



KEMIKALIER PÅ A- OCH B- VERKSAMHETER

Jeanette Winter
Käppalaförbundet
2003

Innehållsförteckning

<i>Bakgrund</i>	5
Syfte	5
<i>Metod</i>	6
<i>Syror/baser</i>	6
Indelning.....	6
Databaser	7
OBS-listan	7
Begränsningsdatabasen	7
<i>Ämnens egenskaper</i>	7
Tensider	7
Organiska miljöföroreningar i slam	8
Några vanliga organiska miljögifter.....	9
Metaller i slam	9
<i>Källor till olika ämnen</i>	10
Metaller	11
Organiska persistenta ämnen	11
<i>Resultat</i>	12
A-verksamheter	12
Luftfartsverket.....	12
Lidingö värmeverk	13
Solnaverket.....	13
B-verksamheter	14
Energianläggningar	14
Birka Energi panncentral.....	14
Brista	15
Bro centrum hetvattencentral	15
City Panncentral	15
Farmen panncentral	16
Fisksätra panncentral.....	16
Galten panncentral.....	17
Hallonvägen hetvattencentral	17
Karolinska Sjukhusets panncentral	17
Kungsängens energicentral	18
Norrbacka panncentral	18
Orminge panncentral	18
Rotebro hetvattencentral	19
Vallentuna värmeverk	19
Valsta panncentral	19

Vilundaverket	19
Färg och lacktillverkning	20
Becker Acroma.....	20
Becker Industrial coatings AB	20
Kem-, petro-, gummi- och plastindustri	20
Aerosol Scandinavia AB	20
CLP Lagerservice AB	21
Fresenius Kabi Nutrition HB.....	22
J-kem International.....	23
Odeco AB	23
SBL Vaccin	24
Svenska sanerings AB	24
VSM Last AB.....	25
Livsmedelsindustrier	25
Arla.....	25
Jästbolaget	26
Kraft Foods.....	27
Salico	27
Örnäs	28
Metallvaruindustrier	28
Audiiodisc	28
Bodycote ytbehandling.....	29
Kees.....	29
AB Solna Pressgjuteri	30
Trumlingsaktiebolaget.....	31
Ytcenter i Sollentuna.....	32
Ytcenter	32
Sjukhus	32
Danderyds sjukhus	33
Karolinska sjukhuset	34
Transportmedelsindustrin.....	35
ADR-transport AB	35
AFAB	35
SAS.....	36
Verkstadsindustrier.....	37
Hallberg-Sekrom Fabriks AB.....	37
Övrigt	37
Edstippen.....	37
Nibbletippen	37
Silverdals krematorium	38
Stena Gotthard återvinning.....	38
<i>Slutsatser</i>	38
Fortsatt arbete	39
Ämnen att se upp med	39

Bilagor

1. **OBS-listans urvalskriterier**
2. **Rikt och gränsvärden**
3. **Kemikalielista Luftfartsverket**
4. **Kemikalielista Lidingö värmeverk**
- 5a. **Kemikalielista Solnaverket**
- 5b. **Kemikalielista Solnaverket, oljor**
6. **Kemikalielista Bristaverket**
7. **Kemikalielista Fisksätra panncentral**
8. **Kemikalielista Karolinska sjukhusets panncentral**
- 9.a **Kemikalielista Aerosol Scandinavia**
- 9.b **Analysresultat Aerosol Scandinavia**
10. **Kemikalielista Fresenius Kabi Nutrition**
11. **Kemikalielista Odeco**
- 12a. **Kemikalielista Arla Food**
- 12b. **Arla Foods miljökriterier**
13. **Kemikalielista Jästbolaget**
14. **Kemikalielista Kraft foods**
15. **Kemikalielista Salico**
16. **Kemikalielista Örnäs**
- 17a. **Kemikalielista Kees förnickling AB**
- 17b. **Analysresultat Kees förnickling AB**
- 17c. **Intyg från kemikalieleverantör**
18. **Kemikalielista Solna pressgjuteri**
19. **Kemikalielista Trumlingaktiebolaget**
- 20a. **Kemikalielista Ytcenter i Sollentuna**
- 20b. **Analysresultat Ytcenter i Sollentuna**
- 21 **Kemikalielista Karolinska sjukhuset**
- 22 **Analysresultat ADR-transport**
- 23 **Kemikalielista AFAB nya depån**
- 24 **Kemikalielista SAS Technical Division**
- 25 **Ansvarsfördelning sjukhusavfall**
- 26 **Anvisningar för sjukhusens kemavfall**

Bakgrund

För att få ett hållbart samhälle måste kretsloppstänkandet tas på allvar. Stora mängder växtnäring återfinns i slam från avloppsreningsverken. Detta avfall utgör en stor resurs och skall i största möjliga mån nyttiggöras. Det är främst fosfor som kan återföras till livsmedelsproduktionen. För att det ska vara ett hållbart kretslopp måste den växtnäring som tillförs vara ren, dvs metallhalten i åkermarken där växtnäringen sprids får ej öka pga slamtillförseln ej heller skall ovidkommande ämnen förekomma eller smittspridning ske.

I ett försök att uppnå en bättre slamkvalitet och få ett bättre förtroende inom livsmedelsbranschen har projekt ReVAQ upprättats. ReVAQ står för Ren Växtnäring från Avlopp. Representanter från livsmedelsindustrin, konsument/handel, miljöorganisationer, LRF och VA-verk leder projektet.

Projekt ReVAQ's övergripande syfte är att under en tid av tre år ge svar på frågan: "kan avloppsslam från konventionella/vattenburna avloppssystem uppnå en kvalitet som gör en uthållig återföring av växtnäring möjlig?". Det skall klargöras om slam från avloppsreningsverk kan användas som växtnäring och gödselmedel i odlingslandskapet.

I projektet finns ett miljöprogram med syfte att arbeta med och visa om den långsiktiga hållbarheten kan uppnås. Denna kan sammanfattas med - balans för metaller i åkermarken, inga oönskade organiska ämnen och ingen smittspridning.

Syfte

Enligt projekt ReVAQ skall Käppalaverket ta in kemikalielistor från samtliga A- och B-verksamheter samt andra vid behov. Syftet är att granska listorna för att se vilka kemikalier som kommer in till verket och där igenom kunna påverka verksamheter att utesluta de kemikalier som anses svårnedbrytbara och/eller toxiska, eller att styra processen så att ämnet inte kan komma i spillvattnet. Ämnen som kan anrikas i marken via slammet bör inte tillföras vattnet, här ska bästa produktval principen gälla.

