provstation*

Kalix älvs avrinningsområde								
	Färg [mg/l]		TOC [mg/l]		Suspenderade ämnen [mg/l]		Konduktivitet [mS/m]	
Vattendrag	**Min**	**Max**	**Min**	**Max**	**Min**	**Max**	**Min**	**Max**
Kaitumälven*			1,4	4,9	5	9,5	2,0	4,7
Vassaraälven	26	77	3,6	6,7	1	4,2	1,95	8,74
Linaälven	9	80	1,9	8,4	1	79	5,5	8,4
Ängesån			3,3	9	5	10	1,7	5,6
Kalix älv	5	140	1,9	7,8	3	18	2,2	43,8
Torne älvs avrinningsområde								
	Färg		TOC		Suspenderade ämnen		Konduktivitet	
Vattendrag	**Min**	**Max**	**Min**	**Max**	**Min**	**Max**	**Min**	**Max**
Luossajoki	5	70	2,6	20	4	7,7	11,7	840
Vittangiälven*			3,3	5,3	5	5	3,3	7
Laino älv*			2,1	7,9	5	5	1,6	4,7
Muonioälven			1,7	7,9	5	8	1,7	5,5
Torne älv	5	65	1,4	8,8	1	8	1,8	6,8





I samtliga analyserade vattendrag är årsmedelvärden för konduktivitet under 20 mS/m, med undantag för Luossajoki som har höga halter på flertalet provtagningsstationer och under stora delar av året.

Slutsatser

Bedömningen är att vattenkvalitén inom Torne och Kalix älvars avrinningsområden generellt är god. Statusen för näringsämnen bedöms till hög eller god på över 90 % av provtagningsstationerna och bedömningen är även att neutrala förhållanden avseende pH och alkalinitet råder i vattendragen.

I huvudsak råder god status vad gäller förorenande ämnen (As, Cd, Cr, Cu, Hg, NH3-N, Ni, Pb, U och Zn), med några undantag då det lokalt finns påverkan från närliggande verksamheter. För övriga förorenade ämnen finns det en märkbar belastning från avloppsreningsverk, värmeverk och gruvindustri vid vissa provpunkter, detta märks även i en förhöjd konduktivitet vid dessa punkter.

Övriga parametrar som sticker ut är färgtal, vilket har sin förklaring i en stor andel myrmarker i avrinningsområdena samt påverkan från markanvändning såsom skogsbruk, dikning.

Avviker gör främst provlokalerna i Luossajoki med avseende på både näring och metaller som överskrider gällande gränsvärden.

.

Referenser

Bydén, S., Larsson, A-M., Olsson, M. 2003. Mäta vatten. Institutionen för tillämpad miljövetenskap, Göteborgs universitet.

HVMFS 2013:19. Havs- och vattenmyndighetens föreskrifter om klassificering och miljökvalitetsnormer avseende ytvatten.

Havs- och vattenmyndigheten. 2016. Miljögifter i vatten - klassificering av ytvattenstatus. Vägledning för tillämpning av HVMFS 2013:19. Rapport 2016:26.

IVL Svenska Miljöinstitutet. 2016. Metaller i mossa 2015. Rapport C 204.

Naturvårdsverket. 1999. Bedömningsgrunder för miljökvalitet. Sjöar och vattendrag. 1999. Rapport 4913.

SMHI. Klimatdata. Avrinningskartor och väderdata http://www.smhi.se/klimatdata. Info hämtat 2019-01-19.

Länsstyrelsen, viss.lansstyrelsen.se

SMHI, https://vattenwebb.smhi.se/

Medlemsförteckning

Boliden Mineral AB

Bottenvikens Reningsverk AB

Gällivare kommun

Haparanda stad

Kalix kommun

LKAB

Pajala kommun

Statens Fastighetsverk

Tekniska verken i Kiruna AB

Överkalix kommun

Övertorneå kommun

Fördjupad läsning finns att tillgå på www.tkvvf.se.

enetjärn natur

på uppdrag av

Torne- & Kalix älvars Vattenvårdsförbund

Bilaga 6.

