



Miljörapport 2016 Textdel Norsa avfallsanläggning

Köpings kommun 1983-60-002

Innehåll

1	Inledning	5
2	Beskrivning av verksamheten, miljöpåverkan och förändringar under året	5
2.1	Beskrivning av verksamheten.....	5
2.1.1	Verksamhetens organisation.....	5
2.1.2	Lokalisering och planförhållanden.....	6
2.1.3	Teknisk beskrivning.....	7
2.1.4	Verksamhetsbeskrivning.....	7
2.2	Förändringar som skett under året.....	7
2.3	Sluttäckningsarbeten.....	7
2.4	Ledningssystem samt huvudsaklig miljöpåverkan.....	8
3	Gällande tillståndsbeslut	8
4	Anmälningsskyldiga ändringar under året	9
5	Övriga gällande beslut	9
6	Tillsynsmyndighet enligt miljöbalken	10
7	Verksamhetens omfattning	11
7.1	Avfallsmängder i relation till gällande tillståndsbeslut.....	11
7.2	Avfallsmängder vid avfallsanläggning.....	11
7.2.1	Mottagna invägda avfallsmängder vid anläggningen.....	11
7.2.2	Återvunna mängder vid anläggningen.....	12
7.3	Farligt avfall.....	12
7.3.1	Mellanlagring och behandling.....	12
7.4	Övriga mängdangivelser angående deponeringsverksamheten.....	13
7.4.1	Behandlad mängd lakvatten i SBR anläggning samt nederbörd	13
7.4.2	Reningsresultat från lakvattenreningsanläggning.....	13
7.4.3	Lakvattenbelastning på recipient.....	15
8	Redovisning av villkor	16
8.1	Villkor i gällande tillstånd för Norsa avfallsanläggning, Köpings kommun....	16
8.2	Slutliga villkor för lakvattenbehandling.....	18
9	Resultat av mätningar, beräkningar och andra undersökningar	19
9.1	Gällande kontrollprogram samt övrig egenkontroll.....	19
9.1.1	Kontrollprogram.....	19
9.1.2	Egenkontroll.....	19
9.2	Omgivningskontroll.....	19
9.2.1	Kontroll med avseende på utsläpp till vatten.....	19
9.2.2	Sammanfattning av resultat samt kommentarer.....	20
9.3	Kontroll av sluttäckt slaggdeponi.....	23
9.4	Övrig kontroll av omgivningspåverkan.....	24
10	Säkring av drift- och kontrollfunktioner samt förbättring av skötsel och underhåll av tekniska installationer	24
11	Åtgärder efter driftstörningar, avbrott eller liknande händelser	24
11.1	Tillbud, störningar och klagomål.....	24
12	Minskning av förbrukning av energi och råvaror	25

13	Kemikalier	25
14	Avfall som uppkommer i verksamheten	26
15	Minskning av risker som kan ge olägenheter för miljö och hälsa	26
15.1	Betydande åtgärder som genomförts under året.....	26
15.2	Rening av vatten.....	26
15.3	Rutiner för fortlöpande miljöförbättrande arbete.....	27
15.4	Risker.....	27
16	Uppfyllande av kravet på bästa tillgängliga teknik (BAT)	27

BILAGOR:

Bilaga 1	Översiktskarta
Bilaga 2	Karta över anläggningen med provtagningspunkter
Bilaga 3	Plan för sluttäckning, huvuddeponin, Norsa avfallsanläggning
Bilaga 4	Sammandrag av provtagningsprogram för lak-, yt- och grundvatten
Bilaga 5	Jämförelse av ledningsförmåga
Bilaga 6	Trenddiagram för ledningsförmåga 1989-2016
Bilaga 7	Provtagningsresultat för utökade analyser enligt kontrollprogram 2016

1 Inledning

Enligt Naturvårdsverkets föreskrifter om miljörapport (NFS 2006:9) och senaste ändringen NFS 2013:12 4 § ska textdelen innehålla de punkter som där anges. 4 § p. 7, 11-15 och 22 rör ej verksamheten på Norsa avfallsanläggning och kommenteras därför inte i denna miljörapport.

Enligt 4§ punkt 8 skall verksamhetsutövaren lämna mer detaljerade uppgifter om mängderna bygg- och rivningsavfall. Uppgifterna är inlagda under fliken bygg- och rivningsavfall i SMP.

2 Beskrivning av verksamheten, miljöpåverkan och förändringar under året

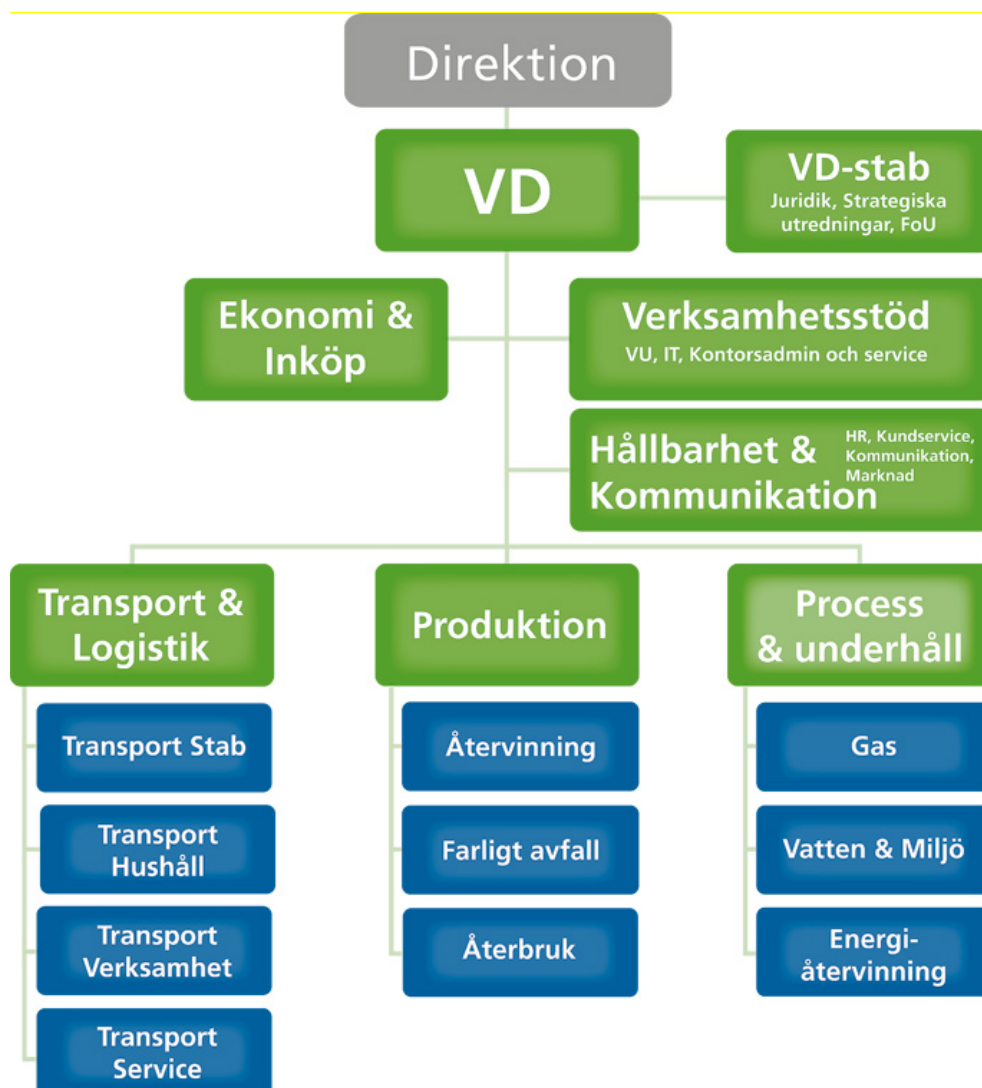
Enligt § 4 punkt 1 ska en miljörapports textdel innehålla följande: Kortfattad beskrivning av verksamheten samt en översiktlig beskrivning av verksamhetens huvudsakliga påverkan på miljön och människors hälsa. De förändringar som skett under året ska anges.

2.1 Beskrivning av verksamheten

2.1.1 Verksamhetens organisation

Under 2016 har VafabMiljö Kommunalförbund varit verksamhetsutövare för Norsa avfallsanläggning. VafabMiljö är ett Kommunalförbund bildat av kommunerna i Västmanlands län samt Heby och Enköpings kommun. Uppdraget är att ta hand om det avfall som uppstår i regionen på ett miljöriktigt sätt. Målet är i första hand att avfallsmängderna ska minskas, det återstående avfallet ska betraktas som en resurs och återvinnas så långt det är tekniskt och ekonomiskt möjligt. VafabMiljö arbetar även med att transportera avfall från industrier och företag.

Verksamheten 2016 var organiserad enligt nedan:



2.1.2 Lokalisering och planförhållanden

Avfallsanläggningen ligger sydost om Köpings tätort (se bilaga 1), inom Norsa industriområde och i direkt anslutning till VafabMiljös avfallsförbränningsanläggning, kommunens värmeverk och avloppsreningsverk. Angränsande till avfallsanläggningen i nordväst ligger en skjutbana och i sydost en motorbana. Avstånd mellan bostadshus och permanenta verksamhetsytor är ca 500 m. Tillfarten sker från Norsavägen vilken även nyttjas av tung trafik till annan industri i området.