Målsättningen med undersökningen är att få klarhet i vilka kemikalier som kan anrikas i slammet. På så vis kan slammets kvalité garanteras och ökat förtroende fås hos slammotagarna. För att få detta förtroende måste anslutna verksamheters kemikalieanvändning kunna redovisas.

Viktiga ämnen är tungmetaller och svårnedbrytbara organiska föreningar. Även hormoner, läkemedelsrester och smittoämnen är aktuella, dessa ämnen kommer till största delen med spillvatten från hushåll och är därför inte relevant i den här undersökningen. Inom Käppalas upptagningsområde finns det två sjukhus som även de kan bidra med hormoner, läkemedelsrester och smittoämnen. Utomstående undersökningar kommer göras på båda sjukhusen under 2003.

Metod

Kemikalielistor har tagits in från A- och B- verksamheterna som släpper sitt avloppsvatten till Käppalaverket. Listorna skulle innehålla de kemikalier som på något vis kan komma ut i spillvattennätet genom produktion, rengöring, olycka etc. Utsläppta mängder skulle anges, uppskattad om beräknad ej finns. Innehåll eller VIB skulle bifogas så att en miljöbedömning kunde göras. Även användningsområde var relevant.

Kemikalierna miljöbedömdes utifrån kemikalieinspektionens OBS-lista och begränsningsdatabas, boken "Bra kemval", varuinformationsblad och utomstående experter från Kemikalieinspektionen, naturvårdsverket och Stockholm vatten. Miljöbedömningen utgick från följande punkter

- Giftighet
- Nedbrytbarhet
- Potentiell bioackumulerbarhet

Intresset ligger i att se om ämnena är potentiellt ackumulerbara i slam, om de ackumuleras i marken efter spridning med slam, om de är giftiga för mikroorganismer eller på annat sätt kan förstöra miljön, om de lakas ur till yt- eller grundvatten eller om de tas upp av grödor. Är ämnet snabbt nedbrytbart lindras miljöfarligheten förutsatt att nedbrytningsprodukterna ej är giftiga.

Denna bedömning gick inte helt att genomföra eftersom alla miljöbedömningar som gjorts för olika ämnen är ur akvatisk synvinkel. Hur olika ämnesgrupper beter sig i slam och mark tas upp senare i rapporten.

Tvättmedel

Kemikalier för rengöring av lokaler hos de olika verksamheterna har endast tagits upp om utsläppen är av betydande mängd. Exempelvis har inte städkemikalierna redovisats för små verkstäder, energicentraler etc. Skurvatten från en verkstad kan innehålla många miljöfarliga kemikalier men det beror inte på rengöringsmedlet utan på spill av andra produkter.

Syror/baser

I den här undersökningen har inte syror och baser tagits upp som miljöfarliga kemikalier som släpps i spillvattennätet trots att flera verksamheter använder stora mängder syror och baser. Den yttre påverkan av de flesta syror och baser är av ringa eller ingen betydelse om de neutraliseras eller späds ut. Det finns krav på att vatten som släpps till spillvattennätet måste ligga inom pH intervallet 6,5-11. De stora verksamheter som använder mycket syra och bas har en kontinuerlig mätning av pH-värdet på utgående vatten.

Metaller

Metaller som står med på OBS- eller begränsningslistan har ej nämnts som miljöfarliga om verksamheten har eget reningsverk för metaller och prover tas regelbundet på utgående vatten.

Indelning

De olika företagen har i första hand delats upp på A- och B-verksamheter. B-företagen har därefter delats upp efter verksamhetsområde enligt MilREG.

Databaser

OBS-listan

Syftet med OBS-listan är att informera om ämnen med särskilt allvarliga egenskaper från hälso- eller miljösynpunkt.

Grunden för urvalet av ämnen till OBS-listan har varit kemiska ämnen som uppfyller minst ett av listans urvalskriterier (bilaga 1) för hälsofarlighet eller miljöfarlighet och som samtidigt förekom i kemiska produkter i Sverige 1996 i kvantiteter över ett ton, enligt Kemikalieinspektionens produktregister. Det grundläggande kriteriet för urvalet till OBS-listan har varit ämnenas farliga egenskaper.

Begränsningsdatabasen

Begränsningsdatabasen innehåller kemiska ämnen eller ämnesgrupper som är begränsade enligt regler. Ämnen som är med i EU's begränsningsdirektiv måste finnas upptagna i begränsningsdatabasen, dessa ämnen är sådana som har en begränsning inom hela EU. I övrigt utgår den från kemikalieinspektionens klassificeringslista. Särskilt farliga ämnen som faller för vissa kriterier tas upp. Kriterierna finns i kemikaliepropositionen "Kemikalistrategi för en giftfri miljö".

Miljöbedömningar som utförts på olika ämnen/produkter är gjord utifrån akvatiska betingelser. Lagar för hur miljöbedömning skall gå till för terrestra miljöer är inte aktuell för tillfället. En arbetsgrupp är tillsatt men har ännu inte kommit fram till något beslut. De diskuterar t ex hur ämnen skall klassas i terrestra miljöer, exempelvis adsorption till mark.

Ämnens egenskaper

Tensider

Tensider benämns en stor grupp ytaktiva och tvättaktiva ämnen. De flesta tensider har avfettande och tvättaktiva egenskaper, detta gör att de förekommer i nästan alla tvätt- och rengöringsprodukter.

De flesta tensider är mer eller mindre giftiga för vattenlevande organismer. Under den biologiska nedbrytningen bildar en del tensider svårnedbrytbara, giftiga och fettlösliga mellanprodukter. Verkliga biokoncentrationsstudier är svåra att genomföra på ett relevant sätt. Slutsats dras att tensider i allmänhet inte är potentiellt bioackumulerbara.

Nonylfenoletoxilater är en non-jon tensid vars nedbrytningsprodukt är den giftiga nonylfenolen. Från och med år 2000 ska användningen av nonylfenoletoxylat vara avvecklad genom en frivillig överenskommelse mellan industrin och kemikalieinspektionen. LAS, linjära alkylbensensulfonater, är svårnedbrytbara tensider som ackumuleras i slammet. LAS förekommer inte i svenska tvättmedel men finns kvar i en del importerade, kan även förekomma i oljor. Nedbrytningen sker anaerobt. Vid spridning med slam som innehåller LAS kommer en hel del brytas ned vid plöjning etc. Den stora faran med LAS är att den lakas ur till vattendrag.

