



Miljörapport 2016 Textdel Annelunds avfallsstation

Enköpings kommun 0381-60-001

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.....	6
2.1.4	Verksamhetsbeskrivning.....	7
2.2	Sluttäkningsarbeten.....	7
2.3	Förändringar som skett under året.....	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	10
7.1	Avfallsmängder vid avfallsanläggning.....	10
7.1.1	Mottagna invägda avfallsmängder vid anläggningen.....	10
7.2	Återvunna mängder vid anläggningen.....	11
7.3	Farligt avfall.....	11
7.3.1	Mellanlagring och behandling.....	11
7.4	Övriga mängdangivelser angående deponeringsverksamheten.....	12
7.4.1	Volymförändring av deponin.....	12
7.4.2	Lakvattenmängder och nederbörd.....	12
7.4.3	Lakvattenbelastning på reningsverk.....	12
7.4.4	Gasutvinning.....	13
8	Redovisning av villkor	14
8.1	Gällande tillstånd för Annelunds avfallsstation, Enköpings kommun.....	14
8.2	Försiktighetsmått vid mellanlagring av animaliskt avfall.....	18
9	Resultat av mätningar, beräkningar och andra undersökningar	18
9.1	Gällande kontrollprogram samt övrig egenkontroll.....	18
9.1.1	Kontrollprogram.....	18
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.....	19
10	Säkring av drift- och kontrollfunktioner samt förbättring av skötsel och underhåll av tekniska installationer	23
11	Åtgärder efter driftstörningar, avbrott eller liknande händelser	23
11.1	Tillbud, störningar och klagomål.....	23
12	Minskning av förbrukning av energi och råvaror	23
13	Kemikalier	24

14 Avfall som uppkommer i verksamheten 24

15 Minskning av risker som kan ge olägenheter för miljö och hälsa 25

15.1	Betydande åtgärder som genomförts under året	25
15.2	Lakvatten	25
15.3	Rutiner för fortlöpande miljöförbättrande arbete	25
15.4	Risker	25

BILAGOR

Bilaga 1	Översiktskarta
Bilaga 2	Karta över anläggningen
Bilaga 3	Etappindelning, Sluttäkningsarbeten, Annelund
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 analyser enligt kontrollprogram, medianvärden 1987-2010 samt 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. 4a, 7, 11-15 och 22 rör ej verksamheten på Annelunds 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

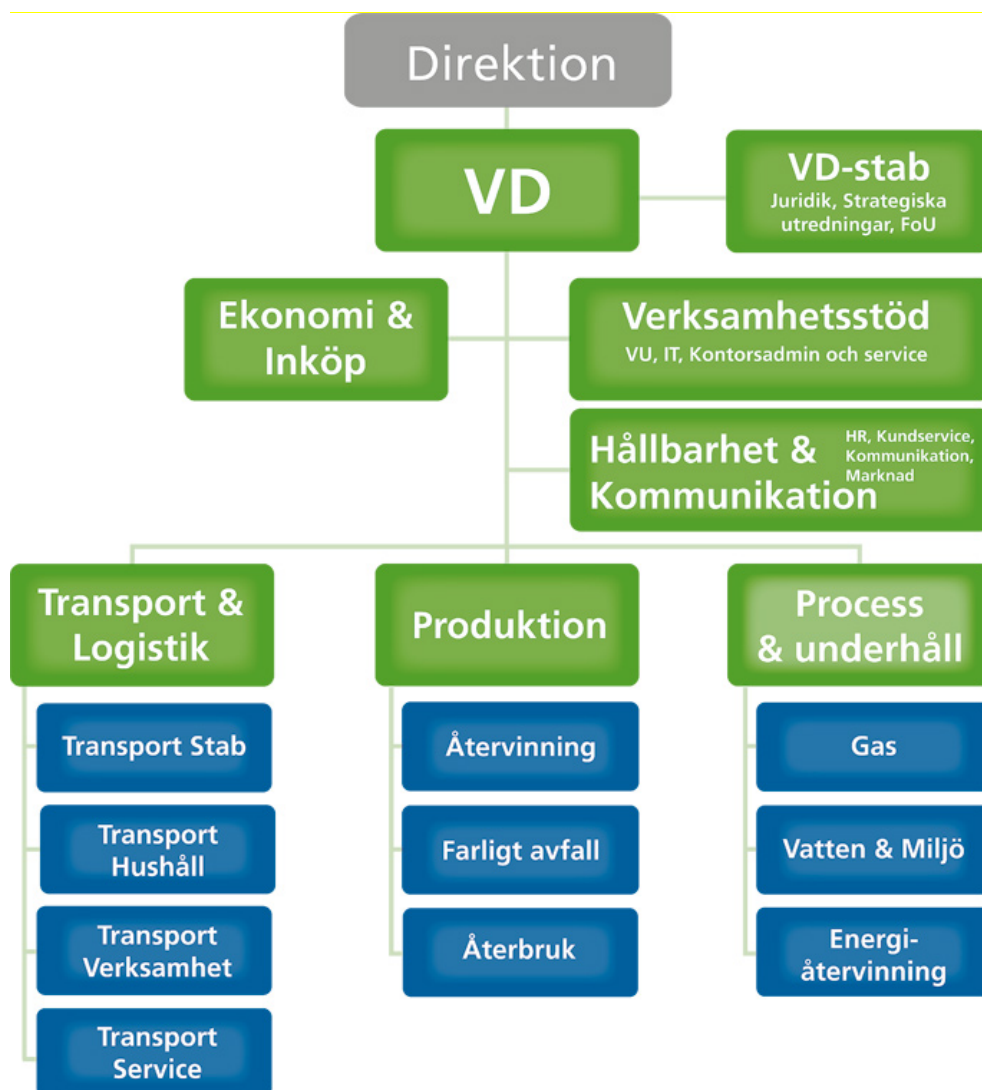
Enligt § 4 punkt 1 ska en miljörapports textdel innehålla följande: Kortfattad beskrivning av verksamheten samt en översiktlig beskrivning av verksamhetens huvudsakliga påverkan på miljö och människors hälsa. De förändringar som skett under året ska anges.

2.1 Beskrivning av verksamheten

2.1.1 Verksamhetens organisation

Under 2016 har VafabMiljö Kommunalförbund varit verksamhetsutövare för Annelunds 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

Anläggningen ligger ca 4 km nordost om Enköpings tätort (se bilaga 1). Tillfarten sker från E18. Anläggningen ligger ej inom planlagt område och läget är avskilt och insynsskyddat. Omgivande mark nyttjas för skogsbruk. Ca 300 m väster om upplaget ligger Försvarmaktens övningsfält i Enköping.

Närmaste bostad ligger ca 900 m väster om upplaget och närmaste vattendrag är en liten bäck i väster som avvattnas via Enköpingsån till Mälaren.

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. Hela området är ca 11 ha stort. Anläggningen togs i drift 1969.

Anläggningen är försedd med ett dräneringssystem för lakvatten bestående av bl a lakvattendiken, pumpstation med flödesmätare, luftat utjämningsmagasin, en behandlingsanläggning för lakvatten och överföringsledning till reningsverket i Enköping, se även kap 15.2.

Vid anläggningen finns vidare en omlastnings- och sorteringsplatta, en kompostplatta (i dagsläget komposterar inget avfall utan ytan används istället som lageryta), lagringsytor för skrot, flis m m samt ett mellanlager för farligt avfall som för närvarande är taget ur bruk. Den tidigare akutplattan för oljeskadad jord etc med oljeavskiljare har tagits ur bruk

Sedan 1991 sker gasutvinning vid upplaget, se även kap 7.4.4.