Anläggningen ligger i förlängningen av en bergsrygg (Karlbergsskogen) med nordvästlig riktning. Området är relativt kuperat. Köpingsån, som rinner ca 450 m söder om området är den naturliga yt- och grundvattenrecipienten.

Verksamheten är förenlig med gällande översiktsplan, antagen den 29 oktober 1990. Delar av anläggningen, infartskontroll och SBR-anläggning, ligger på del av fastigheten Eldaren 2. För fastigheten Eldaren 2 gäller PL 135 som fastställdes av länsstyrelsen den 30 november 1970. Ändamålet för kvarteret Eldaren är industri. Övriga delar av anläggningen ligger i område vilket för närvarande inte är detaljplanelagt.

2.1.3 Teknisk beskrivning

En karta över anläggningen med tillhörande verksamheter och miljöskyddsåtgärder i form av avskärande diken och utjämningsmagasin redovisas i bilaga 2. Anläggningsområdet är ca 10 ha stort. Anläggningen togs i drift 1974.

Anläggningen är försedd med ett dräneringssystem för lakvatten bestående av bl a lakvattendiken, utjämningsmagasin och ledning till reningsanläggning. En fullskalanläggning för lokal rening av lakvattnet (sk SBR- reaktor med efterföljande långsamfilter) har varit i bruk sedan 2000. Vid anläggningen finns vidare en omlastnings- och sorteringsplatta, lagringsytor för skrot och flis m m.

Ingen särskild gasuppsamling sker på upplaget då de utredningar som gjorts har visat att gaspotentialen på upplaget är liten. I huvudsak har oorganiska massor och slagg från avfallsförbränning deponerats. Under sluttäckningen har gasdräner installerats. Under 2016 har inget avfall tillförts deponin. Sluttäkningsarbeten (se kap 2.3) pågår.

2.1.4 Verksamhetsbeskrivning

På anläggningen sker mottagning av både hushålls- och verksamhetsavfall för bl a utsortering av återvinningsbara och brännbara fraktioner, mellanlagring och omlastning. Allt inkommande avfall vägs och registreras samt dirigeras till avsedd plats på anläggningen av personalen.

Brännbart avfall som sorterats ut på sorteringsplattan krossas för att kunna tas om hand i den egna förbränningsanläggningen samt i externa anläggningar.

Avfall som ska deponeras transporteras till Gryta avfallsanläggning i Västerås.

För miljöpåverkande verksamheter på anläggningen finns fastställda verksamhetsrutiner.

2.2 Förändringar som skett under året

Inga förändringar har skett under året förutom genomförda sluttäkningsarbeten, se kap 2.3.

2.3 Sluttäkningsarbeten

Arbete med sluttäckning av huvuddeponin, som huvudsakligen genomfördes 2014-2015, har fortsatt genom påläggning av skyddsskikt upp till 1,5 m i den takt massor levereras till anläggningen. Sluttäckningen skall enligt nuvarande tidsplan vara helt genomförd till utgången av år 2017, se även kap 5 samt bilaga 3A. Diskussion har förts med Köpings kommun om hur deponiområdet kan nyttjas framöver. I kommunfullmäktige har förslag lyfts om att deponiområdet kopplas till intilliggande promenadleder genom att promenadstråk med utsiktspunkt mm skulle anläggas.

2.4 Ledningssystem samt huvudsaklig miljöpåverkan

VafabMiljös verksamhet är certifierad enligt miljöledningsstandarden ISO 14001 samt kvalitetsstandarden ISO 9001. VafabMiljö jobbar även med ledningssystem för arbetsmiljö, och dessa tre är integrerade med varandra. Inom loppet av en treårsperiod granskas alla processer av revisorer från ett anlitat certifieringsorgan. Revisionen sker för att kontrollera att verksamheten uppfyller standardernas krav och för att hitta möjligheter till förbättringar. Intern revision av ledningssystemet sker i olika verksamhetsdelar fyra gånger per år.

Under verksamhetsåret 2016 har VafabMiljös miljöarbete styrts av ledningssystemet, med syfte att uppnå ständiga förbättringar. Detta innebär bl a en årlig genomgång av verksamheten för att identifiera var den största miljöpåverkan, positiv som negativ, uppstår. Dessa s k betydande miljöaspekter som ligger till grund för prioritering av hela VafabMiljös arbete med miljöfrågorna är:

- Information: om sortering och avfall till kunder och hushåll vilket innebär att man agerar mer miljöriktigt och att vi får in bättre sorterat material
- Historisk deponering: att avfall historiskt har lagts på hög ger idag upphov till deponigas- och lakvattenbildning
- Deponigashantering: en av VafabMiljös viktigaste miljöåtgärder är att täcka deponier och samla upp bildad deponigas
- Lakvattenhantering: att samla upp bildat lakvatten och rena det
- Insamling och transporter av material: bl a utsläpp till luft och klimatpåverkan
- Produktion av biogas: att ersätta fossila bränslen i fordon

Under året har VafabMiljö arbetat enligt dokumenterade rutiner/ instruktioner och övervakning och kontroller har skett kontinuerligt av de miljöpåverkande verksamheterna.

3 Gällande tillståndsbeslut

§ 4 punkt 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.

För verksamheten gäller länsstyrelsens tillstånd från den 23 maj 2005 till fortsatt verksamhet enligt miljöbalken. Tillståndet innebär bl a att VafabMiljö får ta emot, behandla, lagra och bortskaffa 50 000 ton avfall per år. Av det inkomna avfallet får högst 200 ton farligt avfall mellanlagras samtidigt och maximalt 15 000 ton icke farligt avfall får deponeras per år. Tillståndet medger också en utökning av deponiområdet med ca 10 meter på södra sidan av deponin.

Villkor för tillståndets giltighet är att VafabMiljö ställer ekonomisk säkerhet för verksamheten. Säkerhetens skall omprövas vart tionde år. VafabMiljö inlämnade ekonomisk säkerhet 23 juni 2005. Länsstyrelsen godkände den ekonomiska säkerheten 13 december 2005. 18 december 2015 lämnade VafabMiljö in ett underlag för beräkning av säkerhet till Miljöprövningsdelegationen i Uppsala län i enlighet med gällande tillståndsbeslut.

I enlighet med ett provotidsförfarande skulle reningsresultaten vid lakvattenreningsanläggningen utvärderas och en redovisning med förslag till slutliga villkor lämnas in senast 1 april 2006. Denna redovisning lämnades in till länsstyrelsen 21 mars 2006. Redovisningen omfattar dels en utvärdering av reningsresultat och dels förslag till nya villkor. Beslut i ärendet erhöles 19 februari 2008. Detta beslut överklagades i flera instanser (se även kap 7.4.2 och 8.2).

4 Anmälningsspliktiga ändringar under året

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

Den 28 april 2016 konstaterade Miljökontoret att det för närvarande inte fanns behov av skyddsåtgärder eller försiktighetsmått avseende den anmälan om avvattning av slam och utgrävning av lakvattendamm som VafabMiljö lämnade in 24 mars 2016. Miljökontoret ska få information om när utgrävningen påbörjas (vilket skedde den 9 juni 2016).

5 Övriga gällande beslut

§ 4 punkt 4. Datum och beslutande myndighet för eventuella andra gällande beslut enligt miljöbalken samt en kort redovisning av vad beslutet eller besluten avser.

- Den 9 mars 2005 erhöll VafabMiljö miljönämndens beslut angående inlämnad avslutningsplan för Norsa avfallsanläggning. Miljönämnden godkände avslutningsplanen i de delar som avser huvuddeponin. Vad gäller slaggdeponin godkändes inte klassningen icke-farligt avfallsdeponi och därmed godkändes ej avslutningsplanen i dessa delar. VafabMiljö överklagade beslutet till länsstyrelsen den 14 april 2005 och beslut erhöles den 25 juni 2008. Se nedan.
- Den 25 juni 2008 erhöles beslut i överklagat ärende gällande miljönämndens beslut om avslutningsplan. I beslutet bifölls yrkande beträffande huvuddeponin och tiden för färdigställande förlängdes med tre år till den 31 december 2015. VafabMiljö's yrkande om att slaggdeponin ska bedömas vara en deponi för icke-farligt avfall samt att avsteg ska göras från tätningskravet avslogs. Länsstyrelsen bifalldes dock yrkandet om förlängd tid för att inkomma med en redogörelse över sluttäckningens utformning och en tidsplan för detta från tre månader till sex månader efter det att beslutet vunnit laga kraft. Denna redovisning inlämnades den 11 december 2008. Beslut har erhållits i ärendet.
- Den 24 augusti 2011 godkände miljö- och byggnadsnämnden i Köping inlämnat principförslag för sluttäckning av slaggdeponin. Sluttäckningen skall vara färdigställd senast 31 december 2013. En detaljerad redovisning skall lämnas in och godkännas innan sluttäckningen får påbörjas.
- Den 2 oktober 2009 lämnade VafabMiljö in en redovisning angående plan för avslutningsåtgärder för huvuddeponin vid Norsa avfallsanläggning. Den 19 september 2011 lämnade VafabMiljö in en plan för avslutningsåtgärderna för huvuddeponin. Den 21 mars 2012 godkände miljö- och byggnadsnämnden i Köping inlämnat principförslag för sluttäckning av huvuddeponin. Tätskiktet, skyddskiktet samt dräneringslagret ska vara färdigställt på hela huvuddeponin senast 31 december 2014. En detaljerad redovisning skall lämnas in och godkännas innan sluttäckningen får påbörjas.