Organiska miljöföroreningar i slam

När det pratas om toxicitet och nedbrytbarhet för organiska ämnen gäller det mestadels akvatisk miljö. I terrestra miljöer har både toxiciteten och nedbrytbarheten en annan karaktär. Nedbrytningen är gynnsammare på grund av den syrerika miljön och på grund av de mikroorganismer och svampar som finns i marken

Organiska miljöföroreningar är fettlösliga och adsorberas därför till organiskt material och anrikas i slammet från reningsverken. När slammet sedan sprids på åkermark kan de organiska miljöföroreningarna påverka flera parametrar t ex

- upptag i grödor,
- läckage till grundvatten
- avrinning till ytvatten
- ackumulering av mark
- negativ påverkan på markbiologiska processer

eller så bryts de ned.

Nedbrytning

Alla organiska ämnen bryts ned förr eller senare. Det intressanta är vilka effekter de ger innan de brutits ned. Nedbrytning sker biologiskt, kemiskt eller genom fotolys. Det är endast ett fåtal organiska ämnen som anses mycket svårnedbrytbara (halveringstider >10 år). Till dessa hör vissa PCB-föroreningar, en del dioxiner samt en del syntetiska polymerer.

Växtupptag

Miljöfarligheten hos de organiska ämnena som är klassade som miljöfarliga ligger i att de har hög fettlöslighet och därmed kan de anrikas i fettrika vävnader, dvs. vara bioackumulerbara. Fettlösligheten gör att de adsorberas till organiskt material i marken och inte kan transporteras med vatten fram till växternas rötter. Om ämnena kommer i kontakt med växternas rötter adsorberas de på jordtrådarna och tas inte upp av växten. I fettrika växter, som oljeväxter, finns risk för ackumulering i ovanjordiska växtdelar.

Utläckage

Eftersom de miljöfarliga organiska ämnena i huvudsak är fettlösliga och adsorberas till jorden kommer inget utläckage till grundvatten ske. Utläckage till ytvatten kan förekomma om slammet inte plöjs ned i marken med detsamma.

Ackumulation

De organiska ämnena adsorberas, som tidigare nämnts, i jorden. Om slamgödsling sker efter Käppalaverkets rekommendationer, vart sjunde år, kommer trots adsorptionen ingen ackumulation att ske. Under denna period hinner de flesta organiska miljögifter brytas ned. Undantag är de som anses mycket svårnedbrytbara där risken för ackumulation är uppenbar. Hänsyn bör även tas till andra tillförselvägar, t ex atmosfäriskt nedfall.

Några vanliga organiska miljögifter

Ftalater

Ftalater har kort nedbrytningstid, ca 6 månader, relativt låg toxicitet, är extremt fettlöslig och bioackumuleras främst i lägre organismer. På grund av sin höga fettlöslighet binds den så hårt i marken att den är näst intill orörlig. Ackumulering i jorden antas inte kunna ske om slamspridning sker enligt Naturvårdsverkets rekommendationer.

Nonylfenol

Nonylfenol bildas i reningsverken när inkommande alkyl/nonylfenoletoxylater ombildas till nonylfenol under rötning av slammet. Nonylfenol är i jord biologiskt nedbrytbar under aeroba förhållanden och har en halveringstid på ca två månader. En del nonylfenoler tas lättare upp av växter och urlakas ur marken på grund av sin högre vattenlöslighet. Ett mål finns att användning av nonylfenoletoxylater skall upphöra.

Dioxiner/furaner

I jord har dioxiner och furaner en halveringstid på >10 år. De ackumulerar i högsta grad i mark och är mycket fettlösliga.

PCB

PCB är ett samlingsnamn för bifenyler med varierande antal kloratomer bundna till sig. Desto fler kloratomer desto längre nedbrytningstid. De miljöfarliga PCB'erna har en halveringstid på >10 år. I mark adsorberas PCB starkt till jordpartiklar. Utlakning och rörlighet i mark är därför näst intill obefintlig. Inga halter i ovanjordiska växtdelar har uppmätts, rottrådar och skal på underjordiska växtdelar kan adsorbära PCB.

PAH

PAH-föreningar har extremt låg vattenlöslighet och relativt hög fettlöslighet. Detta medför att de inte tas upp av växter. Halterna av PAH i ovanjordiska växtdelar visade inga skillnader mellan slamgödslad respektive icke slamgödslad mark. En viss produktion av PAH sker i växter och tillförs marken den vägen. Nedbrytningen för PAH är mycket mer gynnsam i marken än i akvatiska system. Nedbrytningshastigheten är relativt snabb för de flesta PAH'er undantaget fluoranten och pyren.

Användning av slam i jordbruket är ett mycket litet bidrag till människors totala exponering av ftalater, nonylfenol, dioxiner och PCB. Tillgänglig information tyder på att slamgödsling inte skulle öka de hälsorisker som anses förknippade med organiska miljöstörande ämnen mer än marginellt.

Metaller i slam

De metaller som kommer in med avloppsvattnet ackumuleras till större delen i slammet. Tillförseln av metaller måste minska för att kunna säkerställa slamkvaliteten. De avloppsreningsverk som vill använda slam i jordbruket är skyldiga att mäta slammets innehåll av sju tungmetaller. Eftersom metaller är grundämnen bryts de inte ned som det organiska materialet. Gemensamt för samtliga tungmetaller är att de anrikas i marken. Risken för långsiktig förstöring av åkermarken genom anrikning av tungmetaller utgör ett allvarligt hot när det gäller spridning av slam på åkermark.

Här beskrivs de åtta miljöfarligaste metallerna enligt ”Utsläpp av avloppsvatten från yrkesmässig verksamhet”.

Bly

Är potentiellt bioackumulerbart och giftigt. Ger effekter på bland annat mikroorganismer i mark. Mycket låg rörlighet i mark, nästan inget upptag av växter.

Kadmium

Kadmium är skadligt för mark- och landlevande organismer. Utsläpp ger en bestående förorening av mark och sediment. Effekterna av föroreningen blir långvariga. Vid låga pH-värden tas Cd lätt upp och ackumuleras i olika grödor.

Koppar

Många marklevande organismer är väldigt känsliga för koppar. För organismer i vatten är den mycket giftig. Koppar är potentiellt bioackumulerbar. Är ett essentiellt näringsämne.

Krom

I biologisk tillgänglig form är krom giftig för växter och mikroorganismer i jord. Krom är potentiellt bioackumulerbar. Mycket låg rörlighet i mark, nästan inget upptag av växter.

Kvicksilver

Kvicksilver och dess föreningar är bioackumulerbara och giftiga för vattendjur och organismer. Mycket låg rörlighet i mark, nästan inget upptag av växter.

Nickel

Nickelföreningar har varierande toxicitet, främst för vattenlevande organismer. Är ett essentiellt näringsämne.

Silver

Silverföreningar är giftiga för vattenlevande organismer och varmblodiga djur och kan bioackumuleras i växtplankton.