2.1.4 Verksamhetsbeskrivning

Allt inkommande avfall vägs och registreras samt dirigeras till avsedd plats av personalen på anläggningen. För miljöpåverkande verksamhet på anläggningen finns fastställda verksamhetsrutiner. Brännbart avfall omlastas och körs till förbränningsanläggningar i Mälardalen. Sortering av återvinningsbart avfall genomförs på anläggningen. Brännbart hushålls- och industriavfall och RT-flis omlastas på anläggningen och levereras till extern behandling.

Under 2016 har källsorterat bioavfall skickats till Västerås för rötning i VafabMiljös biogasanläggning. Park- och trädgårdsavfall har under 2016 i huvudsak gått till kompostering på Gryta avfallsanläggning i Västerås.

Avfall som ska deponeras transporteras till Gryta avfallsanläggning i Västerås

Omlastning av containrar med animaliskt avfall sker på hårdgjord yta med avrinning via rensningsanläggning (slamavskiljning + markbädd).

Mellanlager för farligt avfall är taget ur bruk eftersom allmänheten nyttjar Återbruket inne i centrala Enköping för sitt farliga avfall.

2.2 Sluttäckningsarbeten

Sluttäckningsetapp 1 slutfördes under 2012. Under 2013- 2015 genomfördes terrasseringsarbeten och utläggande av tätskikt/ LLDPE-duk på resterande del av deponin (sluttäckningsetapp 2 som omfattar ca 4 ha) i enlighet med den plan som redovisas i bilaga 3. Under 2016 har arbetet fortsatt med installation av dräneringsmatta och påläggning av skyddsskikt (schaktmassor). Dräneringsmatta har påförts ca 4 100 kvm deponiyta som därmed är helt täckt. Den skyddstäckning som lagts ut under året uppgår till ca 23 700 kbm, vilket gör att den totalt utlagda mängden är ca 38 200 kbm. För att skyddstäckningen skall uppnå full mäktighet, 1,5 m, erfordras ytterligare ca 20 000 kbm massor. Sluttäckningen i sin helhet ska vara genomförd senast 31 december 2019.

2.3 Förändringar som skett under året

Under året har sluttäckningsarbeten genomförts (se ovan).

Akutplattan för mottagning av förorenade massor är tagen ur bruk.

2.4 Ledningssystem samt huvudsaklig miljöpåverkan

VafabMiljös verksamhet är certifierad enligt miljöledningssystemet ISO 14001 samt kvalitetsstandard 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 bolagets 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 beslut daterat den 4 januari 1993, med rättelser meddelade den 18 januari och den 2 februari 1993. Ärendet överklagades av VafabMiljö och beslut om ändring erhöles av koncessionsnämnden för miljöskydd den 25 maj 1993. Tillståndet medger bl a att VafabMiljö årligen får behandla respektive deponera i upplag, sammanlagt högst 35 000 ton avfall per år. Vidare ska utsortering ske av brännbart och återvinningsbart industri-, bygg- och rivnings- samt grovavfall medan park- och trädgårdsavfall ska komposteras.

Vissa villkor sattes enligt tillståndet på provotid. Länsstyrelsen uppsköt frågan om slutliga villkor för behandling och uppläggning av hushållsavfall och övrigt organiskt avfall, slutliga villkor för behandling och bortledning av lakvatten samt slutliga villkor för upplagets slutliga utformning och slutliga tipphöjd. VafabMiljö har ingivit provotidsredovisning 1995-06-22, 1997-12-29, 1999-06-29 och 2004-11-22. Beslut i ärendet erhöles den 10 februari 2005 och angav att de provisoriska villkoren i beslut 1993 (villkor 1-6) fortsättningsvis ska gälla som slutliga.

I enlighet med beslutet 10 februari 2005 har VafabMiljö inkommit med redovisning av underlag för beslut samt förslag till slutlig hantering av lakvatten på anläggningen.

Den 9 november 2012, 10 september 2014 samt 11 december 2014 har Länsstyrelsen beslutat om förändrade slutliga villkor rörande varaktigt omhändertagande av lakvatten samt sluttäckningens utformning och färdigställandetid på Annelund. (se även kap 8.1).

I Miljöprövningsdelegationens beslut från 3 april 2013 ändras villkor 25 så att sluthöjden blev +60 meter (se även kap 8.1).

4 Anmälningsskyldiga ändringar under året

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

Inga anmälningsskyldiga ändringar under året

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 juli 1999 meddelade länsstyrelsen i Uppsala län försiktighetsmått vid omlastning av animaliskt avfall.
- Efter anmälan om verksamhetsförändring erhöll VafabMiljö länsstyrelsens beslut 29 november 2001 angående omlastning av animaliskt avfall och deponering av avfall från fliseldning.
- I beslut 20 september 2005 godkände tillsynsmyndigheten en avslutningsplan för deponin.
- Den 28 februari 2006 redovisade VafabMiljö en rapport med förslag till fortsatt omhändertagande av lakvatten. Den 9 maj 2006 konstaterade Miljö- och byggnadsnämnden att VafabMiljö fullgjort kravet om redovisning enligt villkor 24 i länsstyrelsens beslut 10 februari 2005. Omhändertagande av lakvatten får ske enligt VafabMiljös förslag fram till 2012. Underlag för varaktigt slutligt omhändertagande skall redovisas senast 31 december 2010
- Den 22 februari 2011 förlängde Miljöprövningsdelegationen, efter skrivelse från bolaget, tiden för redovisning av underlag för varaktigt slutligt omhändertagande av lakvatten vid anläggningen. (se även kap 8.1)
- Den 17 januari 2011 lämnades en anmälan om förändring av avslutningsplan för Annelunds avfallsanläggning in till Miljö- och stadsbyggnadskontoret i Enköping. I beslut 27 januari 2011 ger Miljö och bygg bolaget anstånd med sluttäckningen enligt begäran. Hela deponin ska vara sluttäckt 31 december 2014 (ändrat i och med länsstyrelsens beslut 10 september och 11 december 2014).
- Den 1 juni 2012 lämnades en anmälan om senareläggning av förbättrat gasutvinningsystem på Annelunds avfallsanläggning in till Miljö- och stadsbyggnadskontoret i Enköping. I beslut 8 juni 2012 har Miljö och bygg inget att erinra under förutsättning att bolaget följer det som står i anmälan. Miljö- och bygg vill bli underrättade när arbetet med installation av systemet för gasutvinning påbörjas.

- Den 10 april 2013 underrättades Miljö- och bygg om att byggnationerna av gasutvinningssystemet inletts och 5 juni informerades Miljö- och bygg om att bygget var något försenat. 18 september underrättades Miljö- och bygg om att gasutvinningssystemet var igång sedan 10 september. 5 november beslutade Miljö- och bygg att avsluta ärendet.
- Den 25 juni 2014 lämnades ett reviderat kontrollprogram in till Miljökontoret. Den 22 september 2014 förelades VafabMiljö att fortlöpande planera och kontrollera verksamheten enligt reviderat kontrollprogram.
- Den 22 oktober 2015 beslutade Miljö- och byggnadsnämnden om avgift och klassning enligt miljöbalken för 2016 och framåt.
- Den 5 november 2015 beslutade Länsstyrelsen i Uppsala län om klassning av miljöfarlig verksamhet med anledning av nya miljöprövningsförfordningen

Samtliga myndighetsbeslut 1993-2016, 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, Enköpings kommun.