- Den 5 september 2012 godkände miljö- och byggnadsnämnden i Köping VafabMiljös avslutningsplan gällande sluttäckning av slaggdeponin och huvuddeponin och förelade VafabMiljö att avsluta deponierna i enlighet med vad man angivit. Sluttäckningen av slaggdeponin ska vara klar senast den 31 december 2013 och huvuddeponin ska vara klar senast den 31 december 2017. Tätskiktet, skyddsskiktet samt dräneringslagret ska vara färdigställt på hela huvuddeponin senast den 31 december 2014. VafabMiljö förelades också att dokumentera arbetet med sluttäckningarna, rapportera sluttäckningarnas fortskridande årligen senast den 31 mars varje år till dess att sluttäckningarna är klar, att anmäla till miljö- och byggnadsnämnden när sluttäckningarna är klara samt att i samband med att deponierna anmäls som sluttäckta lämna in en plan till miljö- och byggnadsnämnden för de åtgärder för underhåll, övervakning och kontroll som behövs med hänsyn till skyddet för människors hälsa och miljön.
- Den 10 januari 2013 informerade VafabMiljö Miljökontoret om en mindre ändring av tätskiktet på huvuddeponin på Norsa. Tätskiktet kommer att bestå av en FPP-duk försedd med friktion. Den 14 mars 2013 informerade VafabMiljö Miljökontoret om att man avser att som dräneringsskikt på huvuddeponin använda dräneringsmatta. Anledningen till detta är att en dräneringsmatta minskar risken för framtida skred och ras. I skrivelse 7 november 2013 konstaterade Miljökontoret att det finns skäl att ändra konstruktionen i enlighet med vad VafabMiljö har angett.
- Den 7 februari 2014 lämnades en anmälan om färdigställd sluttäckning – Norsa avfallsanläggning, slaggdeponin tillsammans med ett kontrollprogram för slaggdeponin. I beslut 28 maj 2015 godkände Miljö- och byggnadsnämnden sluttäckningen av slaggdeponin vid Norsa avfallsanläggning.

Samtliga myndighetsbeslut 1999-2016, som rör verksamheten vid anläggningen, finns redovisade i VafabMiljös miljöledningssystem.

6 Tillsynsmyndighet enligt miljöbalken

§ 4 punkt 5. Tillsynsmyndighet enligt miljöbalken.

Tillsynsmyndighet enligt miljöbalken är Miljö- och byggnadsnämnden i Köpings kommun.

7 Verksamhetens omfattning

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

7.1 Avfallsmängder i relation till gällande tillståndsbeslut

Tabell 7-1 redogör för behandlade/hanterade avfallsmängder 2016 i relation till gällande tillståndsbeslut vid Norsa avfallsstation.

Tabell 7-1 Behandlade/hanterade avfallsmängder 2016 i relation till gällande tillståndsbeslut

Verksamhet	Tillståndsgiven årlig mängd (ton/år)	2016
Ta emot, behandla, lagra och bortskaffa avfall	50 000 ton avfall	21 100 ton
Samtidig mellanlagring av farligt avfall	200 ton farligt avfall	25
Deponering av icke farligt avfall	15 000 ton avfall	0

Ovanstående innebär att tillståndsgivna mängder har innehållits.

7.2 Avfallsmängder vid avfallsanläggning

Nedan redovisas avfallsmängder vid Norsa avfallsanläggning översiktligt.

7.2.1 Mottagna invägda avfallsmängder vid anläggningen

I Tabell 7-2 nedan redovisas de avfallsmängder som vägts in och på något sätt hanterats på Norsa avfallsanläggning genom omlastning, sortering, krossning, deponering m m. I de invägda mängderna är massor till sluttäckning och konstruktion inkluderade. I de invägda mängderna ingår inte avfall som vägts i vågen och sedan gått direkt till förbränningsanläggningen.

Tabell 7-2 Invägda mängder vid Norsa avfallsanläggning

	2016
Hushållsavfall (ton)	3 682
Verksamhetsavfall / sluttäckningsmassor (ton)	57 772
Återbruksavfall (ton)	9 041
Summa (ton)	70 494

Ca 49 400 ton rena massor (inklusive massor hanterade enligt rutinerna för Farligt avfall) har ersatt jungfruliga massor i sluttäckningsarbetet i skyddskiktet ovan tätskiktet. Detta innebär att ca 21 100 avfall har hanterats på anläggningen.

7.2.2 Återvunna mängder vid anläggningen

Nedan i Tabell 7-3 redovisas återvunna mängder vid Norsa avfallsanläggning..

Tabell 7-3 Återvunna mängder vid Norsa avfallsanläggning

	2016	Anmärkningar
Bioavfall till rötning (ton)	1 779	Materialet har rötats på Växtkraft, Gryta
Material till förbränning (ton)	5 313	Materialet har gått till förbränning på Norsa.
Träkross till förbränning (ton)	9 630	Materialet har gått till Mälarenergi och Norsa förbränning
Material till extern återvinning (ton)	1 962	Material har gått till Stena Recycling och Svensk Glasåtervinning
Material till täckning och konstruktion (ton)	49 434	Materialet har framför allt använts på Norsa som skyddsskikt i sluttäckningen. I denna mängd ingår ca 9 500 ton lätt förorenade massor som använts i sluttäckningsarbeten (se kap 7.3.1).
Material till annan VafabMiljö anläggning för vidare behandling (ton)	6 351	Materialet har gått till Gryta och består ca 3 700 ton av slagg till sortering men även av återvinningsmaterial och material till kompostering.
Försäljning av jord (ton)	0	

Utöver ovanstående har ca 736 ton (906 ton 2015) avfall transporterats till Gryta för deponering

7.3 Farligt avfall

7.3.1 Mellanlagring och behandling

En direktredovisning sker efter önskemål årligen till samtliga berörda länsstyrelser och miljö- och hälsoskyddsnämnder i regionen, angående alla utförda uppdrag per avfallslämnare (mängd, EWC-kod, transportör, behandlingsföretag, behandlingsmetod m m), varför denna miljörapport inte belastas med denna omfattande redovisning. Farligt avfall har tagits emot och lagrats på Norsa i avvaktan på borttransport. Dels 410 ton impregnerat trä, dels 11 ton asbesthaltigt material under 2016. Hushållen hänvisas numera till Återbruket i Köping vid Himmetavägen. Större mängder asbest eller impregnerat trä, hänvisas dock till Norsa.

Under 2016 har 9 500 ton lätt förorenade jordmassor tagits emot och använts vid sluttäckningsarbeten på deponin. Dessa massor har hanterats via deklARATIONER från farligt avfallssystemet och ingår i återvunna mängder ovan.

7.4 Övriga mängdangivelser angående deponeringsverksamheten

7.4.1 Behandlad mängd lakvatten i SBR anläggning samt nederbörd

Under 2016 har 26 045 m³ lakvatten renats (ca 71 m³/dygn). Under 2016 har Köpings kommuns avloppsreningsverks nederbördsstation i Norsa uppmätt ca 543 mm nederbörd (638 mm under 2015).

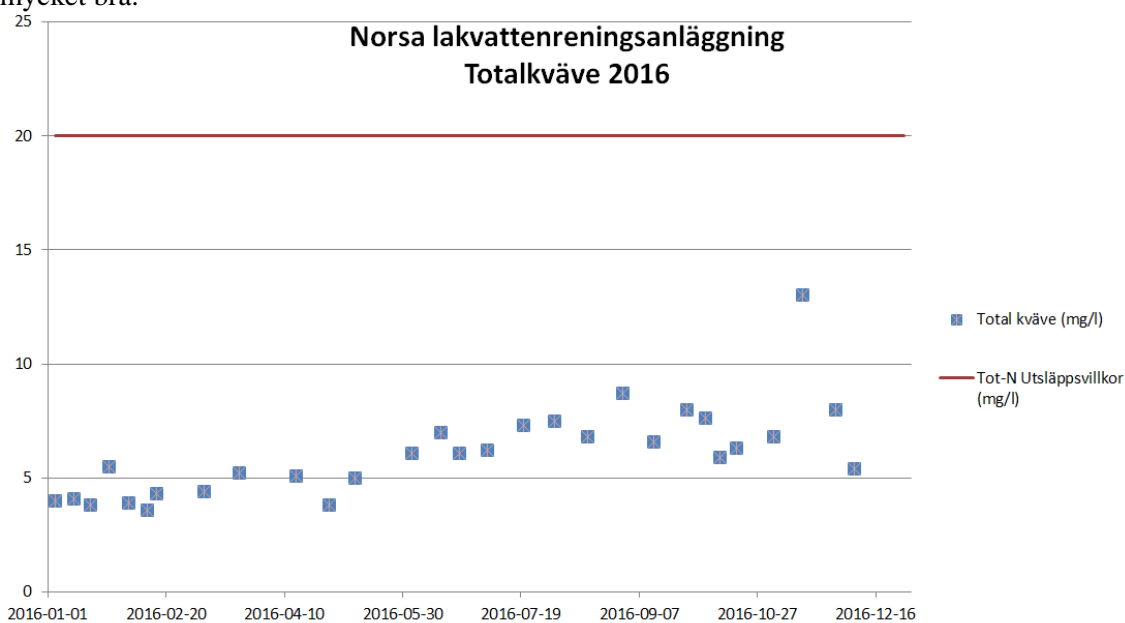
7.4.2 Reningsresultat från lakvattenreningsanläggning

Under året har 31 prover tagits med avseende på suspenderat material, totalkväve, totalfosfor samt BOD7. Utöver detta har 2 prover tagits som analyserats med avseende på ytterligare parametrar (se även kap 7.4.3).