Zink

Zink är potentiellt bioackumulerbart och höga halter kan vara giftiga för vattenlevande organismer och växter. Är ett essentiellt näringsämne.

För ovanstående metaller finns uppsatta rikt- och gränsvärden (bilaga 2) som anger högsta tillåtna halt i avloppsvatten som kommer in till reningsverket. En stor mängd metaller kommer till reningsverken via dagvatten. Alla de kommuner som är anslutna till Käppalaverket har separata ledningsnät för dagvatten, det är endast inom mindre enskilda områden dagvattnet leds till Käppalaverket.

Källor till olika ämnen

Enligt VA-Forsk rapport 2001-05, Slamkvalitet och trender för slamhantering, kan bl a följande källor till oönskade ämnen i slam identifieras. Nedan tas endast källor upp som är relevanta för undersökningen, dvs. källor som härrör till A- och B-verksamheter inom Käppalas upptagningsområde.

Metaller

Zink

- Spillvatten från ytbehandlings (galvanisering)- och verkstadsindustri.
- Spillvatten från förbränningsanläggningar (avfallsförbränning, energianläggningar)

Kadmium

- Spillvatten från verkstadsindustri och ytbehandlare.
- Rök-gaskondensat och annat avloppsvatten från förbränningsanläggningar

Kadmiumförbud gäller i Sverige sedan 1982. Kemikalieinspektionen har medgett en del undantag bl a varmvattenberedare, viss användning inom flygsektorn och vissa elektriska apparater och maskiner. Kadmium kan förekomma som förorening i zink och kemiska produkter.

Nickel

- Spillvatten från ytbehandlare, verkstadsindustri och andra som bedriver förnickling eller bearbetar rostfritt stål

Kvicksilver

- Laboratorier och andra lokaler där man hanterar eller har hanterat kvicksilver

Koppar

- Tappvattensystem (kopparrör, VVS detaljer av koppar och mässing)
- Industrispillvatten

Krom

- Spillvatten från ytbehandlare och verkstadsindustri
- Biltvättanläggningar

Organiska persistenta ämnen

Nonylfenol

- Rengöringsmedel, lim, smörjmedel och andra kemiska produkter inom industrin
- Hårvårdsprodukter och kosmetika
- Flytande polymer till vattenrening och slambehandling
- Bilvårdsmedel
- Vattenbaserade färger (pigmenterade)

PAH

Det finns en allmän diffus förekomst av PAH.

- Rök-gaser från förbränningsanläggningar

PCB

Det finns en allmän diffus förekomst av PCB.

- Gamla golv och väggmaterial
- Fogmassor, lim, isolerglas i gamla byggnader
- Gamla elkablar i mark och kondensatorer

- Atmosfäriskt nedfall

Ftalater

Det finns en allmän diffus förekomst av ftalater

- Mjukgjord PVC-plast (exempelvis i plastgolvmattor)

Dioxiner/furaner

- Bildas framför allt vid olika förbränningsprocesser

Resultat

A-verksamheter

Luftfartsverket

Utsläpp vid normaldrift:	Ja
Utsläpp vid olycka:	Ja
Kemikalielista:	Bilaga 3
Analysresultat:	-
Reningsverk	Ja

Luftfartsverkets uppgift är att tillhandahålla, driva och utveckla Stockholm-Arlanda flygplats och därmed sammanhängande verksamhet. De ska tillgodose människors och näringslivets behov av passagerar- och godstrafik. Den tillståndspliktiga verksamheten avser start och landningstjänster.

Inom området finns flera reningsanläggningar där främst metaller avskiljs kemiskt. Vid samtliga reningsverk på flygplatsen sker provtagning och flödesmätning för att kontrollera reningsverkens funktion.

Luftfartsverket har sammanställt en lista över alla kemikalier som används inom verksamheten. De har utifrån den listan sammanställt en "miljölista" där de produkter som anses miljöfarliga tagits upp. I den här undersökningen har endast "miljölistan" kontrollerats med avseende på produkter som kan komma ut i spillvattennätet.

De flesta produkterna på miljölistan släpps inte ut i avloppet men det finns inga garantier att de inte kommer ut i små mängder, vid ex handtvätt. De kemikalier som avsiktligt släpps ut är hårdhetsindikatorer, använd mängd uppgår till max en liter per år.

Miljölistan anger om produkten finns med på OBS- eller begränsningslistan. De produkter som är upptagna på begränsningslistan för sitt innehåll av metall berörs ej av denna inventering, eftersom luftfartsverket har reningsverk för rening av metaller och gör regelbundna analyser på utgående vatten. Halterna av metaller i utgående vatten ligger under Käppalaverkets uppsatta riktvärden. Övriga produkter som innehåller kemikalier som finns med på begränsningslistan bör bytas ut, främst de som innehåller ftalater och nonylfenoletoxylater. Målet är i Sverige att användningen av nonylfenoletoxylater ska ha

upphört år 2000. För alla produkter som finns på OBS- och begränsningslistan skall "Bästa produktval principen" gälla.

Lidingö värmeverk

Utsläpp vid normaldrift:	Nej
Utsläpp vid olycka:	Ja
Kemikalielista:	Bilaga 4
Analysresultat:	-
Reningsverk	-

Lidingö värmeverk fungerar som spets- och reservanläggning. Verket är i drift november till april, beroende på väderlek.

Värmeverket består av tre oljeeldade hetvattenpannor samt två elpannor. Efter avslutad eldningssäsong slutsotas alla oljepannor. Efter pH-justering sedimenteras sotslammet och det stofffria sotvattnet pumpas till spillvattennätet en gång vart annat år. Spillvatten från anläggningen där oljespill kan förekomma passerar via oljeavskiljare.

Utomhus belägna tapp- och påfyllningsställen är hårdgjorda och anslutna till oljeavskiljare. Skyddstak och spilltråg finns vid stora cisternen och vid lättoljecisternen.

Det finns tydliga rutiner för kontroller, rapportering, övningar och utrymning för hantering och förvaring av bränsle och kemikalier. Miljöarbetet vid anläggningen har fokus på åtgärder som minskar risker för och konsekvenser av olika slags nödlägen som t ex oljeläckage och brand.

Vattnet i fjärrvärmenätet färgas med ett grönt färgämne (Pyranin) för att större läckor skall kunna hittas. Detta färgämne bedöms inte ha någon miljöeffekt.

Besiktning skall genomföras under 2003.