7 Verksamhetens omfattning

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

7.1 Avfallsmängder vid avfallsanläggning

Nedan redovisas avfallsmängder vid Annelunds avfallsstation översiktligt.

7.1.1 Mottagna invägda avfallsmängder vid anläggningen

I Tabell 7-1 redovisas de avfallsmängder som vägts in och på något sätt hanterats på Annelunds avfallsanläggning genom omlastning, sortering, kompostering, krossning m m. I de invägda mängderna är massor till sluttäckning och konstruktion inkluderade (inkusive mängder omhändertagna enligt rutinerna för farligt avfall). Relativt stora mängder material har gått till täckning och konstruktion (se även kap 7.2).

Tabell 7-1 Invägda mängder på Annelunds avfallsanläggning

	2016	2015
Hushållsavfall (ton)	8 947	8 820
Verksamhetsavfall (ton)	43 323	56 957
Återbruksavfall (ton)	785	1 881
Summa (ton)	53 055	67 632

7.2 Återvunna mängder vid anläggningen

I Tabell 7-2 redovisas återvunna mängder vid Annelunds avfallsanläggning.

Tabell 7-2 Återvunna mängder vid Annelunds avfallsanläggning

	2016	2015	Anmärkningar
Bioavfall till rötning (ton)	1 449	1 410	Materialet har rötats på Växtkraft, Gryta
Material till förbränning (ton)	9 068	8 627	Förbränning i Fortum och Mälarenergi
Träkross till extern behandling (ton)	0	2 582	Under 2016 har inget träkross gått till extern behandling. Lagring har skett.
Material till extern återvinning (ton)	34	34	Material har gått till HA Metall
Material till täckning och konstruktion (ton)	44 323	54 345	Materialet har använts på Annelund (Inklusive 42 630 ton friklassad förorenad jord som omhändertagits enligt rutinerna för farligt avfall).
Material till annan VafabMiljö anläggning för vidare behandling (ton)	2 262	1 077	Materialet har gått till Gryta, Norsa och Isätra

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 mm), varför denna miljörapport inte belastas med denna omfattande redovisning. De mängder som mottagits enligt rutiner för farligt avfall redovisas i Tabell 7-3.

Tabell 7-3 Avfallsmängder mottagna enligt rutinerna för farligt avfall på Annelund 2016 - 2015

Fraktion	Mottagen mängd 2016	Bedömda som farligt avfall 2016	Mottagen mängd 2015	Bedömda som farligt avfall 2015
Övrigt farligt avfall från hushållen* (ton)	18	18	0	0
Gråzonsavfall** till konstruktion/sluttäckning (ton)	42 630	0	48 400	0
Asbest*** (ton)	8	8	0	0
Totalt (ton) c:a	42 656	26	48 400	0

*Elektronik samt impregnerat trä, körs till Gryta Västerås.

** Gråzonsavfallet består av friklassade förorenade massor.

***Asbesten körs till Gryta Västerås.

7.4 Övriga mängdangivelser angående deponeringsverksamheten

7.4.1 Volymförändring av deponin

Volymförändringen av upplaget har tidigare uppmätts genom årlig avvägning och beräkning via digitaliserad karta i syfte att redovisa årlig volymförändring av deponin. Detta är ej aktuellt eftersom deponering ej sker på deponin.

7.4.2 Lakvattenmängder och nederbörd

Lakvattenmängder

Uppmätt lakvattenmängd överförd till kommunens reningsverk var ca 27 000 m³ under 2016 (2015: 40 500 m³). VafabMiljö har tidigare konstaterat ökad lakvattenmängd i förhållande till uppmätt nederbörd sedan några år tillbaka. Problem med flödesmätare har konstaterats. För att få tillförlitlig flödesmätning fortsatte utredningen även under 2016. Ovanstående innebär att lakvattenmängderna, samt belastningsberäkningarna nedan, ska läsas med försiktighet.

Det kan ändå konstateras en minskad nederbörd under 2016 jämfört med 2015. Under 2015 tömdes dessutom dammen inför utgrävningsarbeten i dammen. Under 2016 har arbete som påbörjats hösten 2014 (terrassering och utläggning av tätskikt/LLDPE) fortsatt med installation av dräneringsmatta och påläggning av skyddsskikt (schaktmassor). Sluttäkningsarbetet har troligen också minskat och jämnat ut avrinningen. Avrinning från sluttäckta deponidelar avses ledas till omgivningen och inte till magasinet.

Nederbördsmängder

Under 2016 har SMHI:s nederbördsstation i Västerås (ca 30 km från Annelund) uppmätt 514 mm nederbörd (2015: 647 mm). Normalnederbörd anges till 539 mm/år.

7.4.3 Lakvattenbelastning på reningsverk

Lakvatten från Annelunds avfallsstation förs till reningsverket i Enköping efter behandling i luftad damm och filter. I Tabell 7-4 redovisas beräknad belastning på reningsverket (se även emissionsdeklarationen). Uppgifterna är beräknade på kvartalsvisa analyser ställda i relation till kvartalsvisa flöden förutom för PCB och olja där uppgifterna är beräknade på en analys. Som tidigare nämnts ska värdena läsas med försiktighet då problem med anläggningens flödesmätare har konstaterats. Jämfört med år 2015 konstateras mindre emissioner år 2016 beroende till stor del beroende på en minskad uppmätt lakvattenmängd. Nederbörden var mindre än normalt och en av de minsta under 2000-talet. Dessutom renas lakvattnet numera ytterligare (via ett filter efter L1b) varefter provtagning sker i L3 innan det leds vidare till avloppsreningsverket.

Tabell 7-4 Belastning på reningsverket i Enköping via lakvatten 2016 och 2015

		2016	2015
Lakvattenmängd från Annelund	m ³	27 058	40 533
Annelunds del av flödet till reningsverket	%	1,0	1,3
Totalkväve från Annelund	ton	1,5	2,3
Annelunds del av kvävebelastningen på reningsverket	%	1,1	2,0
BOD-7	kg	206	1 875
TOC	kg	1 326	2 672
Klorid	kg	4 435	6 528
Ammoniumkväve	kg	1 170	1 839
Nitratkväve	kg	118	158
Nitritkväve	kg	2,4	3,2
Totalkväve	kg	1 434	2 263
Totalfosfor	kg	5,5	54
Sulfat	kg	5 635	8 309
Kadmium	kg	0,0016	0,018
Kobolt	kg	0,14	0,40
Krom	kg	0,11	1,2
Koppar	kg	0,23	1,5
Järn	kg	40	1 160
Kvicksilver	kg	<0,0027	<0,0047
Mangan	kg	32	64
Nickel	kg	0,26	0,75
Bly	kg	0,032	0,89
Zink	kg	0,63	7,6
Arsenik	kg	0,084	0,95
Natrium	kg	3 164	4 614
Kalium	kg	4 408	6 109
Kalcium	kg	4 722	8 180
PCB-7	kg	<0,00054	<0,00081
Olja (2016: oljeindex, 2015: opolära alifatiska kolväten)	kg	<2,7	<41
Silver	kg	<0,0027	<0,0079

7.4.4 Gasutvinning

På grund av täthet förorsakad av sättningar i uttagssystemet samt utrustning som inte klarade dagens krav stängdes det gamla deponigassystemet 2010. Under 2013 anlades ett nytt gasutvinningssystem på Annelund. En ny kompressorsstation byggdes och 18 nya brunnar sattes. Till systemet är även några äldre brunnar samt dräner under sluttäckningen kopplade. Automatisk reglering av uttaget från varje brunn sker efter metaninnehållet. Gasutvinningssystemet togs i drift den 10 september 2013.