För villkorsuppfyllelse se kap 8.2. För en översiktlig beskrivning av lakvattenreningsanläggningen se kap 15.2.

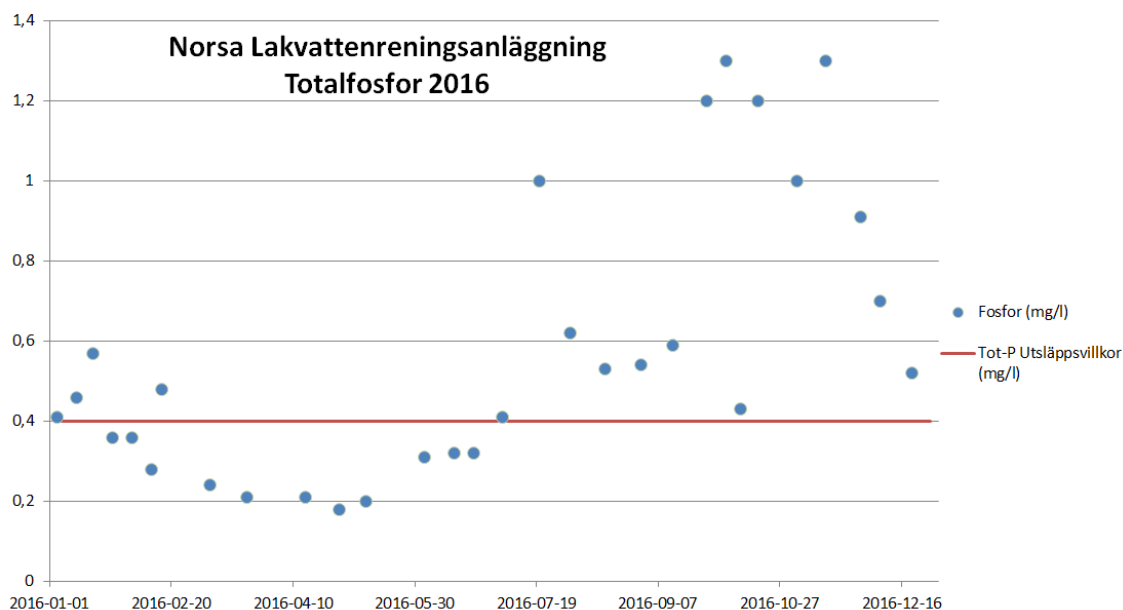
Totalkväve

Totalkvävehalten i utgående vatten från reningsanläggningen har varierat mellan 3,6 mg/l och 13 mg/l (se nedan). Årsmedelvärdet ligger på 6,1 mg/l. Kvävereningen har under året fungerat mycket bra.



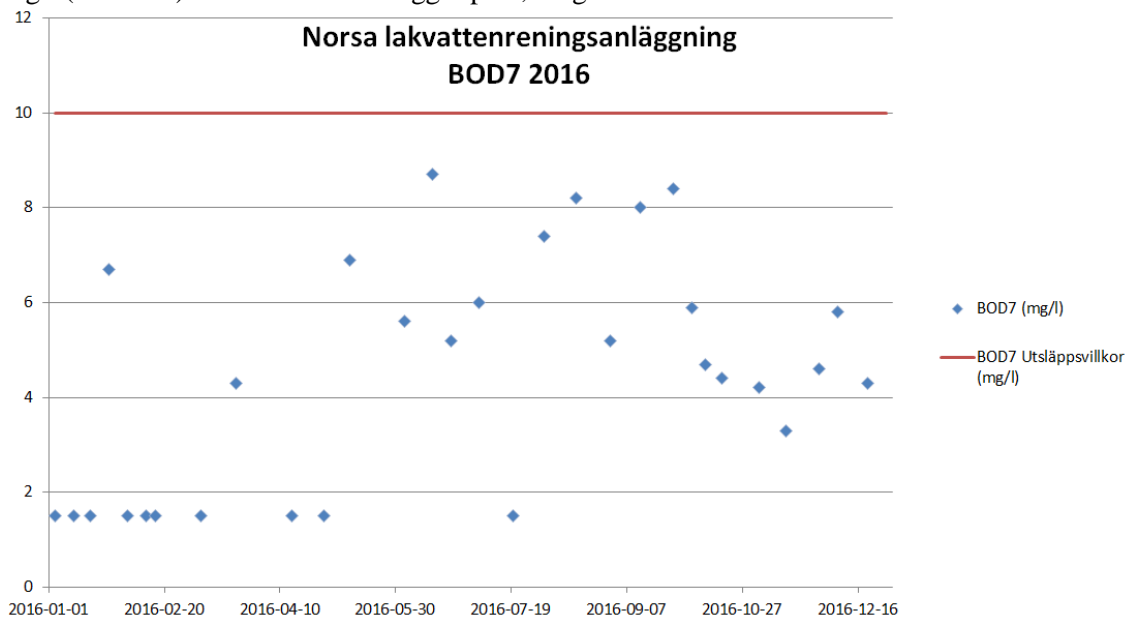
Totalfosfor

Totalfosforhalten i utgående vatten från reningsanläggningen har varierat mellan 0,18 mg/l och 1,3 mg/l (se nedan). Årsmedelvärdet ligger på 0,57 mg/l vilket är något högre än 2015. Anläggningens primära syfte är inte att rena fosfor (utan kväve) därför är det svårt att öka reningen av fosfor. Halten totalfosfor i inkommande vatten har under några år varit högre än normalt och de högre halterna i inkommande vatten har varit höga under en längre tid av året. Olika teorier har framförts och en av dessa innebär att mycket av det inkommande fosforet kommer från sedimentet i dammen. Under 2016 grävdes ena halvan av lakvattendammen ut på slam och förhoppningen är att denna utgrävning kommer att ge resultat under 2017. Dammen har stått tom under stora delar av året och därför har tyvärr ingen slutsats om utgrävningen av sediment påverkat fosforhalterna ännu kunna dras.



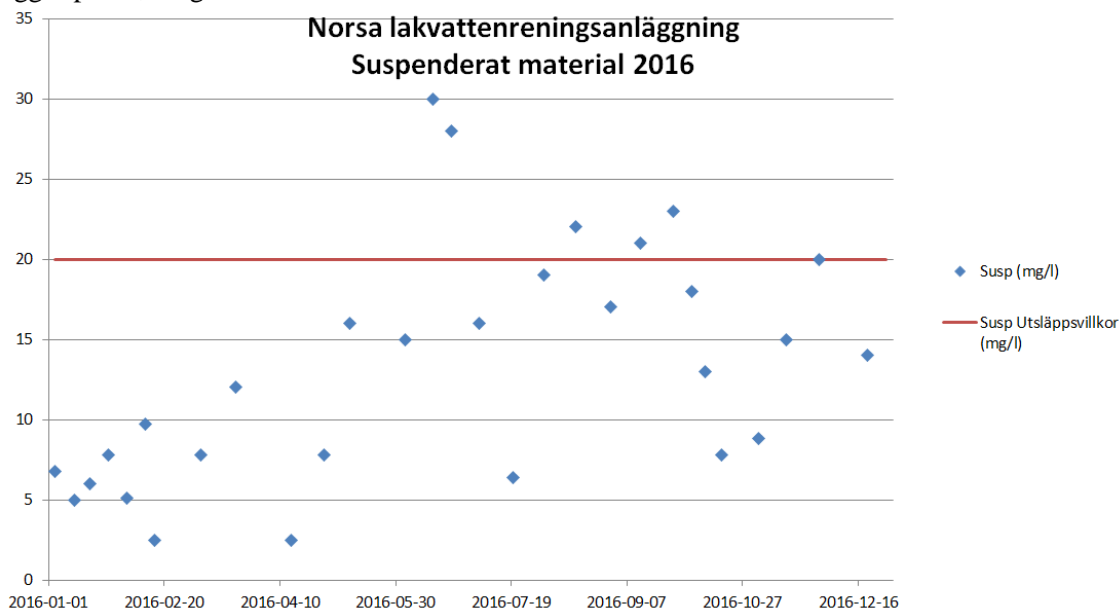
BOD7

BOD-7-halten i utgående vatten från reningsanläggningen har varierat mellan <3 mg/l och 8,7 mg/l (se nedan). Årsmedelvärdet ligger på 4,4 mg/l.



Suspenderat material

Halten suspenderat material har varierat mellan <5mg/l och 30 mg/l (se nedan). Årsmedelvärdet ligger på 13,2 mg/l.



7.4.3 Lakvattenbelastning på recipient

Beräkningar av lakvattenbelastning på recipienten Köpingsån redovisas i Tabell 7-4 och baseras på mätningar av utgående vatten från SBR-anläggningen i enlighet med kontrollprogram (se även emissionsdeklarationen). Uppgifterna för åren 2016 och 2015 är, för totalkväve, totalfosfor, BOD7 samt suspenderat material, beräknade utifrån analysresultat som tagits varannan vecka ställda i relation till mängd behandlat vatten. För övriga parametrar har kvartalsvisa provresultat ställts i relation till kvartalsvis behandlad mängd vatten, förutom för PCB och olja där uppgifterna är beräknade på en analys under året. År 2016 togs inga prov under kvartal 1 och 2 (på grund av mänskliga faktorn), så för dessa kvartal har medelvärden av resultaten från kvartal 3 och 4 använts. Med undantag för zink var belastningen på recipienten mindre än föregående år för samtliga ämnen. Kvävemängden var ungefär hälften jämfört med år 2015. Minskningen mellan 2016 och 2015 berodde främst på att lakvattenmängden var mindre år 2016 än året innan.