Kemikalier

Följande produkter har ingående ämnen som är upptagna i begränsningsdatabasen:

Pegasol 3040- innehåller Nafta

E0 5 0,3%- innehåller petroleum rester

Lacknafta- innehåller nafta

Solnaverket

Utsläpp vid normaldrift:	Ja
Utsläpp vid olycka:	Ja
Kemikalielista:	Bilaga 5
Analysresultat:	-
Reningsverk	-

Solnaverket ägs av Norrenergi som säljer fjärrvärme, fjärrkyla och elkraft.

Värmeproduktionen sker till 70% i Solnaverkets fyra värmepumpar som utnyttjar spillvärmen från Bromma reningsverk och sjövattnen från Mälaren. Resten av värmen produceras i el- och oljepannor.

Vid Solnaverket används ett flertal olika kemiska produkter för rengöring, avfettning, smörjning mm. En sammanställning över de kemikalier som används och som kan komma ut i spillvattnet kan ses i bilaga 5. Listan tar även upp vilka kemikalier som kan komma ut vid eventuell olycka. Förbrukad olja, trasor, filter och oljesot skickas för destruktion.

Alla kemikalier har en specifik lagringsplats, dessa ska vara säkra så att spill inte kan orsaka skador på miljön.

Det är framförallt oljor som hanteras i stora mängder. För dessa finns detaljerade instruktioner och säkerhetsföreskrifter för att hanteringen ska ske så säkert som möjligt. Oljeavskiljare finns som rymmer 475 liter olja och 1400 liter slam där funktionskontroller av larm etc. görs regelbundet. Av denna anledning har inga riskmängder angetts för några av oljorna i kemikalielistan. I normala fall tar oljeavskiljaren hand om eventuella utsläpp men i en extrem situation där samtliga säkerhetsanordningar fallerar samtidigt som mänskliga faktorn skulle större mängder kunna nå avlopp. Detta är dock en mycket osannolik situation där betydelsen av just kvaliteten på avloppsslammet skulle vara av ringa betydelse.

Solnaverket är certifierat enligt ISO 14001.

Kemikalier

Avfettningsmedlet White spirit är en lacknafta som består till 100% av: Nafta (petroleum), väteavsvavlade tunga, som står med på begränsningslistan.

B-verksamheter

Energianläggningar

Birka Energi panncentral

Utsläpp vid normal drift:	Nej
Utsläpp vid olycka:	Nej
Kemikalielista:	-
Analysresultat:	-
Reningsverk	-

Birka Energi panncentral, benämns även Danderyds sjukhus, är en reservanläggning. Har inte varit i drift på flera år. Varje år görs en testkörning för att se att den fungerar. Pannan drivs med dieselolja och är inbyggd i huset. Avloppet i pannrummet går till en oljeavskiljare med larm. Pumprummet är invallat och försett med larm. Inga övriga kemikalier används vid anläggningen. Vid normal drift kommer ingen olja till spillvattennätet ej heller vid olycka.

Brista

Utsläpp vid normal drift:	Ja
Utsläpp vid olycka:	Nej
Kemikalielista:	6
Analysresultat:	-
Reningsverk	-

Använder sig av bibränsle. Olja finns vid anläggningen, används endast vid uppstart av pannorna. Stora mängder natronlut släpps till avloppet men pH kontrolleras på utgående vatten. Alla kemikalier står invallade, även oljan.

Bro centrum hetvattencentral

Utsläpp vid normal drift:	Nej
Utsläpp vid olycka:	Nej
Kemikalielista:	-
Analysresultat:	-
Reningsverk	-

Släpper inte ut någonting till avloppet. Endast vid vattenprover men då så små mängder att det inte ens är spårbart. Sotvatten skickas till Ragnsells. Glykol finns i vattnet som finns i pannorna, när det vattnet skall bytas hämtas det av Ragnsells. Oljan står inhägnad, kan inte komma ut ens vid olycka. Bottenblåsning går till avloppet, det är pannvatten som är avhärdat, innehåller inga salter. OA finns.

Rengöring av lokalerna sker med spolning av vatten, utan tillsatts av rengöringsmedel.

City Panncentral

Utsläpp vid normal drift:	Nej
Utsläpp vid olycka:	Ja/Nej
Kemikalielista:	-
Analysresultat:	-
Reningsverk	-

Panncentralen City producerar primärvatten som distribueras till bostadsrättsföreningar. Produktionsenheterna består av tre oljepannor, en elpanna samt två värmepumpaggregat. Drifttiden för de olika pannorna per år styrs av prisrelationen el – olja.

Panncentralen är utrustad med oljeavskiljare till vilken allt spillvatten leds utom från toaletter och personalrum. Avskiljaren är försedd med nivågivare och är ansluten till externt A-larm samt automatisk avstängningsventil.

Oljan som eldas är OK Ultra 0,1 %. Oljan lagras i utomhuscistern med en volym på 1200 m³. Eventuellt spill från påfyllning och avtappning samlas upp i kärl och återföres till oljecisternen. Skydd mot direkta haverier av cisternen finns ej.

Inomhus finns två cisterner med totalt 6 m³. Övriga kemikalier som används/lagras är avfettning, max 100 l, rostskyddsfärg mm för underhållsmålning, totalt max 10 l. Förbrukad avfettning borttransporteras till Södertörns Renhållningsverk för destruktion.

Vid eventuellt haveri på de två cisternerna inomhus rinner oljan via oljeavskiljaren till spillvattnet. Utrymmen där kemikalier och avfall lagras är ej anslutna till avlopp.

Analys av vattenprov i brunn efter oljeavskiljaren tas en gång per år. Provet för 2002 visade oljerest på 6,2 mg/l vilket underskrider Käppalaverkets riktvärde på 50 mg/l.

Under året har följande mängd kemikalier förbrukats:

- Avfettning typ OK P-5 50l
- Färg till underhållsmålning samt lösningsmedel <10 l

Följande kemikaliemängder förvaras i panncentralen:

- 5 l lacknafta
- 3 l avkalkningsmedel
- 100 l avfettningsmedel
- 5 l rostskyddsfärg
- 10 l lackfärg

Vid normaldrift skall inga kemikalier komma ut i spillvattnet. Cisternerna inomhus kan vid olycka läcka olja till spillvattnet. Spillet kommer gå via oljeavskiljare innan det når spillvattennätet. Kan förhindras genom invallning. Cisternen utomhus har ingen anknytning till spillvattennätet. Eventuellt läckage hamnar i dagvattnet.

Farmen panncentral

Utsläpp vid normal drift:	Nej
Utsläpp vid olycka:	Nej
Kemikalielista:	-
Analysresultat:	-
Reningsverk	-

Farmen panncentral hanterar inga kemikalier. Pannorna eldas med olja. Oljecisternerna är invallade. Enda risken för utsläpp av olja till avloppet är vid läckage från ledningar eller pumpar. Alla avlopp är försedda med oljeavskiljare med larm.