Under 2016 utvanns 1 612MWh (1 548 MWh 2015) från deponigasutvinningssystemet på Annelund. Totalt motsvarar detta ca 116 ton ren metangas.

Enligt beräkningar med IPCC-modellen så är emissionen för 2016 från Annelunds deponi ca 208 ton metangas utöver det som samlats in via gasutvinningssystemet. Enligt VafabMiljös bedömning föreligger dock stor osäkerhet angående dessa siffror, framförallt beroende på att beräkningarna bygger på ett antal antaganden vars relevans i det här aktuella fallet kan betraktas som svårbedömda. Under 2016 bör exempelvis metangasavgången ha minskat p g a metanoxidation. Hänsyn till detta har ej tagits i beräkningarna ovan.

8 Redovisning av villkor

§ 4 punkt 9. Redovisning av de villkor som gäller för verksamheten samt hur vart och ett av dessa villkor har uppfyllts.

VafabMiljö har kontrollerat uppfyllelse av villkoren i samband med lagrevision enligt rutin i VafabMiljös miljöledningssystem, och därvid funnit att villkoren uppfyllts. Villkorsuppfyllelse kommenteras nedan.

8.1 Gällande tillstånd för Annelunds avfallsstation, Enköpings kommun.

I Tabell 8-1 redogörs för villkor och villkorsuppfyllelse enligt tillstånd för Annelunds avfallsanläggning, utfärdat av länsstyrelsen i Uppsala län, daterat 1993-01-04. I Koncessionsnämndens beslut 1993-05-25 har vissa ändringar gjorts. Ytterligare villkor samt fastställande av tidigare provisoriska villkor skedde i Länsstyrelsens beslut 2005-02-10. I och med länsstyrelsebeslut 2005-02-10, ska de villkor som angavs som provisoriska (villkor 1-6) i beslut 1993, fortsättningsvis gälla som slutliga villkor. Villkor 24 och 27 har ändrats i Länsstyrelsens beslut 2012-11-09, villkor 25 i beslut 2013-04-03, villkor 24 och 25 i beslut 2014-09-10 och villkor 24 i beslut 2014-12-11.

Tabell 8-1 Villkor och villkorsuppfyllelse enligt tillstånd och andra tillståndsrelaterade beslut

Villkorskategori	Villkorspunkt och villkorsbeskrivning	Hur uppfylls kravet
Villkor för rötning av organiskt avfall. Villkor om utformning och drift av anläggningen	1. (-93/01,-05). Underlaget ska vara tätt eller med en permeabilitet som motsvarar en vattengenomsläpplighet i mark av 10^{-9} meter per sekund. Dränerat lakvatten ska samlas upp och efter behov återföras till upplaget.	Har uppfyllts genom lertätning av biocellerna. Installation av ledningar och pumpstation för återförande av lakvatten till biocellerna har utförts. Konceptet med bioceller har dock tagits ur bruk.
Villkor för rötning av organiskt avfall. Villkor om utformning och drift av anläggningen	2. (-93/01,-05). Täckningen ska vara tät för att medge effektiv uppsamling av gas. Rötgasen ska samlas upp och utnyttjas för energiproduktion.	Samtliga tre bioceller har täckts med tätt material. Rötgasen samlas upp och nyttjas för energiproduktion. Det nya förbättrade gasutvinningssystemet togs i bruk i september 2013.
Villkor för rötning av organiskt avfall. Villkor om utformning och drift av anläggningen	3. (-93/05,-05). Specifikt miljöstörande ämnen ska samlas in för sig och tas omhand på lämpligt sätt. Som målsättning ska gälla att den färdigbehandlade rötresten ska uppfylla naturvårdsverkets riktvärden för metaller i slam för jordbruksanvändning och för grönytor enligt naturvårdsverkets allmänna råd 90:13 (tabell 3).	Farligt avfall samlas in på sedvanligt sätt via företag, mobil återvinningscentral, mottagning vid upplaget, batteriinsamling mm. Sedan 1996 samlas det farliga avfallet från hushållen in via Återbruket i Enköping.

Villkorskategori	Villkorspunkt och villkorsbeskrivning	Hur uppfylls kravet
Villkor för behandling och bortledning av lakvatten samt upplagets utformning.	4. (-93/01,-05). Avfallsupplaget ska byggas upp med låg pallhöjd (max 2 m) samt regelbundet kompakteras med tung kompaktor och påföras lämpliga täckmassor i erforderlig mängd så att råttor, brand, nedskräpning samt vind- eller vattenerosion effektivt förhindras. Aska och metallhaltigt stoft och slam (från reningsutrustning) ska deponeras med särskild försiktighet centralt i tippen för att förhindra damning och urlakning. I övrigt ska upplaget utformas av VafabMiljö i samråd med länsstyrelsen. Slänterna runt deponin ska vara täckta med lämpliga jordmassor så att erosion av avfall till lakvattendiket förhindras. Deponins yttre kant får inte vara brantare än lutningen 1:3 (höjd: bredd). Erforderligt utrymme för täcksikt ska finnas.	Villkoret har uppfyllts. Dispositionsplan och beskrivning av den framtida utformningen av etapp 2 har redovisats för länsstyrelsen. Erforderligt utrymme för täcksikt finns (se även villkor 25). Ingen deponering har skett under 2016. Sluttäkningsarbeten pågår, se även kap 2.2.
Villkor för behandling och bortledning av lakvatten samt upplagets utformning.	5. (-93/01,-05). Lakvattenflödet ska begränsas genom att upplaget snarast möjligt täcks över, då slutlig deponeringshöjd har nåtts, och genom bortledning av ytvrunnet vatten som inte förorenats av tippmassor. Den slutliga utformningen av deponin ska bestämmas av länsstyrelsen (uppskjuten fråga enligt ovan).	Avslutningsplan har lämnats in till tillsynsmyndigheten och godkännande erhöles 2005-09-20. I avslutningsplanen redovisas bl a deponins slutliga utformning. VafabMiljö har genomfört utredningar och försök angående olika konstruktions- och materialalternativ för framtida sluttäckning.
Villkor för behandling och bortledning av lakvatten samt upplagets utformning.	6. (-93/01,-05). Lakvatten och annat förorenat vatten från deponeringsområdet ska samlas upp i dikes- eller dräneringssystem och ledas till lakvattendammen. Lakvattnet ska vidare avledas till Enköpings avloppsreningsverk. Sedimenterat slam i lakvattendammen ska pumpas åter till deponin. Om så erfordras för att säkerställa tillräcklig syrgashalt (aeroba förhållanden) i lakvattendammen ska lakvattnet luftas så att förutsättningar för sedimentering bibehålls.	Är uppfyllt i befintligt system. Lakvattenmagasinet luftas sedan januari 1998. Se också villkor 24 samt 27. Sedimerat slam återförs ej till deponin.
Allmänt villkor	7. (-93/01). Om inte annat framgår av detta beslut ska verksamheten – inbegripet åtgärder för att minska vatten- och luftföroreningar och andra störningar för omgivningen – bedrivas i huvudsaklig överensstämmelse med vad VafabMiljö har uppgivit eller åtagit sig i ärendet.	Källsorterat organiskt hushållsavfall har rötats vid VafabMiljös biogasanläggning i Västerås. Inget avfall deponerades 2016. För övrigt bedrevs verksamheten i huvudsaklig överensstämmelse med vad bolaget angivit i ansökningshandlingarna och i övrigt i ärendet angivit eller åtagit sig.
Villkor om utformning och drift av anläggningen	9. (-93/01). Omlastning av hushållsavfall ska ske så att spill kan samlas upp direkt så att sanitär olägenhet i form av lukt, nedskräpning, råttor och annan ohyra förhindras.	Villkoret har uppfyllts
Villkor om utformning och drift av anläggningen	10. (-93/01). Riskavfall från sjukvård och laboratorier mm ska normalt gå till godkänd sopförbränningsanläggning. Innan deponering sker av riskavfall - t ex på grund av leveransstopp vid sopförbränningsanläggning - ska länsstyrelsens godkännande inhämtas.	Villkoret har uppfyllts i den mån det varit aktuellt.
Villkor om utformning och drift av anläggningen	11. (-93/01). Grov- och industriavfall får deponeras först sedan utvinningsbart material utsorterats för materialåtervinning eller energiutvinning.	Ingen deponering har skett under 2016
Villkor om utformning och drift av anläggningen	13. (-93/01). Slagg, aska, slam eller andra restprodukter från avfallsförbränning får inte deponeras vid Annelunds avfallsupplag.	Ej aktuellt. VafabMiljö har inte sökt tillstånd för denna verksamhet.