Tabell 7-4 Belastning på Köpingsån utlopp (Mälaren) via lakvatten åren 2016 och 2015

	2016	2015	
Lakvattenmängd från Norsa	26 045	38 086	m ³
Suspenderat material	331	638	kg
BOD-7	110	183	kg
TOC	1 276	1 684	kg
Klorid	25 766	34 792	kg
Sulfat	18 082	22 742	kg
Ammonium	<7,8	<4,4	kg
Nitrit	<0,16	<0,26	kg
Nitrat	64	73	kg
Totalkväve	140	310	kg
Totalfosfor	10	16	kg
Fenoler	<0,065	<0,05	kg
Cyanid	<0,26	<0,26	kg
Arsenik	0,12	0,12	kg

Kalcium	4 423	5 667	kg
Kadmium	0,003	0,006	kg
Kobolt	0,04	0,07	kg
Krom	0,06	0,09	kg
Koppar	0,3	0,6	kg
Järn	3,1	18	kg
Kvicksilver	<0,003	<0,004	kg
Mangan	2,1	5,9	kg
Nickel	0,53	0,52	kg
Bly	0,02	0,03	kg
Zink	2,3	1,4	kg
Kalium	16 526	19 684	kg
Natrium	12 886	15 609	kg
Silver	<0,003	<0,004	kg
PCB	<0,001	<0,001	kg
Oljeindex	<4	<4	kg

8 Redovisning av villkor

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

8.1 Villkor i gällande tillstånd för Norsa avfallsanläggning, Köpings kommun.

I Tabell 8-1 redovisas villkor och villkorsuppfyllelse enligt tillstånd för Norsa avfallsanläggning, daterat 2005-05-23. Beslutsmyndighet är länsstyrelsen i Västmanlands län.

Tabell 8-1 Villkor i tillstånd för Norsa avfallsanläggning

Villkorskategori	Villkorspunkt och villkorsbeskrivning	Hur uppfylls kravet
Allmänt villkor	1. Om inte annat följer av övriga villkor skall verksamheten i huvudsak bedrivas i enlighet med vad bolaget angivet i ansökan eller i övrigt åtagit sig i ärendet.	Verksamheten bedrivs i huvudsaklig överensstämmelse med vad VafabMiljö angivit i ansökningshandlingarna och i övrigt i ärendet angivit eller åtagit sig. Återvinningsbart och brännbart avfall från hushåll och industrier sorterades och gick till återvinning eller förbränning. Tillståndsgivna mängder innehölls (ca 21 060 ton avfall har hanterats på anläggningen). Deponering har ej skett under 2016.
Villkor om utformning och drift av anläggningen	2. Botten och väggar i eventuell ny lakvattendamm skall bestå av lera med hydraulisk konduktivitet mindre än 10^{-9} m/s och med en måktighet av minst 0,5 m eller av annat material som ger likvärdigt skydd mot läckage av lakvatten.	Ny lakvattendamm är i dagsläget inte aktuell. Ombyggnation skedde av befintlig lakvattendamm under 2006 och 2007. Bl a har en uppdelning skett av dammen i två sektioner och tätnings- och dräneringsåtgärder vidtagits.

Villkorskategori	Villkorspunkt och villkorsbeskrivning	Hur uppfylls kravet
Villkor om utformning och drift av anläggningen	3. Lakvatten och förorenat ytvatten skall tas omhand lokalt i en SBR-anläggning med efterföljande avskiljning av suspenderat material. Vid extrema flöden som ej kan utjämnas samt vid installation av och allvarigare störningar i utrustningen för avskiljning av suspenderat material får, efter godkännande av tillsynsmyndigheten, SBR-behandlat vatten bräddas till kommunalt reningsverk eller till recipient.	Villkoret bedöms ha uppfyllts. En SBR-anläggning med efterföljande sandfilter för lokalt omhändertagande av lakvatten togs i bruk 2000. Ingen bräddning har skett under året.
Villkor om utformning och drift av anläggningen	4. Utgrävning inom slaggdeponin för endast ske av bottenlagg som har deponerats senare än 1999. Utgrävningen skall ske i samråd med tillsynsmyndigheten. Utgrävningen får pågå som längst till och med utgången av 2008.	Villkoret bedöms ha uppfyllts. Utgrävning är ej aktuell. Deponin är under sluttäckning (se kap 2.3).
Villkor om utformning och drift av anläggningen	5. Kemiska produkter och farligt avfall skall hanteras på sådant sätt att spill eller läckage inte kan nå avlopp och så att förorening av mark, ytvatten eller grundvatten inte kan ske. Flytande kemikalier och flytande farligt avfall skall förvaras på tät, hårdgjord yta inom invallat område under tak. Invallningar skall med god marginal rymma den största behållarens volym. Ämnen som kan avdunsta skall förvaras så att risken för avdunstning minimeras.	Villkoret bedöms ha uppfyllts, hantering av farligt avfall har minskat drastiskt sedan Återbruket flyttades till Köpingsvägen. Allt farligt avfall hanteras på tätade asfalterade ytor som möjliggör uppsamling vid eventuellt spill. Förvaring av diesel sker i dubbelmantlad cistern. Metanol förvaras i avsedd EX-klassad tank försedd med tak och uppsamlingstråg. Övriga kemikalier förvaras i det gamla FA-förrådet.
Omgivningsvillkor	6. Buller från verksamheten får som riktvärde* inte ge upphov till högre ekvivalent ljudnivå utomhus vid bostäder än: 50 dB(A) dagtid, vardagar må-fre (07-18) 40 dB(A) nattetid, samtliga dygn (22-07) 45 dB(A) övrig tid Momentana ljud mellan kl. 22.00-07.00 får högst uppgå till 55 dB(A).	Villkoret bedöms ha uppfyllts, bullermätningar har utförts 1998-12-14 och 2002-12-09. Resultatet från dessa mätningar visar på låga ljudnivåer. Inga klagomål angående buller har förekommit.

Villkorskategori	Villkorspunkt och villkorsbeskrivning	Hur uppfylls kravet
Villkor om kontroll och skötsel	7. Oljeförorenad jord får deponeras endast om halten opolära alifatiska kolväten understiger 0,1 viktprocent av torrsubstansen (d v s < 1000 mg/kg). Massorna får inte innehålla andra miljöfarliga ämnen som gör att de klassas som farligt avfall.	Villkoret bedöms ha uppfyllts. Ingen deponering sker.
Villkor om utformning och drift av anläggningen	8. Varje år i miljörapporten skall bolaget lämna en redovisning till tillsynsmyndigheten om vad bolaget har gjort för att minska energiförbrukningen samt minska miljöpåverkan från transporter till och från anläggningen	Villkoret bedöms ha uppfyllts. Se kap 0 samt 15.
Villkor om kontroll och skötsel	9. Bolaget skall till tillsynsmyndigheten senast 3 månader efter det att detta beslut vunnit laga kraft, lämna in en redovisning av hur bolaget följer förordningen (1998:901) om verksamhetsutövarens egenkontroll.	Villkoret bedöms ha uppfyllts, VafabMiljö har lämnat in en redovisning av hur förordningen om verksamhetsutövarens egenkontroll följs vid ett flertal tillfällen, 1 september 2005, 20 december 2006 och 31 oktober 2007.

8.2 Slutliga villkor för lakvattenbehandling

I Tabell 8-2 redovisas slutliga villkor för lakvattenbehandling vid Norsa avfallsanläggning. Beslutet togs av länsstyrelsen i Västmanlands län och är daterat den 19 februari 2008. Miljödomstolen avslog överklagande och miljööverdomstolen meddelade ej prövningstillstånd.

Tabell 8-2 Slutliga villkor för lakvattenbehandling vid Norsa avfallsanläggning.

Villkorskategori	Villkorspunkt och villkorsbeskrivning	Hur uppfylls kravet
Slutligt villkor om kontroll och skötsel	1. Resthalten av föroreningar i utgående behandlat lakvatten skall begränsas till följande halter som årsmedelvärde och riktvärde*. <ul style="list-style-type: none"> • Syreförbrukande material (BOD₇) 10 mg/l • Fosfor (Tot-P) 0,4 mg/l • Kväve (Tot-N) 20 mg/l • Suspenderat material 20 mg/l <p>* Med riktvärde avses ett värde som om det överskrider mer än tillfälligt ska föranleda att åtgärder vidtas för att förhindra att överskridandet upprepas.</p>	För hela 2016 är årsmedelvärden enligt nedan: <ul style="list-style-type: none"> • Syreförbrukande material (BOD₇) 4,4 mg/l • Fosfor (Tot-P) 0,57 mg/l • Kväve (Tot-N) 6,1 mg/l • Suspenderat material 13,2 mg/l. <p>Detta innebär att riktvärden har överskridits för totalfosfor. Åtgärder som vidtagits samt provtagningsresultat se kap 7.4.2.</p>
Villkor om kontroll och skötsel	2. Program för provtagningsfrekvens och metod för beräkning av ovanstående resthalter ska utformas i samråd med tillsynsmyndigheten.	Senaste uppdatering av kontrollprogram kommunicerat med tillsynsmyndigheten 5 maj 2015.

9 Resultat av mätningar, beräkningar och andra undersökningar

§ 4 punkt 10. 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.