Fisksätra panncentral

Utsläpp vid normal drift:	Nej
Utsläpp vid olycka:	Ja
Kemikalielista:	Bilaga 7
Analysresultat:	-
Reningsverk	-

I panncentralen används tjockolja som eldningsolja. Oljeavskiljare finns på anläggningen. Glykol används som tillsatts i kylvattnet till pannan, kan endast komma ut vid olycka. Övriga kemikalier är rengöringsmedel och avfettningsmedel, se kemikalielista.

Kemikalier

Nya Panther – 200 är ett avfettningsmedel som innehåller lacknafta. Lacknafta står med på kemikalieinspektionens begränsningslista.

Galten panncentral

Utsläpp vid normal drift:	Nej
Utsläpp vid olycka:	Nej
Kemikalielista:	-
Analysresultat:	-
Reningsverk	-

Pannorna eldas med olja. Oljecisternerna är invallade. Enda risken för utsläpp av olja till avloppet är vid läckage från ledningar eller pumpar. Ingen oljeavskiljare finns men beslut har tagits att oljevarnare ska installeras i avloppsrören. Kemikalier som hanteras är bikarbonat för rökgasrening. Denna kommer ej ut i avloppet utan deponeras på deponi.

Hallonvägen hetvattencentral

Utsläpp vid normal drift:	Nej
Utsläpp vid olycka:	Nej
Kemikalielista:	-
Analysresultat:	-
Reningsverk	-

Släpper inte ut någonting till avloppet. Endast vid vattenprover men då så små mängder att det inte ens är spårbart. Sotvatten skickas till Ragnsells. Glykol finns i vattnet som finns i pannorna, när det vattnet skall bytas hämtas det av Ragnsells. Oljan står inhägnad, kan inte komma ut ens vid olycka. Bottenblåsning går till avloppet, det är pannvatten som är avhärdat, innehåller inga salter. OA finns.

Rengöring av lokalerna sker med spolning av vatten, utan tillsatts av rengöringsmedel.

Karolinska Sjukhusets panncentral

Utsläpp vid normal drift:	Nej
Utsläpp vid olycka:	Nej
Kemikalielista:	8
Analysresultat	-
Reningsverk	-

Panncentralen vid Karolinska sjukhuset drivs dygnet runt. De har en kombinerad panna med gas och eldningsolja, togs i drift hösten 2002. Tanken är invallad. Rutiner för att förhindra att

släckvatten når spillvattennätet vid eventuell brand finns. Övriga kemikalier kan inte komma ut i spillvattnet.

Kungsängens energicentral

Utsläpp vid normal drift:	Nej
Utsläpp vid olycka:	Nej
Kemikalielista:	-
Analysresultat:	-
Reningsverk	-

Har inga kemikalier på energicentralen. De har sprayburkar med smörjmedel, använder ca två per år. Anses försumbart

Oljecisternerna ute är invallade. Golven inne i pannrummet spolas endast med vatten när de städas.

OA delas med livgardets verkstad, ligger vägg i vägg.

Norrbacka panncentral

Utsläpp vid normal drift:	Nej
Utsläpp vid olycka:	Nej
Kemikalielista:	-
Analysresultat:	-
Reningsverk	-

Norrbacka panncentral skall avvecklas. Oljepannan är därför tömd och rengjord. Ingen verksamhet förekommer på panncentralen.

Orminge panncentral

Utsläpp vid normal drift:	Nej
Utsläpp vid olycka:	Nej
Kemikalielista:	-
Analysresultat:	-
Reningsverk	-

Pannorna eldas med olja. Oljecisternerna är invallade. Enda risken för utsläpp av olja till avloppet är vid läckage från ledningar eller pumpar. Alla avlopp är försedda med larmförsedda oljeavskiljare. Enda utsläppet till avloppet sker vid bottenblåsning av pannorna. Detta vatten är avhärdat och innehåller inga salter.

Rotebro hetvattencentral

Utsläpp vid normal drift:	Nej
Utsläpp vid olycka:	Nej
Kemikalielista:	-
Analysresultat:	-
Reningsverk	-

Använder inga kemikalier, har ingen rökgaskondensering. Har en oljepanna, innehåller tjockolja. Om den går sönder rinner inte oljan iväg på grund av att den är så tjock. Ingen invallning, OA i brunnarna.

Vallentuna värmeverk

Utsläpp vid normal drift:	Nej
Utsläpp vid olycka:	Nej
Kemikalielista:	-
Analysresultat:	-
Reningsverk	-

Vallentuna värmeverk har inga utsläpp av kemikalier till spillvattennätet. De har en stor oljetank ute på gården, där finns inga brunnar som leder till spillvattnet. Inne i panncentralen finns det inga öppna brunnar som kan leda vattnet till avloppsnätet. De har en manuell ventil på alla brunnar. Det avfettningsmedel som används bedöms som ej miljöfarliga. Smörjoljan som förekommer i växellådan till värmepumpen kan ej läcka ut till avloppet. Vid eventuellt läckage läcker den ner i oljepannan.

Valsta panncentral

Utsläpp vid normal drift:	Ja
Utsläpp vid olycka:	Nej
Kemikalielista:	-
Analysresultat:	-
Reningsverk	-

Valsta panncentral är en spetsanläggning och är endast i drift ett fåtal gånger per år. Invallning gör att inga kemikalier eller oljor kan komma till avloppet vid eventuell olycka. De kemikalier som släpps till avloppet är natriumklorid (200 kg) och natronlut (120 kg). pH-mätare finns för utgående vatten.

Vilundaverket

Utsläpp vid normal drift:	Ja
Utsläpp vid olycka:	Nej
Kemikalielista:	-
Analysresultat:	-
Reningsverk	-

Vilundaverket består av fyra pannor. Av dessa eldas en med bibränsle och de övriga med olja. Oljecisternerna och pannorna står invallade så inget utsläpp till avloppet kan ske. De kemikalier som används är natriumklorid för avhärdning (2000 kg) och Kemguard 963 för syrereduktion (50 kg). Endast natriumklorid släpps till avloppet.

Färg och lacktillverkning

Becker Acroma

Utsläpp vid normal drift:	Nej
Utsläpp vid olycka:	Nej
Kemikalielista:	-
Analysresultat:	-
Reningsverk	-

Becker Acromas tillverkning omfattar färger, lacker och härdare för ytbehandling inom träindustrin. Anläggningen släpper inte ut något vatten till spillvattennätet. Det spillvatten som bildas samlas upp i tankar och deponeras vid Högbytorpsanläggningen. Inne i fabriken finns inga golvbrunnar vilket gör att inget vatten kommer till spillvattennätet vid olycka. Det finns även uppsamlingsgropar med larm.