Villkorskategori	Villkorspunkt och villkorsbeskrivning	Hur uppfylls kravet
Villkor om utformning och drift av anläggningen	15. (-93/01). Bränning av avfall får inte förekomma inom deponeringsområdet.	Ej aktuellt. VafabMiljö har inte sökt tillstånd för denna verksamhet.
Villkor om utformning och drift av anläggningen	16. (-93/01). Utsorterat brännbart material (t ex trä, papper, plast eller bildäck), som innebär risk för brand, ska läggas upp på betryggande avstånd från brännbart material i deponin och intilliggande skog. Bildäck och annat brännbart och svårkompakterat avfall, som inte kan gå till återvinning eller förbränning, ska fördelas i deponin. Brandsläckningsutrustning, i tillräcklig omfattning, ska finnas att tillgå. Begränsningen av brännbara upplag samt dimensioneringen av brandsläckningsutrustning ska avgöras av kommunen i samråd med räddningschefen. Utjämningsmagasinet ska fungera som branddamm.	Villkoret har uppfyllts. Nödlägesrutiner finns i VafabMiljös miljöledningssystem.
Villkor om utformning och drift av anläggningen	17. (-93/01). Vid mellanlagringsstationen för miljöfarligt avfall ska finnas lämpliga absorptionsmedel för spill samt brandsläckningsutrustning. Oljeavskiljaren till akutplattan för oljeförorenad jord mm ska vara försedd med oljevarnare.	Villkoret har uppfyllts.
Villkor om utformning och drift av anläggningen	19. (-93/01). Avfallsmottagningen ska i möjligaste mån begränsas till tid då anläggningen är bemannad.	Villkoret har uppfyllts.
Villkor om utformning och drift av anläggningen	20. (-93/01). Avfallsanläggningen ska i erforderlig omfattning enligt länsstyrelsens anvisningar vara inhägnad.	Villkoret har uppfyllts.
Villkor om kontroll och skötsel	8. (-93/01). VafabMiljö ska - på sätt som länsstyrelsen närmare föreskriver i beslut om reviderat kontrollprogram - hålla länsstyrelsen underrättad om mängden och sammansättningen av det avfall som deponeras på anläggningen.	Ingen deponering har skett under 2016
Villkor om kontroll och skötsel	12. (-93/01). VafabMiljö ska verka för att begränsa tillförseln av industriellt slam – bland annat från oljeavskiljare och tvätt-rännor - till etapp 1.	Ingen deponering har skett under 2016
Villkor om kontroll och skötsel	21. (-93/01). Aktuella skötselansvisningar ska finnas tillgängliga på avfallsanläggningen.	Villkoret har uppfyllts. Skötselinstruktioner har under senare år ersatts av ledningssystemets verksamhetsrutiner.
Villkor om kontroll och skötsel	22. (-93/01). Provtagning på grund- och ytvatten ska ske enligt kontrollprogram som fastställts av länsstyrelsen.	Kontrollprogram är inlämnat till länsstyrelsen. Uppdatering av kontrollprogrammet sker numera till tillsynsmyndigheten. Uppdatering har skett under 2014. Se även kap 9.
Omgivningsvillkor	18. (-93/01). Buller från verksamheten ska begränsas och får ej överstiga vad som anges i naturvårdsverkets riktlinjer för externt industribuller (1987:5).	Mätningar har inte utförts men riktlinjerna bedöms ha innehållits.
Villkor om utformning och drift av anläggningen	23. (-05). Hushållsavfall och övrigt organiskt avfall skall i huvudsak behandlas genom förbränning, kompostering eller rötning. Sådan slutlig behandling sker huvudsakligen i andra anläggningar än i Annelund. Deponering vid Annelund får dock ske av den deponirest från hushållens grovavfall som sorteras ut vid Återbruken. All deponering av ickefarligt avfall skall upphöra senast år 2008.	I huvudsak har behandling skett genom förbränning, kompostering eller rötning. Ingen deponering har skett under 2016.

Villkorskategori	Villkorspunkt och villkorsbeskrivning	Hur uppfylls kravet
Villkor om utformning och drift av anläggningen	24. (-14) Intill utgången av år 2015, då tätskikt ska vara installerat, ska lakvattnet samlas upp och behandlas lokalt vid avfallsupplaget genom luftning i utjämningsbassäng. Därifrån ska det lokalt behandlade lakvattnet avledas till Enköpings avloppsreningsverk. Senast den 31 december 2015, ska en varaktig lösning för slutligt omhändertagande av lakvattnet från deponin, i enlighet med vad som föreskrivs i villkor 27, vara genomförd.	Tätskikt är sedan september 2015 installerat på hela deponin. En varaktig lösning för slutligt omhändertagande av lakvatten från deponin genomfördes 2015 se även kap 15.2.
Villkor om utformning och drift av anläggningen	27. (-12) Lakvattnet från Annelunds avfallsanläggning ska överföras till Enköpings avloppsreningsverk. Överföring får ske först efter att lakvattnet förbehandlats lokalt i en luftad damm och ett partikelfilter. Den närmare utformningen av partikelfiltret ska ske i samråd med avloppsreningsverkets huvudman och tillsynsmyndigheten.	Överföring till Enköpings avloppsreningsverk sker efter förbehandling. Se även kap 15.2
Villkor om utformning och drift av anläggningen	25. (-14). Deponin, inbegripet överyta, skall i huvudsak ges den slutliga utformning som framgår av Vafab Miljö AB:s förslag inklusive redovisad avslutningsplan. Deponering, inklusive avslutningsåtgärder får ske till en högsta höjd av +60 meter över havet. Släntlutningen får vara maximalt cirka 1:3 och minsta lutning ska vara 2 procent. Tät- och täckskikten ska i huvudsak utgöras av material som medger mycket långsiktig beständighet av skiktens funktion. Täcksiktet (skyddssiktet och dräneringssiktet) ska sålunda bestå av material som inte medför nedbrytning av det underliggande tätskiktet även under mycket lång tid samt utformas så att effektiv metangasoxidation medges. I tätskiktet skall ingå beständiga material, utan betydande inslag av biologiskt nedbrytbart material. Den sammanlagda tjockleken på tät och täckskikt inklusive dräneringssikt skall uppgå till minst 1,5 meter. Sluttäckningen ska vara färdigställd senast den 31 december 2019	Redovisad avslutningsplan har godkänts av tillsynsmyndigheten. I tjänsteskrivelse 2005-10-19 godkände tillsynsmyndigheten nyttjande av aska från fastbränsleledning i samband med terrassering av upplaget. Påläggande av tätskikt bestående av LLDPE-duk färdigställdes under 2015. Se även kap 2.2
Villkor om utformning och drift av anläggningen	26. (-05). De i Länsstyrelsens beslut den 4 januari 1993 angivna provisoriska föreskrifterna 1-6 skall fortsättningsvis gälla som slutliga villkor.	Se ovan

8.2 Försiktighetsmått vid mellanlagring av animaliskt avfall

Försiktighetsmått vid mellanlagring av animaliskt avfall inom Annelunds avfallsanläggning redogörs i Tabell 8-2. Beslutet utfärdades av länsstyrelsen i Uppsala län den 29 november 2001 samt den 9 juli 1999.