9.1 Gällande kontrollprogram samt övrig egenkontroll

9.1.1 Kontrollprogram

Kontrollprogram för Norsa avfallsanläggning har redovisats i omgångar (2003, 2008, 2009, 2014) till tillsynsmyndigheten. Under 2014 utfördes en konsultutredning i syfte att bedöma anläggningens kontrollpunkter samt upprätta statistiska kontrollnivåer. Miljörapporten har kompletterats med kontrollnivåer för BTG1, G703, G710 och Y20. Delar av utredningen citeras nedan. VafabMiljö avser att åter uppdatera kontrollprogrammet under 2017.

9.1.2 Egenkontroll

VafabMiljö är certifierat enligt miljöledningssystemet ISO 14 001 se kap 0. Miljöledningssystemet utgör grunden i VafabMiljö's egenkontroll. Den redovisning av egenkontroll på Norsa avfallsanläggning som VafabMiljö redovisat till tillsynsmyndigheten innebär enligt VafabMiljö's bedömning att nedanstående krav enligt förordningen om egenkontroll uppfylls vid Norsa:

- Dokumenterad organisation och ansvarsfördelning
- Rutiner för kontroll av utrustning etc.
- Dokumentation av resultatet av egenkontrollen
- Bedömning av de risker som verksamheten kan medföra
- Skyldighet att underrätta tillsynsmyndigheten vid händelser som kan leda till olägenheter för människors hälsa eller miljön.
- Förteckning över kemiska produkter och biotekniska organismer som hanteras i verksamheten

Uppfyllelsen säkerställs genom rutiner och instruktioner i det certifierade miljöledningssystemet.

9.2 Omgivningskontroll

9.2.1 Kontroll med avseende på utsläpp till vatten

I enlighet med redovisat kontrollprogram skedde under 2016 provtagning av lakvatten före lokal reningsanläggning och av utgående renat vatten från sandfilter. Dessutom utfördes provtagning i sju grundvattenpunkter samt två ytvattenpunkter (bilaga 4). Beträffande resultat från lakvattenreningsanläggningen se kap 7.4.2.

Prover på lakvatten i lakvattendamm, grundvatten samt ytvatten uttas som stickprov. Provtagning utförs av utbildad provtagare och analyserna av ackrediterat laboratorium. Egen mätapparatur kalibreras enligt fastställd verksamhetsrutin.

På grund av den provotidsredovisning av reningsanläggningen som fastställts i tillstånd har en fördjupad karakterisering av föroreningsinnehåll i lakvatten från Norsa utförts under åren 2001-2005. En ytterligare karaktärisering genomfördes under år 2007.

9.2.2 Sammanfattning av resultat samt kommentarer

Den elektrolytiska ledningsförmågan är ett mått på mängden lösta joner i vattnet och anses därför vara en god indikator på lakvattenförekomst. Förändringar av ledningsförmågan är därför viktiga att följa och styr ofta miljöskyddsinsatser.

Under 2016 har provtagning av kontrollpunkter utförts av VafabMiljös provtagare. Detta innebär bl a att mätning av ledningsförmåga, pH och grundvattennivåer har skett en gång per månad, i syfte att snabbare kunna vidta skyddsåtgärder vid behov.

I bilagorna 5 och 6 redovisas en sammanfattning av 2016 års kontrollmätningar. Redovisningen omfattar en jämförelse av medelvärden för ledningsförmågan mellan åren 1996-2015 och 2016 samt "trenddiagram" för åren 1996-2016.

I bilaga 7 jämförs 2016 års utökade analysresultat från grundvattenrören, lakvatten och ytvatten med medianvärden från tidigare år. Provtagningsresultaten från grundvattenrören jämförs även med *Livsmedelsverkets råd om enskild dricksvattenförsörjning (2013-12-19)* De allmänna råden gäller för dricksvatten från bl a enskilda brunnar. Ytvatten har jämförts med *Naturvårdsverkets bedömningsgrunder för miljö kvalitet: Sjöar och vattendrag (Rapport 4913)* samt för kobolt med Åslund, P. (Metaller i vatten, ISBN 91-630-2736-4). Resultat för lakvatten har jämförts med Kullander K-E (SNV Rapport 3760).

Generellt kan konstateras att det föreligger vissa problem vad gäller framförallt metallanalyser som kan skilja sig åt mellan provtagningsstillfällena och mellan olika laboratorier. Ibland kan skillnaden på samma parameter och samma vatten vara så mycket som 10 gånger mellan två olika laboratorier. Detta innebär svårigheter att utvärdera de provtagningsresultat som erhållits.

Lakvatten

I avsnittet redovisas analys svar för provpunkt L1 som representerar ett luftat lakvatten innan rening i SBR-anläggningen. Analys svar på utgående behandlat lakvatten till recipient redogörs i kap 7.4.2.

Årsmedelvärdet i L1 (medel 480 mS/m) var högre än medelvärdet år 2015 (448 mS/m) och högre än normala värden för svenska lakvatten (*Kullander*: medel=304 mS/m). Månadsvisa mätningar av ledningsförmågan under en längre period visar dock lägre värden de senaste tre åren än under perioden 2004-2013 (se bilaga 5 och 6). År 2014 noterades minskad konduktivitet troligen orsakad genom utspädning av ytvatten från ovan sluttäckning som av misstag omladdades till lakvattensystemet. Trots att felkopplingen åtgärdades omgående fortsatte konduktiviteten att minska till och med sensommaren 2015, varefter den ökade till högre nivå i slutet av året. Det kan inte uteslutas att skogsvatten ibland tränger in i deponin. Under 2015 upptäcktes även att ytavrinning från sluttäckningen, väster om dammen, sker till lakvattenmagasinet vid kraftig nederbörd. Sammantaget kan detta bidra till att lakvattnet späds ut. Åtgärder för att minska ytavrinningen från sluttäckningen (som ska vara helt genomförd innan utgången av år 2017) pågick år 2016 genom att mera massor lades på deponin. År 2016 var dessutom nederbörden mindre än 2015, vilket kan ha bidragit till mer koncentrerat lakvatten med högre salthalt.

I enlighet med kontrollprogrammet har utökad analys av lakvattnet utförts en gång per kvartal under 2016. De senaste årens förändringar av verksamheten har inneburit förändringar av lakvattenkvaliteten (bilaga 7). År 2016 förekom 20 av de 30 analyserade ämnen i halter som var ungefär lika eller lägre än året innan och sett över längre tid uppvisar lakvattenspecifika parametrar som klorid, ammonium och totalkväve, men även flertalet metaller, minskande halttrender. Förutom den förmodade spädningen, som beskrivs i stycket ovan, kan troligt även de förändringar i avfallstyper och avfallsmängder, som deponerades på upplaget under senare år till dess att deponering upphörde (2008/2009), påverka. Vid vissa tillfällen de senaste åren uppvisar L1 förhöjda halter av syretärande organiska ämnen (BOD7) och totalfosfor kanske p.g.a lagrat bioavfall i kombination med nederbörd. Misstanke finns även om fosforläckage från bottense-

diment i dammen vid syrefria förhållanden (sensommar/höst). Med anledning av detta tömdes ena magasinhalvan på bottenlam sommaren 2016. I samband med tömningen lagades även några mindre skador på damduken. Utvärdering av åtgärden pågår.

Medianvärdet för BOD7 år 2016 var högre än år 2015 medan värdena för kväve och fosfor var något lägre. Även jämfört med medianvärden för perioden 1994-2015 var värdet för BOD7 högre, för kväve betydligt lägre, men för fosfor i samma storleksordning. Förändringarna 2016 kan bero på de sluttäkningsarbeten som pågått på Norsa deponi samtidigt som nederbörd och utspädning kan påverka lakvattnets sammansättning. Halterna av BOD7 (28 mg/l) och kväve (37 mg/l) var lägre än normalvärden för lakvatten (83 respektive 52 mg/l) medan medianvärdet för fosfor (0,625 mg/l) var högre än normalvärdet (0,31 mg/l).

Förekommande pH-värden ligger på en nivå som gör att de flesta tungmetaller får låg rörlighet i det deponerade materialet vilket är positivt. Först vid pH-värde 11-12 finns risk för ökad rörlighet av en del metaller. Med undantag för zink var årsmedianvärdena för respektive metall lägre än både långtidsmedianvärdet och de normala för lakvatten.

Cyanid (total), olja och PCB7 har inte uppmätts i halter över analysernas rapporteringsgränser. Fenol uppmättes under de tre första kvartalen i rapporterbara halter (14, 2 respektive 11 µg/l).

Ytvatten

Provtagning i de två ytvattenpunkterna Y20 och Y21 inleddes 2009. Under 2014 flyttades provpunkt Y21 något söderut eftersom större förändringar utförts på diket. Det begränsade flödet gör att det ofta föreligger stora svårigheter att få ut representativa ytvattenprover. Förbättringsförslag är under utredning. År 2016 togs ett utökad vattenprov i Y20 (maj), men år 2015 kunde inga prov tas då provpunkten var torr. I Y21 togs tre utökade prover år 2016. (År 2015 redovisades endast ett prov för tre prov var inte är representativa p.g.a att vattnet vid provtagningstillfällena var stillastående.)