Becker Industrial coatings AB

Utsläpp vid normal drift:	Nej
Utsläpp vid olycka:	Nej
Kemikalielista:	-
Analysresultat:	-
Reningsverk	-

Har inget utsläpp till spillvattnet. Anläggningen uppbyggd så att inget utsläpp kan komma ut. Vid eventuell olycka hamnar vattnet i dagvattennätet. Endast sanitärt avloppsvatten tillförs det kommunala avloppsnätet. Processavloppsvatten får inte avledas till spillvattennätet eller dagvattennätet. Allt processavloppsvatten skickas till SAKAB för destruktion.

Kem-, petro-, gummi- och plastindustri

Aerosol Scandinavia AB

Utsläpp vid normal drift:	Ja
Utsläpp vid olycka:	Ja
Kemikalielista:	Bilaga 9a
Analysresultat:	Bilaga 9b
Reningsverk	-

Aerosol Scandinavias produktion består av fyllning av aerosolburkar samt produktion av pumphsprayer. Den huvudsakliga tillverkningen består av kosmetiska produkter,

hushållsprodukter och tekniska sprayer samt produktion i mindre serier av vissa specialprodukter.

Tillverkningen av aerosoler är till allt övervägande del automatiserad i slutna system. De blandar inköpta kemikalier till färdiga produkter. Blandningen sker i speciella lockförsedda blandningskärl. Lösningssmedel används i produkterna samt för tvättning av maskiner och blandningstankar. Lösningssmedelsrester från rengöring omhändertas som farligt avfall.

Tvättvatten som uppkommer vid rengöring av produktionsutrustning innehåller produktrester. Aerosol Scandinavia använder ett stort antal kemikalier i sin produktion och har svårt att uppskatta mängder som kommer ut i spillvattennätet. Därav har listor endast begärts in för de kemikalier som torde ha störst påverkan på miljön som polymer, ytaktiva medel, lösningssmedel och korrosionsskydd. Det är endast vattenbaserade produkters tvättvatten som släpps ut i spillvattennätet. Listan som redovisas i denna rapport är en lista över produkter från ovan nämnda grupper som förekommer i vattenbaserad produktion.

På grund av osäkerheten angående utsläppsmängder redovisas analysresultat för prov taget på utgående vatten 2003-04-15.

Många av de polymer som används i produktionen är bioackumulerbara och ofta svårnedbrytbara. Enligt analysresultaten är kvoten BOD₇/COD i utgående vatten 0,72 vilket tyder på att vattnet ej innehåller komponenter som är svårnedbrytbara. (Kvoten skall understiga 0,43 för att det skall antas att vattnet innehåller ej lättnedbrytbara ämnen)

Kemikalier lagras i särskilt invallade utrymmen, cisterner för lösningssmedel är även försedda med brandlarm.

Kemikalier

Surfadone LP 300- ytaktivt medel står med på OBS-listan

Vircopet 50- korrosionsskydd står med på begränsningslistan

Gafquat 440- polymer står med på begränsningslistan

CLP Lagerservice AB

Utsläpp vid normal drift:	Nej
Utsläpp vid olycka:	Nej
Kemikalielista:	-
Analysresultat:	-
Reningsverk	-

CLP Lagerservice är ett lagerhotell. De har ingen egen tillverkning utan lagrar olika produkter åt kunder. Produkterna lagras i plomberade konteiner. Deras brunnar är täckta vilket gör att inget utsläpp kan ske till spillvattennätet vid olycka. Saneringsrutiner finns.

Isopropanol används men hämtas och skickas till SAKAB.

Tillståndet för tillverkning av organiska kemiska produkter används inte.

Fresenius Kabi Nutrition HB

Utsläpp vid normal drift:	Ja
Utsläpp vid olycka:	Nej
Kemikalielista:	Bilaga 10
Analysresultat:	-
Reningsverk	-

Verksamheten är främst inriktad på framställning av fosfolipider ur äggulepulver för användning i infusionslösningar. Vid anläggningen finns en destillationsanläggning för återvinning av lösningsmedel samt en tankfarm för lagring av lösningsmedel. Den rymmer även ett lager för läkemedel och utgångsråvaror och ett kemiskt laboratorium.

Inom området finns två ångpannor som drivs med eldningsolja varav den ena konverterats till att kunna drivas med en blandning av lösningsmedelsrester och eldningsolja.

Processavloppsvattnet innehåller lösningsmedelsrester men miljöpåverkan anses liten då ämnena är lättnedbrytbara i reningsverket.

Processanläggningens golvbrunnar är stängda under drift. Oljeavskiljare finns installerade på avlopp från återvinningsanläggningen, lastplatsen vid tankfarmen, mediacentralen och förrådet.

Lagringscisterner för lösningsmedel är invallade.

Verksamheten omfattas av lagen om åtgärder för att begränsa följderna av allvarliga kemikalieolyckor, SEVESO-lagstiftningen. Den 2 april 2003 genomfördes ett tillsynsbesök med anledning av ovannämnda lag. Förslag på tillsynsprogram för anläggningen ska utarbetas och bolaget ska senast 1 juli 2003 redovisa ett handlingsprogram enligt föreskrifterna.

Veckovisa analyser redovisas på spillvattnet med avseende på tot-P, tot-N, pH och TOC. Fresenius släpper enligt överenskommelse med Käppalaverket ut mer fosfor än vad riktvärdet anger.

Kemikalier från labbet samlas upp och skickas som farligt avfall.

Kemikalier

Biosperse- används vid vattenbehandling. Innehåller Glutaraldehyd som är med på OBS-listan och metanol som är med på begränsningslistan. Ett utsläpp på mindre än 10 ppm ska inte ha några skadliga effekter på systemen för behandling av avloppsvatten eller miljö (VIB). Enligt beräkningar på utsläppt mängd och total spillvattenmängd uppgår utsläppet av Biosperse till 4,2 ppm och ska därför inte utgöra någon fara för miljön.

Metanol- står med på begränsningslistan. Används som kylmedium i produktionsutrustning. Utsläppen förekommer med små mängder åt gången. Utsläppet uppgår till ca 240 kg/år.

P3-steril används för desinfektion. Innehåller Bensalkoniumklorid och alkylammoniumklorid som båda är mycket giftiga för vattenlevande organismer. Bensalkoniumklorider är lättnedbrytbara och kan vara potentiellt bioackumulerbara, beroende på alkylkedjelängden

(Bra kemval). Ingen av ämnena står med på OBS- eller begränsningslistan. Organiska klorerade ämnen är över lag ej bra att släppa ut.