Tabell 8-2 Försiktighetsmått vid mellanlagring av animaliskt avfall

Villkorskategori	Villkorspunkt och villkorsbeskrivning	Hur uppfylls kravet
Försiktighetsmått	1. Omlastningsplatsen för animaliskt avfall med tillhörande uppsamling och behandling av dag- och spillvatten ska vara utformad samt hanteringen av animaliskt avfall skall bedrivas i huvudsak enligt Vafabs anmälan.	Samtliga försiktighetsmått har uppfyllts.
Försiktighetsmått	2. På omlastningsplatsen för animaliskt avfall får endast animaliskt avfall hanteras.	Villkoret har uppfyllts.
Försiktighetsmått	3. Det animaliska avfallet ska inte mellanlagras längre tid än 1 dygn i avvaktan på borttransport.	Villkoret har uppfyllts
Försiktighetsmått	4. Hanteringen av animaliskt avfall ska endast ske på angiven omlastningsplats.	Villkoret har uppfyllts.

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

I skrivelse 29 juni 2004 redovisade VafabMiljö ett förslag till kontrollprogram för Annelunds avfallsanläggning. Underlag för det nya kontrollprogrammet utgjordes bl. a av konsultrapport utförd under 2003. Revidering av egenkontroll samt kontrollprogram har skett i omgångar. Senast genom en reviderad version av kontrollprogrammet som insändes till tillsynsmyndigheten den 25 juni 2014 och som började gälla efterföljande månad. I kontrollprogrammet finns bl. a kontrollnivåer för konduktivitet på yt- och grundvatten angivna. Om dessa kontrollnivåer överskrids ska kompletterande åtgärder utföras, t ex i form av utökad provtagning vilket efter riskbedömning även kan leda till direkta miljöskyddsåtgärder. Kontrollprogrammets nuvarande omfattning och provtagningspunkternas belägenhet redovisas i bilaga 4 respektive bilaga 2. Översyn och revidering av kontrollprogrammet planeras utföras under 2017. Bland annat utgår lakvattenpunkten L1 medan L1b och L3 tillkommer. Årets miljörapport redovisar de nya punkterna trots att revideringen ännu inte skett.

9.1.2 Egenkontroll

VafabMiljös ledningssystem utgör grunden i VafabMiljös egenkontroll, se även kap 0. Den redovisning av egenkontroll samt skötselanvisningar på Annelunds avfallsanläggning som VafabMiljö redovisat till tillsynsmyndigheten innebär enligt VafabMiljös bedömning att nedanstående krav enligt förordningen om egenkontroll uppfylls vid Annelund.

- 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 under kap 9.1.1 redovisat kontrollprogram (inklusive kommande ändringar gällande lakvattenpunkter) har under 2016 provtagning skett i två lakvattenpunkter, tre ytvattenpunkter och i fem grundvattenpunkter (bilaga 4).

Vattenprover uttas som stickprov. Provtagning sker av utbildad provtagare och analyserna utförs av ackrediterat laboratorium. Egen mätapparatur kalibreras enligt fastställd verksamhetsrutin.

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. I bilagorna 5, 6 och 7 redovisas en sammanfattning av 2016 års kontrollmätningar. Redovisningen omfattar en jämförelse av medelvärden för ledningsförmågan mellan åren 1989-2015 och 2016 samt trenddiagram för åren 1989-2016. I bilaga 7 jämförs 2016 års provtagningsresultat för grundvatten, lakvatten och ytvatten med medianvärden från tidigare år. Resultat för lakvatten jämförs även med Kullander K-E (SNV Rapport 3760). Provtagningsresultaten från grundvattenrören jämförs 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).

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.

I enlighet med förordningen om egenkontroll pågår ett ständigt arbete på VafabMiljös anläggningar för att öka kunskapen om hur anläggningen påverkar omgivningen.

Lakvatten

I enlighet med kontrollprogrammet har lakvattnets ledningsförmåga mätts i form av konduktivitet varje månad vid basprovtagningen, samt även en gång per kvartal vid den utökade provtagningen.

Ett nytt partikelfilter, pumpstation, flödesmätare, automatisk provtagare, m m togs i bruk på Annelund under 2015. Slutbesiktning av filter skedde i januari 2016 och processkontroll (test) under maj/juni gav godkänt resultat. Filtret är placerat efter den befintliga, luftade lakvattendammen. I och med att nya filter togs i bruk 2016 flyttades placeringen av L1 (ut från damm till avloppsreningsverk) och kallas nu L1b (ut från damm innan filter). Den sista utposten från Annelund, L3, ligger efter filtret och tar även emot spill från personalkupan innan det leds till reningsverket. Flertalet ämneshalter minskade efter filtret (i L3 jämfört med L1b) undantaget en ökning av nitratkvävefraktionen samt tidvis även av kadmium och koppar. Eventuellt bidrar spillvattnet från personalkupan med ytterligare tillskott av kadmium och koppar. Erfarenhetsmässigt kan även filtermaterial (kross) släppa vissa ämnen som metaller. Denna ”lakning” tenderar avta med tiden.

I samband med slamtömning av lakvattendammen i slutet av 2015 grävdes elkabeln av med följden att ytluftaren inte fungerade i början av 2016. Utebliven luftning var troligen delvis orsak till att ammoniumkvävehalten i L1b och L3 var förhöjd i mars. Luftaren årgärdades under våren när det inte längre var minusgrader och var därefter åter i bruk den 30 maj 2016 och därefter har lägre ammoniumkvävehalter uppmätts. Under året spolades lakvattensystemet igenom i slutet av januari och i mitten av oktober.

Ledningsförmågan var vid basprovtagningen i lakvattnen (L1 och L1b) år 2016 lägre än medelvärdet för perioden 1989-2015 (bilaga 5 och 6). Samma tendens ses även vid den utökade provtagningen (bilaga 7). Sammantaget kan nämnas att värdena var i nivå med eller under normalvärden för svenska lakvatten (*Kullander*) vilket innebär en relativt låg föroreningsgrad.

Medianvärdet för syretärande organiska ämnen var under det normala för lakvatten och minskade efter filtret (L3). Olja och PCB₇ förekom inte i halter över analysernas rapporteringsgränser.

Medianvärdena för fosfor, nitritkväve och kväve var i nivå med eller mindre, samt för nitratkväve högre, än normalvärden för svenska lakvatten. I L1b var årsmedianvärdena för samtliga kvävefraktioner och fosfor under stationens långtidsvärden och kvävehalterna har tenderat att minska under perioden 1994-2016.