Enligt *Naturvårdsverkets bedömningsgrunder för sjöar och vattendrag* bedömdes ytvattnet i Y20 som surt och i Y21 som nära neutralt gällande pH-värde. Fosforhalten bedömdes som hög i Y20 och som extremt hög i Y21, kvävehalten som hög i Y20 och som mycket hög (extremt hög i november) i Y21 och halten av organiskt material bedömdes som mycket hög i båda provpunkterna. Metallhalterna var högre i Y21 än i Y20: i Y21 bedömdes årsmedelhalterna av bly och koppar som höga medan blyhalten i Y20 bedömdes som måttligt hög och kopparhalten som hög. Bedömningsgrunder för kobolt i ytvatten saknas, men enligt *Åslund*, var halterna högre än den troliga bakgrundshalten i svenska skogssjöar 0,05-0,5 µg/l. Kvicksilver förekom inte i halter över analysens rapporteringsgräns.

Konduktiviteten i Y20 var fortsatt låg och i nivå med de senaste årens värde (se bilaga 5-7). Samtliga undersökta ämnen förekom i halter som var lägre eller i nivå med medianvärdet för åren 2009-2015. Nämnas bör dock att medianvärdet för denna period har beräknats utifrån sju mättillfällen, så underlaget är relativt litet.

Konduktiviteten i Y21 var fortsatt hög och ungefär i nivå med de senaste årens värden (se bilaga 5-7). Halterna av flertalet undersökta ämnen var lägre eller i nivå med medianvärdet för 2009-2015. Undantaget var en haltökning av ammoniumkväve, fosfor, järn, mangan och kalcium.

Sluttäkningsvatten mäts i den interna kontrollpunkten YT4, dit även bakvatten kommer (lakvattenpåverkat ytvatten från dike mellan punkterna Y20 och Y21). Fördelningen mellan sluttäkningsvatten och bakvatten i YT4 är inte känd. Sluttäkningsvatten från YT4 släpps till diket och når Y21. Kalciumhalten var på samma nivå i Y21 och YT4 vid de gemensamma provtagningstillfällena i maj, juni och november. Troligen är det både lakvattenpåverkat ytvatten och sluttäkningsvatten från YT4 som påverkar Y21. På grund av otillräcklig vattenmängd under

året togs det vattenprov i övriga internkontroller för sluttäckningsvatten (YT1, YT2 och YT3) endast en gång (december).

I november var halterna av fosfor och metaller lägre i YT4 än i Y21, troligen på grund av partikelinverkan i Y21. Eftersom fosfor till stor del ofta är partikelbundet har t ex återföring av sedimentpartiklar via turbulens stor betydelse för den uppmätta halten i vatten. Generellt gäller även desto högre halt/värden av organiskt material och grumlighet ju högre metallhalter även vid opåverkade förhållanden. Metall och fosfor upplagrat i botten slammet kan ha frigjorts p.g.a. kontaminering (uppvirvling) vid provtagningen eller ökad grumlighet från omgivningen i samband med nederbörd. I tidigare nämnda konsultutredning gjordes följande bedömning av Y21:

"Kontrollpunkten för ytvatten, Y21, är påverkad av lakvatten. Denna påverkan varierar mycket kraftigt, bl a beroende av nederbördssituationen vid provtagning. Tillskottet av slagg till diket, vilket sannolikt också påverkat analysresultaten, åtgärdades under hösten 2013. Även rådande lakvattenpåverkan i Y21 bedöms kunna reagera positivt på pågående sluttäckningsåtgärder. Andra miljöskyddsåtgärder kan därför avvaktas tills eventuella effekter kan bedömas."

Grundvatten

Grundvattenprovpunkterna är dels placerade utifrån bedömd strömningsriktning för grundvattnet och dels utifrån utförda fältundersökningar (geoelektrik). Provtagning i grundvattenrör nedströms deponin har genomförts under sju år (bilaga 5, 6 och 7). Under 2014 har samtliga punkter bedömts av extern konsult som i slutrapporten skriver:

"För några av kontrollpunkterna för grundvatten; G701, G702, G705 och G704, gäller att de idag är påverkade av lakvatten från upplaget. ... För två av dessa punkter, G702 och G705, belägna söder respektive öster om upplaget, sker dock en markant minskning av lakvattenpåverkan med tiden, vilket bedöms bero av de miljöskyddsåtgärder som vidtogs ca 2007-2008. Även för kontrollpunkten G701 sker en successiv minskning av denna påverkan, men inte lika markant. Den framtida utvecklingen för dessa tre provtagningspunkter bör följas upp noggrant.

För kontrollpunkt G704, belägen öster om och nedströms upplaget, har ingen egentlig förändring m a p lakvattenpåverkan, vilken är särskilt kraftig, skett sedan 2008. Det innebär att de miljöskyddsåtgärder som vidtogs i ett tidigare skede, se ovan, inte påverkat grundvattnet i denna kontrollpunkt. Grundvattenröret har dock skadats under hösten 2013, vilket har påverkat mätresultaten. Kontrollpunkten bör ersättas.

Inom deponin pågår sluttäckning, vilket kommer att minska lakvattenbildningen och förhoppningsvis även den lakvattenpåverkan som sker på vissa kontrollpunkter. Detta gäller bl a för provpunkterna öster om upplaget, G704 och G705. Beslut om eventuella ytterligare miljöskyddsåtgärder kan därför avvaktas med, till dess eventuella effekter av sluttäckningen kan bedömas..... Resultat från vattenanalyser inom miljökontrollprogrammet, avseende såväl grund- som ytvatten, visar ställvis på förekomst av olika metaller, främst nickel, bly, koppar och zink. Detta gäller både för provpunkter som uppvisar typisk lakvattenpåverkan, som för punkter som helt saknar sådan påverkan.

Orsaken till detta är högst sannolikt att dessa (och andra) metaller förekommer naturligt i berggrunden och jordlagren inom regionen. Analys av ytvattenprover innehållande suspenderat material kan då medföra att förhöjda metallhalter påträffas. En annan möjlighet är att tillförsel av anaerobt lakvatten kan medföra att normalt svårslösliga (naturligt förekommande) föreningar i grundvattnet, t ex Fe (III) eller Mn (IV), reduceras till i vatten lösligt Fe (II) eller Mn (II). Andra naturligt förekommande metalljoner (t ex Ni, Cu, Zn och Pb), som varit bundna till Fe (III) eller Mn (IV), kan därvid frigöras."

Ledningsförmågan, som undersöks i basprovtagningen, presenteras som månadsvärden i bilaga 6 och som årsmedelvärden samt långtidsmedelvärden i bilaga 5. Av diagrammen framgår att ledningsförmågan i G710 i november överskred kontrollnivån, medan årsmedelvärdet inte överskred utan var ungefär lika som medelvärdet för perioden 2008-15. Övriga undersökta ämnen (maj och augusti) var i nivå med långtidsmedelvärdena. I grundvattenstationen G703 (närbelägen G710) var ledningsförmågan kraftigt förhöjd under årets sista tre månader. Extraprovtogs i oktober och november som båda visade att halterna av klorid, ammoniumkväve, natrium, kalium och kalcium var kraftigt förhöjda. VafabMiljö har påbörjat en orsaksutredning; bland annat har lakvattenledningen vid slaggdeponin spolats och kontrollerats, vilket visade att den ej var igensatt. Utredningen fortsätter under år 2017.

I grundvattenrör G701 har halterna av kväve och dess fraktioner (främst nitrat) varit förhöjda sedan april 2015. Rör G701 ligger i deponins södra kant, nära slaggdeponin som sluttäcktes 2014. Sluttäckningsvatten bidrar, erfarenhetsmässigt, i ett inledande skede med ämnen som sulfat, kalcium, kväve och fosfor. I rör G701 är det dock endast kvävehalterna som är förhöjda och orsaken därtill är ännu inte klarlagd.

Provrör G704, som skadades hösten 2013, ersattes i januari 2016 med ett nysatt rör benämnt G704b. VafabMiljö planerar att under 2017 revidera kontrollprogrammet med de av konsulten föreslagna kontrollnivåerna samt information (djup, lagerföljd mm) om det nya kontrollröret G704b. I Bilaga 7 redovisas analysresultat för G704b år 2016 i samma tabell som medianvärden för G704 under perioden 2008-2015. Av tabellen framgår att ledningsförmåga samt halter av organiskt material (TOC), klorid, ammoniumkväve, totalkväve och samtliga metaller var högre i G704b jämfört med medianvärdet för G704, vilket tyder på större lakvattenpåverkan. I detta rör uppmättes även fenoler samt cyanid i låga halter år 2016. År 2015 var konduktiviteten och flertalet av övriga parametrar i G704 väsentligt lägre än tidigare, vilket troligen berodde på att röret var skadat och hade tappat sin funktion som mätare av grundvattnet på platsen.

Mellan oktober 2015 och mars 2016 uppmättes lägre halter än tidigare i grundvattenrör G705. Röret G705 är lokaliserat mitt i en schaktmassetipp (med massor till sluttäckningen). Runt röret har massor byggts upp som lett till att vatten samlats runtom röret, som en liten damm. Troligen har detta ytvatten trängt ned och påverkat grundvattenkvaliteten. "Dammvattnet" dränerades bort i mars och därefter uppmättes högre (för punkten normala) halter och konduktiviteten ser ut att följa den tidigare sjunkande konduktivitetstrenden. I juli uppmärksammades att röret skadats genom att det stötts till och blivit snett. En utredning för att hitta en mer skyddad plats pågår och val av lokalisering kommer att ske i samband med revidering av kontrollprogrammet.

Vid jämförelse med bedömningsgrunderna för dricksvatten (bilaga 7) skulle samtliga provtagningsrör utom referenspunkt BTG1 och kontrollpunkterna G703 och G710 få bedömningen "tjänligt med anmärkning" med avseende på minst en parameter. VafabMiljö vill dock poängtera att grundvattenrören inte är drivna i syfte att ge dricksvatten och således inte tätade och skyddade på samma sätt som en dricksvattentäkt. Inläckande vatten kan därför bidra till haltvariationer.