PROVTAGNINGSSCHEMA FÖR UTSLÄPPSKONTROLLEN PÅ KIRUNA RENINGSVERK

	Parameter	Vecka / Typ av prov	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53
Inkommande avloppsvatten	COD_{Cr}	2 vp/månad 26 prover/år		x		x		x		x		x		x		x		x		x		x		x		x		x		x		x		x		x		x		x		x		x		x		x		x		x	
	BOD7	2 dp/ månad 26 prover/år		x		x		x		x		x		x		x		x		x		x		x		x		x		x		x		x		x		x		x		x		x		x		x		x		x	
	P-tot	2 vp/månad 26 prover/år		x		x		x		x		x		x		x		x		x		x		x		x		x		x		x		x		x		x		x		x		x		x		x		x		x	
	N-tot	2 dp/ månad 26 prover/år		x		x		x		x		x		x		x		x		x		x		x		x		x		x		x		x		x		x		x		x		x		x		x		x		x	
Utgående avloppsvatten	BOD_7	1 dp/vecka 52 prover/år	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
	N-tot	1 dp/vecka 52 prover/år	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
	NH_4-N	1 dp/vecka 52 prover/år	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
	P-tot	1 vp/vecka 52 prover/år	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
	COD_{Cr}	2 vp/månad 26 prover/år		x		x		x		x		x		x		x		x		x		x		x		x		x		x		x		x		x		x		x		x		x		x		x		x		x	
	Metaller (Hg, Cd, Pb, Cu, Zn, Cr, Ni)	1 vp/månad 12 prover/år			x					x		x						x			x					x					x					x			x				x						x		x				
Avvattnat slam	pH, TS, GF-%, N-tot, NH_4-N, P-tot, Metaller (Al, Fe, Pb, Cd, Cr, Cu, Hg, Zn, Ni, Zn) nonylfenol, PAH, PCB, toluen	veckoprov 12 primärprover/år[1] 2 analyser/år			x					x		x						x			x					x					x					x			x				x						x		x				
Oavvattnat slam	TS	12 ggr/år			x					x		x						x			x					x					x					x			x				x						x		x				
EXTRA PROVTAGNING 2018-t.o.m feb 2019 — Inkommande stickprov	N-tot	1 sp/månad			x					x		x						x			x					x					x					x			x				x						x		x				
	NH_4-N	1 sp/månad			x					x		x						x			x					x					x					x			x				x						x		x				
	NO3_N	1 sp/månad			x					x		x						x			x					x					x					x			x				x						x		x				
Efter biobädd	N-tot	1 sp/månad			x					x		x						x			x					x					x					x			x				x						x		x				
	NH_4-N	1 sp/månad			x					x		x						x			x					x					x					x			x				x						x		x				
	NO3_N	1 sp/månad			x					x		x						x			x					x					x					x			x				x						x		x				
Utgående stickprov	N-tot	1 sp/månad			x					x		x						x			x					x					x					x			x				x						x		x				
	NH_4-N	1 sp/månad			x					x		x						x			x					x					x					x			x				x						x		x				
	NO3_N	1 sp/månad			x					x		x						x			x					x					x					x			x				x						x		x				
Rejektvatten	N-tot	1 sp/månad			x					x		x						x			x					x					x					x			x				x						x		x				
	NH_4-N	1 sp/månad			x					x		x						x			x					x					x					x			x				x						x		x				
	NO3_N	1 sp/månad			x					x		x						x			x					x					x					x			x				x						x		x				
	BOD7	1 sp/månad			x					x		x						x			x					x					x					x			x				x						x		x				
	P-tot	1 sp/månad			x					x		x						x			x					x					x					x			x				x						x		x				
	PO4-P	1 sp/månad			x					x		x						x			x					x					x					x			x				x						x		x				
Avvattnat slam	TS	1 sp/månad			x					x		x						x			x					x					x					x			x				x						x		x				
	Askhalt	1 sp/månad			x					x		x						x			x					x					x					x			x				x						x		x				
	Tot-P	1 sp/månad			x					x		x						x			x					x					x					x			x				x						x		x				
	Tot-N	1 sp/månad			x					x		x						x			x					x					x					x			x				x						x		x				

[1] Blandproven på extern slam tas genom att prov tas varje dag under en vecka varje månad. Blandprovet blandas därefter med motsvarande prov (6 st) under 6 månader (jan-juni och juli-dec) till ett halvårsprov som analyseras i juni och december. Proverna hålls nedfrysta till analysering.