Såväl värdena för kalcium som för sulfat var högre än respektive långtidsmedianvärde samt normalvärden för svenska lakvatten sannolikt till följd av sluttäckning.

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 några undantag av mangan förekom alla metaller i nivå med eller under respektive metalls långtidsmedianvärde i L1b. Även om medianvärdet för mangan var måttligt högre än stationens långtidsmedianvärde förekom nästan alla undersökta metaller i lägre halter än de normala för lakvatten. Undantaget var arsenik i L1b med högre medianvärde än normalt för lakvatten. Dock ser filtrena ut att reducera metallen och lägre arsenikhalt ses vid L3 samtliga provtillfällen 2016.

Ytvatten

Eftersom ytvattenpunkterna tidvis har mycket låga vattenflöden eller är torrlagda är det svårt att erhålla representativa prover. Y5 är referenspunkt uppströms anläggningen, medan Y3 är placerad nedströms. Y1 är belägen mycket nära upplagets västra sida.

I referenspunkten Y5 visade månadsmätningarna av ledningsförmågan på stabila nivåer under kontrollnivån. Den utökade provtagningen visar på värden under eller i nivå med tidigare år (bilaga 7) undantaget högre halter av sulfat, koppar och bly. Enligt *Naturvårdsverkets bedömningsgrunder för miljö kvalitet: Sjöar och vattendrag* faller halterna av arsenik, kadmium, krom, nickel och zink inom bedömningsklass 2 ("låga halter") och bly och koppar inom klass 3 (måttligt höga halter). Påverkan bedöms inte härröra från Annelund eftersom punkten är belägen uppströms anläggningen.

I provpunkt Y3, nedströms deponin, var värdena generellt i nivå med tidigare år undantaget högre halter av sulfat, bly, koppar, fosfor och nitratkväve. Av dessa fyra parametrar förekom endast nitratkväve i högre årsmedianvärde i Y3 jämfört med i uppströms belägna referenspunkten Y5. Årsmedianvärdet för kalium var dubbelt så höga i Y3 jämfört med Y5. Enligt *Naturvårdsverkets bedömningsgrunder för miljö kvalitet: Sjöar och vattendrag* förekom årsmedelhalter av arsenik, kadmium, krom, zink och nickel motsvarande bedömningsklass 2 ("låga halter") och koppar och bly bedömningsklass 3 ("måttligt höga halter"). Inte heller i Y3 överskreds kontrollnivån för ledningsförmåga under provtagningsåret 2016.

Punkt Y1 har tidigare uppvisat relativt stora fluktuationer av värdena för ledningsförmågan under åren. År 2016 fick tre av de fyra planerade provtillfällena för utökad analys ställas in på grund av lågt vattenflöde. Årets enda utökade vattenprov översteg inte utsatt kontrollnivån för ledningsförmåga (100 mS/m) och i övrigt var uppmätta värden i nivå med, eller under, respektive ämnes långtidsmedianvärden. Inte heller vid basprovtagning där prov kunde tas fyra av tolv månader överskreds kontrollnivån. Enligt *Naturvårdsverkets bedömningsgrunder* faller koppar, bly, kadmium, krom, nickel, zink och arsenik inom bedömningen "låga halter" (klass 2). Under år 2016 bevakades provpunkt Y1 och eventuell påverkan från sluttäckningen genom okulär kontroll och provtagning. Inget vatten från sluttäckningen, vid utloppet närbeläget punkt Y1, noterades under året.

Enligt bedömningsgrunderna för sjöar och vattendrag bedömdes halterna av fosfor som måttligt hög och för kväve som mycket hög i kontrollpunkt Y1. Höga fosfor- och kvävehalter förekom i Y5 och Y3 varav kväve ökade svagt i vattendraget mellan referenspunkt Y5 i riktning nedströms deponin till kontrollpunkt Y3. Samtliga provpunkter mätte i medel mycket låga ammoniumkvävehalter, mycket höga halter av organiskt material (mätt som TOC) samt inga kvicksilverhalter över analysens rapporteringsgräns. Genomgående nära neutrala pH-värden tyder på att ingen risk för biologiska skador orsakade av försurning förelåg i någon provpunkt.

Bedömningsgrunder för kobolt i ytvatten saknas men enligt *Åslund* är den troliga bakgrundshalten i svenska skogssjöar 0,05-0,5 ug/l och kontrollpunkt Y1 ligger över dessa värden medan den andra kontrollpunkten Y3 liksom referenspunkten Y5 ligger inom det normala intervallet.

Nedströms deponin (Y3) uppmättes halverade halter av koppar och bly tillsammans med ökade halter av natrium, kalium, sulfat och klorid jämfört med uppströms (Y5) i april. Natrium, kalium, sulfat och klorid är ämnen, som när de finns i avvikande hög halt (jämfört med opåverkad omgivning) i lakvattnet, kan fungera som lakvattenmarkörer. De omvandlas inte till andra föreningar och är lätttrörliga i vatten, mark och berggrund. Fördelen med att använda sig av lakvattenmarkörer är att dessa ämnen vid påverkan slår igenom i större grad än andra ämnen i lakvattnet beroende på stor rörlighet och avvikande höga halter. Störst genomslag hade kalium som uppmättes i en fyra gånger högre halt nedströms i april. Det har även tidigare år förekommit högre halter av koppar och bly uppströms deponin och det är troligt att en utspädning av kop-

par- och blyhalterna skett vid nedströmspunkten. Lakvattnets halter av koppar av bly var på samma nivå som i Y5. Sammantaget indikerar detta påverkan från verksamheten vid avfallsanläggningen, t ex via tidigare eller pågående lakvattenläckage och/eller genom att sluttäckningsvatten når punkten. Med utökade laboratorieanalyser (2016) som underlag görs bedömningen att eventuell miljöpåverkan från verksamheten i ytvattnet är ”ringa” (bl. a baserat på lägre kopparhalt nedströms, även om halten faller inom bedömningen måttlig - måttligt höga kopparhalter är vanligt förekommande i vattendrag i södra Sverige).

Grundvatten

Grundvattnet i referensrör B3 uppvisar stabila förhållanden, medan det i referensrör G1 brukar fluktuera mer med avseende på ledningsförmåga (bilaga 5 och 6). Referensrör G1 kunde bara provtas för utökad analys i april eftersom det var torrt i augusti (torrt i punkten under perioden juli-november). Vid den utökade provtagningen uppvisade B3 halter i nivå med tidigare år medan det i G1 varierar med avseende på t ex halterna av fosfor och vissa metaller, varav vissa tenderar att öka. Eftersom provpunkt G1 är äldre och utformad enligt en tidig metodik (grävd) kan detta innebära att resultaten inte blir lika tillförlitliga som vid mer nyetablerade provpunkter. Utformningen kan därmed förklara de variationer som ses. Eftersom provpunkten ligger uppströms deponin och låga klorid- (lakvatten) och sulfathalter (sluttäckningsvatten) uppmätts görs bedömningen att VafabMiljös verksamhet inte påverkar provpunkten. En bedömning av samtliga grundvattenrör kopplat till *Livsmedelsverkets råd om enskild dricksvattenförsörjning* ses nedan.

Provpunkterna G6 och G7 har tidigare (före 2015) uppvisat konduktivitetvärden överskridande kontrollnivån vid flertalet tillfällen. Vid provtagningar på grundvattnet i provpunkterna G6 och G7 under 2016 har konduktivitetvärden legat under satta kontrollnivåer för respektive provpunkt undantaget en överskriden halt i G7 i november. Troligtvis påverkar sluttäckningsvatten sammansättningen med förhöjd konduktivitet till följd (se även nedan).