9.3 Kontroll av sluttäckt slaggdeponi

I enlighet med kontrollprogram ska den sluttäckta slaggdeponin kontrolleras genom:

- sättningskontroll genom inmätning – genomfördes i december 2016, mycket små sättningar konstaterades
- kontroll av sluttäckning (efter större ojämna sättningar eller grävskador från djur) - genomfördes i samband med klippning av växtlighet på den sluttäckta deponin i juni 2016
- kontroll av deponins överyta (växtlighet) - genomfördes i samband med klippning av växtlighet på den sluttäckta deponin i juni 2016

9.4 Övrig kontroll av omgivningspåverkan

- Hydrogeologisk bedömning och utvärdering av befintligt miljökontrollprogram genomfördes under 2006. Konsultrapport har redovisats till tillsynsmyndigheten. Den hydrogeologiska bedömningen kompletterades under 2007 med sk resistivitmätningar i syfte att erhålla underlag för utplacering av nya relevanta provtagningspunkter. Sex nya kontrollrör installerades vid deponin och ett reviderat kontrollprogram lämnades in till kontrollmyndigheten.
- Norsa avfallsupplag, Köping – Genomgång av resultat från miljökontrollprogram (Sweco, 2014)
- Fördjupad lakvattenkaraktärisering avseende bl a Microtox har genomförts på olika delströmmar av lakvattnet på Norsa.
- Uppföljande provtagningar och utredningar har utförts i enlighet med kontrollprogram och VafabMiljös egenkontroll.
- Det renade vattnet från lakvattenreningsanläggningen har varit med i en studie från IVL ”Resurseffektiv lakvattenbehandling, IVL Rapport B2006”.
- Renat och orenat lakvatten från Norsa är med i en studie, initierad av Naturvårdverket, angående ”Screening av organiska ämnen i lakvatten”.

10 Säkring av drift- och kontrollfunktioner samt förbättring av skötsel och underhåll av tekniska installationer

§ 4 punkt 16. 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.

Inga betydande åtgärder för att säkra drift- och kontrollfunktioner har genomförts under året.

I syfte att säkra drift och kontrollfunktioner samt att förbättra skötsel och underhåll finns VafabMiljös ledningssystem, se kap 0.

11 Åtgärder efter driftstörningar, avbrott eller liknande händelser

§ 4 punkt 17. 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.

11.1 Tillbud, störningar och klagomål

Under året har fyra avvikelserapporter skrivits rörande Norsa, i enlighet med VafabMiljös systemrutin för avvikelserapportering. En avvikelse som kunnat medföra olägenhet för miljön eller människors hälsa berörde

- Analyser av massor som kommit in till Norsa visade förhöjda halter vilket innebar att de inte kunde användas i sluttäckningen. *Vidtagna åtgärder:* Kunden kontaktades och massorna transporterades till Gryta för hantering.

12 Minskning av förbrukning av energi och råvaror

§ 4 punkt 18. Redovisning av de betydande åtgärder som genomförts under året med syfte att minska verksamhetens förbrukning av råvaror och energi.

Inga betydande åtgärder har vidtagits under året för att minska verksamhetens förbrukning av råvaror och energi.

El- och vattenförbrukning mäts och i händelse att det visar på onormal ökning kommer VafabMiljö att utreda detta och därefter vidta lämpliga åtgärder. VafabMiljö nyttjar el från förnybara energikällor vid samtliga anläggningar där VafabMiljö är huvudman för verksamheten.

13 Kemikalier

§ 4 punkt 19. 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.

Dokumentation av kemikaliehantering har under året skett genom ett webbaserat kemikaliehanteringssystem. Systemet uppdateras kontinuerligt och innehåller bl. a. riskvärderingar, skyddsföreskrifter, årligt förbrukade mängder, kemikalielista för respektive verksamhet, VafabMiljö's lista över godkända kemikalier och säkerhetsdatablad.

På Norsa avfallsanläggning har sex kemiska produkter som är faroklassade enligt REACH hanterats under året. En av produkterna (metanol används i SBR-processen) innehåller riskminskningämne. Ingen av de övriga kemiska produkterna innehåller några utfasnings- eller riskminskningämnen.

VafabMiljö arbetar ständigt med att om möjligt finna ersättningsprodukter som är mindre farliga för miljö och människors hälsa. Under året har diesel till maskinerna på anläggningen bytts ut till HVO Biodiesel vilket är ett 100 % förnybart bränsle.

14 Avfall som uppkommer i verksamheten

§ 4 punkt 20. Redovisning av de betydande åtgärder som genomförts under året i syfte att minska volymen avfall från verksamheten och avfallets miljöfarlighet.

Inga betydande åtgärder har vidtagits under året med syfte att minska volymen avfall från verksamheten och avfallets miljöfarlighet.

Om farligt avfall uppkommer ska detta omhändertas av VafabMiljös FA-enhet via upprättad avfallsdeklaration. Farligt avfall som uppkommit i den egna verksamheten under 2016 redovisas i Tabell 14-1. Övrigt avfall kan uppkomma i personalrum.

14-1 Farligt avfall uppkommet i den egna verksamheten, Norsa avfallsanläggning 2016

Avfallsslag	EWC-kod	Mängd	Transportör	Mottagare	Bortskaffnings- eller återvinningsförfarande
Elektronikskrot	16 02 13	2 650 kg	El-kretsen	Stena Miljö	R4
Kyl och frys	16 02 11	80 kg	El-kretsen	Stena Miljö	R4
Aerosoler	16 05 04	22 kg	VafabMiljö	RagnSells	R13

15 Minskning av risker som kan ge olägenheter för miljö och hälsa

§ 4 punkt 21. 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

15.1 Betydande åtgärder som genomförts under året

I enlighet med hänsynsreglerna i 2 kap Miljöbalken har VafabMiljö vidtagit följande åtgärder för att minska miljöpåverkan:

- Personal vid avfallsanläggningarna genomgår fortlöpande intern farligt avfall- utbildning.
- I möjligaste mån utnyttjas returtransporter i samband med olika materialtransporter och så hög fyllnadsgrad i containrar som möjligt eftersträvas.

15.2 Rening av vatten

Lakvatten från upplaget samlas upp i lakvattendiken och leds till ett utjämningsmagasin i områdets södra del. Via en pumpstation leds lakvattnet vidare till den lokala reningsanläggningen (SBR-reaktor med efterföljande sandfilter) som har varit i bruk sedan 2000. I inkommande ledning sitter en flödesmätare. Ytvatten från kringliggande mark leds förbi upplaget i avskärande diken.

SBR (Satsvis Biologisk Rening) – anläggningen är en aktiv slamanläggning där lakvattnet behandlas satsvis. Lakvattnet behandlas genom luftning där ammoniumkväve omvandlas till nitratkväve, därefter följer en syrefri fas där nitratkväve omvandlas till kvävgas. För att omvandling av nitratkväve ska ske krävs en kolkälla.

Varje sats genomgår en behandling i 5 steg:

1. Inpumpning av lakvatten
2. Syresättning via luftare för att uppnå en aerob miljö där nitrifikation kan ske
3. Tillsättning av kolkälla samt omrörning utan syresättning för att uppnå en anaerob miljö där denitrifikation kan ske
4. Sedimentering av slam i reaktorn
5. Dekantering av behandlat vatten

Efter SBR-anläggningen går det behandlade vattnet till en Geotube följt av ett sandfilter (intermittent långsamfilter) där framförallt suspenderat material avskiljs.

För resultat från lakvattenreningsanläggningen se kap 7.4.2 samt kap 8.2.

15.3 Rutiner för fortlöpande miljöförbättrande arbete

VafabMiljö är certifierat enligt miljöledningsstandarden ISO 14 001. Under året har VafabMiljö arbetat enligt dokumenterade rutiner/ instruktioner och övervakning och kontroller har skett kontinuerligt av de miljöpåverkande verksamheterna se även kap 2.4.

15.4 Risker

Risikanalys av verksamheten på Norsa görs årligen. Sannolikhet för och konsekvenserna av olika riskscenarier bedöms och plottas in i en riskmatris. Vid den senaste risikanalysen värderades brand i lagrat material till följd av självantändning högst. Därefter kommer brand i lagrat material till följd av sabotage samt bräddning av lakvatten. Rutiner för verksamheten och för nödlägesberedskap har inrättats för att förebygga dessa risker.

16 Uppfyllande av kravet på bästa tillgängliga teknik (BAT)

§ 4 a. För verksamhetsåret efter det att slutsatser om bästa tillgängliga teknik för den huvudsakliga IED-verksamheten har offentliggjorts, ska varje slutsats som är tillämplig på verksamheten, redovisas en bedömning i vilken mån verksamheten uppfyller den. Har statusrapport lämnats in ska tidpunkt för detta samt till vilken myndighet anges.

Norsa avfallsanläggning är en IED-verksamhet eftersom

- tillstånd finns för mellanlagring av mer än 50 ton farligt avfall,
- tillstånd finns för återvinning eller bortskaffning av IFA genom biologisk behandling, förbehandling av avfall för förbränning eller samförbränning, behandling av slagg eller aska eller fragmentering av metallavfall av mer 18 500 ton/år

Inga slutsatser om bästa tillgängliga teknik för verksamheten har offentliggjorts.