Bräddat vatten vid avloppsreningsverket skall provtas genom flödesproportionell provtagning vid varje bräddningstillfälle och så länge bräddningen varar. Analys sker med avseende på COD_{Cr}, BOD_7, P-tot N-tot, NH_4-N, Hg, CD, Pb, Cu Zn, Cr, Ni

ID för prover från Kiruna reningsverk:
Inkommande avloppsvatten dygnsprov: KIR_IND
Utgående avloppsvatten dygnsprov: KIR_UTD
Utgående avloppsvatten veckoprov: KIR_UTV
Avvattnat slam: KIR_SLAM om inte annat anges vid provtagningstillfället
Oavvattnat slam: KIR_O_SLAM

Extraprovtagning under 2018-t.o.m feb. 2019
Inkommande stickprov**: KIR_EXTRA_IN**
Efter biobädd: **KIR_EXTRA_UT**
Utgående stickprov: **KIR_EXTRA_BIO**
Rejektvatten: **KIR_EXTRA_REJEKT**
Avattnat slam**: KIR_EXTRA_SLAM**

2018-03-02/CE

Kiruna

2017-11-29/CE

Bofast befolkning totalt inom tätbebyggelsen	20000	
Icke bofast befolkning inom tätbebyggelsen		
Dagturism		
Husvagnscamping		
Hotell		
Lägenhet/stugor (turistanläggningarna)		
Privata Lägenheter, stugor (exkl bofasta)		
Industribelastning	0	
Förväntad ökad belastning de närmaste 10 åren		
Säkerhetsmarginal	5000	
Summa		
Icke avrundad max gvb		
Avrunda uppåt för att få en jämnare siffra vilket också ger en säkerhetsmarginal		**25000**

Ange inte max gvb med noggrannheten en- eller tiotal. För anläggningar över 10 000 pe bör inte heller 100-tal anges

Bilaga 8. Bedömningsunderlag max gvb inkommande 2018

OBS: Varje provtillfälle nedan räknas som komplett endast om värden större än 0 finns för **både** Volym och BOD7. Ta bort prover/rader där detta inte är uppfyllt.

Startdatum för prov (ÅÅÅÅ-MM-DD)	Slutdatum för prov (ÅÅÅÅ-MM-DD)	Volym m³/d	BOD7-halt inkommande, mg/l	pe
2018-01-09	2018-01-09	9100	130	16 900
2018-01-23	2018-01-23	9000	180	23 143
2018-02-06	2018-02-06	8500	170	20 643
2018-02-20	2018-02-20	9000	260	33 429
2018-03-06	2018-03-06	8800	200	25 143
2018-03-20	2018-03-20	8900	160	20 343
2018-04-03	2018-04-03	8600	180	22 114
2018-04-17	2018-04-17	18000	49	12 600
2018-05-01	2018-05-01	24000	46	15 771
2018-05-15	2018-05-15	32400	42	19 440
2018-05-29	2018-05-29	14800	47	9 937
2018-06-12	2018-06-12	12900	55	10 136
2018-06-26	2018-06-26	18200	26	6 760
2018-07-10	2018-07-10	11294	61	9 842
2018-07-25	2018-07-25	11400	61	9 934
2018-08-07	2018-08-07	10400	60	8 914
2018-08-21	2018-08-21	11300	87	14 044
2018-09-04	2018-09-04	11500	110	18 071
2018-09-18	2018-09-18	12800	110	20 114
2018-10-02	2018-10-02	16200	48	11 109
2018-10-16	2018-10-16	12800	130	23 771
2018-10-30	2018-10-30	9900	90	12 729
2018-11-13	2018-11-13	9600	170	23 314
2018-11-27	2018-11-27	8600	130	15 971
2018-12-11	2018-12-11	7800	78	8 691
2018-12-26	2018-12-26	7600	71	7 709

90e percentilen
23 543

2019-02-25/CE