I den utökade provtagningen enligt kontrollprogrammet (bilaga 7) uppvisar såväl G6 som G7 sannolikt en påverkan från verksamheten på upplaget (bland annat förhöjda järn-, mangan- och ammoniumkvävehalter). I G6 visar den utökade provtagningen minskade halter av bland annat klorid och kalcium. Under de senaste åren har tidvis markanta förhöjningar av järn och arsenik noterats i G6 och G7 vilket skulle kunna bero på ändrad redoxpotential i marken. Halten av syretärande, organiskt material (mätt som TOC) har också tidvis varit mycket hög. G6 har under många år uppvisat en betydande haltvariation av bland annat klorid och ammoniumkväve. Variationen indikerar att provpunkten påverkas av ytvatten/ytligt grundvatten vilket kan ha både spädande och förorenande påverkan. I G7 kan noteras en minskande trend av främst kloridhalter under de senaste ca 10 åren. I både G6 och G7 var fosfor högre än långtidsmedianvärdet men ligger inom det normala spannet för grundvatten. Det låga pH-värdet i augusti i G6 medförde troligen att flera metaller gick i lösning med förhöjda metallhalter som följd. Förhöjd sulfathalt kan noteras i både G6 (augusti) och G7 (april) vilket gav högre medianvärden jämfört med långtidsvärdet. Sjunkande halter bl. a kloridjoner senaste decenniet pekar mot att grundvattenpumpen (miljöåtgärd) i deponins västra del har positiv effekt. Förhöjning av sulfat indikerar påverkan från sluttäckningsarbetena.

B4 har vid två tillfällen under 2011 och 2012 överstigit kontrollnivån. Eftersom VafabMiljö misstänkte att vattnet i provpunkten varit skiktat i röret införskaffades en starkare pump för att förbättra vattenomsättningen. Efter att den nya pumpen togs i bruk i augusti 2012 har inga konduktivitetvärden över kontrollnivån mätts upp. Vid den utökade provtagningen kunde en förhöjd ammoniumkvävehalt noteras i augusti. I övrigt ses inga markanta förändringar mot tidigare år. Dock noteras sakta ökande trender av bland annat klorid, ammoniumkväve, totalkväve och natrium vilket är under bevakning.

Vid jämförelse med bedömningsgrunderna för tjänligt dricksvatten (bilaga 7) kan konstateras att de vanligaste förekommande anmärkningarna är förhöjda järn- och manganhalter, vilket också är vanligt naturligt förekommande i enskilda vattentäkter i länet. Alla anmärkningar finns noterade i bilaga 7. VafabMiljö vill också poängtera att grundvattenrören inte är drivna i syfte att ge dricksvatten och således inte tätade och skyddade på samma sätt som en dricksvattentäkt. Detta kan bidra till viss haltvariation.

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.

I syfte att säkra drift och kontrollfunktioner samt att förbättra skötsel och underhåll finns VafabMiljös ledningssystem se kap 2.4

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 ingen avvikelserapport skrivits rörande Annelund i enlighet med VafabMiljös systemrutin för avvikelserapportering. Inga andra driftstörningar, avbrott, olyckor eller liknande har inträffat under året.

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 åtgärder har genomförts under året med syfte 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 kemikaliehanteringen har under året skett genom ett webbaserat kemikaliehanteringssystem. Systemet uppdateras kontinuerligt och innehåller bl. a. riskvärderingar, skyddsföreskrifter, årligt förbrukade mängder, kemikalielista för respektive verksamhet, VafabMiljös lista över godkända kemikalier och säkerhetsdatablad. På Annelunds avfallssation hanteras fem st kemiska produkter vilka är faroklassade enligt REACH. Ingen av dessa produkter innehåller några utfasningsämnen. En produkt Aspen 4 innehåller riskminskningsämnen.

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 avfallens miljöfarlighet.

Verksamheten på anläggningen genererar normalt inget eget farligt avfall, förutom olja/slam i oljeavskiljaren, ljuskällor, använt absol. Om farligt avfall uppkommer ska detta omhändertas av VafabMiljös FA-avdelning via upprättad avfallsdeklaration. Farligt avfall uppkommet i den egna verksamheten under 2016 redovisas i tabell 14-1. Övrigt avfall kan uppkomma i personalrum. Detta läggs på avsedd plats på anläggningen.

Tabell 14-1 Uppkommet farligt avfall 2016

Avfallsslag	EWC-kod	Mängd	Transportör	Mottagare	Bortskaffnings- eller återvinningsförfarande
Oljehaltigt vatten	13 05 02	2 800 kg	Arboga Miljötransport	VafabMiljö	D10

Inga betydande åtgärder har vidtagits för att minska volymen avfall eller avfallens miljöfarlighet.

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

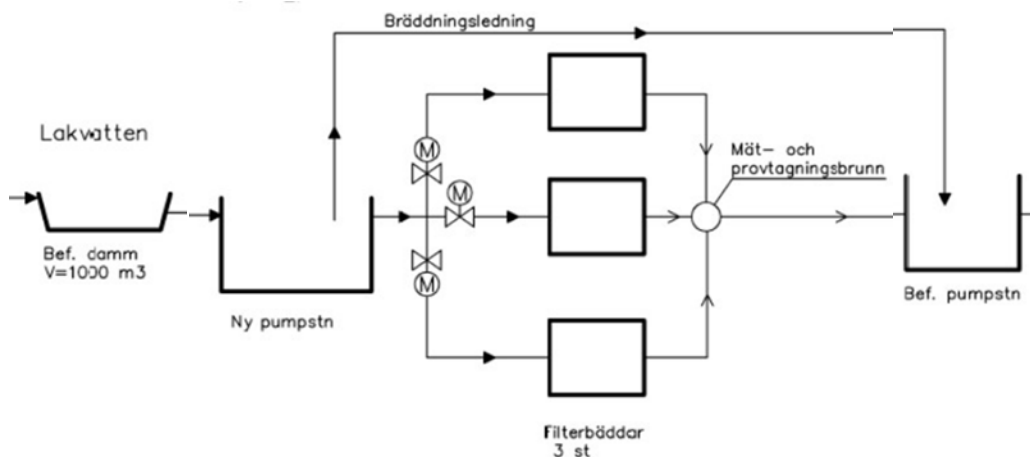
15.1 Betydande åtgärder som genomförts under året

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. Enligt systemrutin ska all fast anställd personal också genomgå en grundläggande miljöutbildning.
- I möjligaste mån utnyttjas returtransporter i samband med olika materialtransporter och så hög fyllnadsgrad i containrar som möjligt eftersträvas.

15.2 Lakvatten

På Annelund samlas lakvatten samt vatten från behandlingsytor upp i en luftad damm. Under 2015 utfördes byggnation av ett efterpoleringssteg i form av sandfilter samt en ny pumpstation. Nedan i Figur 1 ses en principskiss av lakvattenbehandlingen.



Figur 1 Principskiss över byggd lakvattenbehandling, Annelund

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

En riskanalys genomförs årligen av verksamheten på Annelund. Sannolikhet för och konsekvenserna av olika riskscenarier bedöms och plottas in i en riskmatris. De risker som värderats högst är brand i deponi, brand i mellanlagrat material, gasläckage vid haveri, utläckage av lakvatten via banvall samt bräddning av lakvatten. Rutiner för verksamheten och för nödlägesberedskap har inrättats för att förebygga dessa risker.