J-kem International

Utsläpp vid normal drift:	Nej
Utsläpp vid olycka:	Nej
Kemikalielista:	-
Analysresultat:	-
Reningsverk	-

J-Kem international tillverkar kemiska produkter för mönsterkortstillverkning. Företaget lagrar kopparmättad returnerad etsvätska. Samtliga produkter tillverkas i en för produkten unik tillverkningskontainer. Tillverkningsmetoden medför att inga kemikalier kommer ut i avloppet eftersom ingen disk eller sköljning är nödvändig.

Hela lokalen är invallad och inga golvbrunnar existerar. Därför är utsläpp till spillvattennätet omöjlig även vid olycka. Endast sanitärt vatten leds till Käppala.

Odeco AB

Utsläpp vid normal drift:	Ja
Utsläpp vid olycka:	Nej
Kemikalielista:	Bilaga 11
Analysresultat:	-
Reningsverk	Installation pågår

Odecos verksamhet omfattar utveckling, tillverkning och försäljning av kemiskt tekniska konsumentprodukter som exempelvis rengöringsmedel och badartiklar. Råvaror köps färdiga från olika kemikalieleverantörer. Tillverkningen sker genom blandningsförfarande i tankar, dosering och förpackning.

Den mängd processavloppsvatten som används för rengöring av maskiner, tankar och golv beräknas uppgå till ca 100 m³ per år. Vattnet avleds till det kommunala avloppssystemet och vidare till Käppalaverket. Vid rengöring torrsopas golven först och därefter rengörs de med högtrycksspolning med enbart vatten.

Alla produkter som står med på kemikalielistan används vid tillverkning och kommer vid rengöring ut i avloppet i mycket små mängder. Innehållet i produkterna har vid ett flertal tillfällen diskuterats, slutsatsen är att ämnena förekommer i så pass små mängder att de inte har någon känd påverkan på reningsprocessen i verket.

Oljehalterna har vid vissa mätningar varit mycket höga. Odeco håller på att utveckla en ny reningsanläggning i form av en oljeavskiljare som kommer rena vattnet från olja och partiklar.

Inga golvbrunnar finns i produktionslokalen. Vid eventuellt läckage kommer de flytande kemikalierna rinna ner till uppsamlingsbassängen för processavloppsvatten. Ingen risk för oönskade utsläpp vid olycka.

Kemikalier

På kemikalielistan finns två ämnen som förekommer på OBS- eller begränsningslistan.

Processolja innehåller paraffiniskt mineraloljedestillat som förekommer på begränsningslistan. Detta ämne får ej förekomma i kemiska produkter som släpps ut på marknaden.

Harts står med på OBS-listan för att det är allergiframkallande.

SBL Vaccin

Utsläpp vid normal drift:	Nej
Utsläpp vid olycka:	Nej
Kemikalielista:	-
Analysresultat:	-
Reningsverk	-

SBL Vaccin framställer vacciner. Framställning av vacciner innebär framställning av mikroorganismer. Skyddsanordningarna är konstruerade på ett sådant sätt att de fångar upp eventuellt läckage från odlingstankar via invallade och slutna rum, med anslutna avdöningstankar. Lokalen har inga brunnar som går till avloppet vilket gör att inga utsläpp sker vid produktion eller olycka. Vid rengöring av tankarna, där framställningen av vacciner sker, leds diskvattnet till spillvattennätet.

Miljöfarliga kemikalier samlas upp och skickas till SAKAB. Läkemedelsinspektionen har utfört kontroll på SBL Vaccin. Kontrollen innebär bl a utsläpp av farliga kemikalier.

Oljan, som används i energicentralen, uppgår till 1 300 m³ per år och kommer år 2004 bytas ut mot fjärrvärme och el-ångpanna. De oljecisterner som används har ingen kontakt med spillvattennätet.

Vidare utredning av vilka kemikalier som når avloppet vid rengöring av tankar kommer ske av SBL Vaccin.

Svenska sanerings AB

Utsläpp vid normal drift:	Nej
Utsläpp vid olycka:	Nej
Kemikalielista:	-
Analysresultat:	-
Reningsverk	-

Fabriken tillverkar och säljer rättgift. Råvarorna till rättgiftet är vetefoder och kexkross samt bekämpningsmedlet Warfarin. Ett blått färgämne tillsätts som varningsfärg.

Rengöring av utrustning och lokal görs med dammsugare och borste. Det material som inte kan återföras till produkt läggs i tomma kemikaliefat och skickas som farligt avfall. Inget

vatten används och golvbrunnarna i lokalen är igenlagda. Produktionen medför inga utsläpp till luft eller vatten.

VSM Last AB

Utsläpp vid normal drift:	Nej
Utsläpp vid olycka:	Nej
Kemikalielista:	-
Analysresultat:	-
Reningsverk	-

Huvudsysselsättningen för VSM LASTAB är massivfyllning av däck till olika typer av arbetsmaskiner. Till detta används ett 2-komponents polyuretanmaterial som blandas 1:1 och fylls i däcken. Den beräknade totala förbrukningen av polyuretankomponenter är ca 120 ton per år.

I polyuretanmaterialet ingår petroleumkolväten vilket är upptaget på OBS-listan som hälsofarligt, dock ej miljöfarligt.

Kemikalierna förvaras i förråd där golvbrunnarna är pluggade och portarna är vallade. Detta omöjliggör att kemikalierna skulle kunna komma ut i händelse av en olycka. I tillverkningslokalen förvaras en behållare av varje komponent (4 st.) och ett 200-liters spillfat med ej uthärdade komponenter. Även här är portar och dörr vallade. Faten med spill tas om hand av Ragn-Sells.

Med hänsyn till ovanstående kan konstateras att inga utsläpp av kemikalier förekommer till spillvattennätet.

Livsmedelsindustrier

Arla

Utsläpp vid normal drift:	Ja
Utsläpp vid olycka:	Nej
Kemikalielista:	Bilaga 12a
Analysresultat:	-
Reningsverk	Ja

Arla är ett mejeriföretag som tillverkar mjölkprodukter. Mjölk levereras till mejeriet i tankbilar, dygnet runt sju dagar per vecka. Mjölken kyls och lagras i silos före behandling. Mjölkbehandling, disk och desinfektion sker i treskift sju dagar per vecka. Tankbilar och distributionsbilar tvättas i biltvätthall. Underhållsverkstäder finns för distributionsbilar och mejeriets maskinpark.

Processpillvatten inklusive vatten från biltvätten avleds via en fettavskiljare till en neutraliseringsanläggning. Vid biltvätten finns ett sandfång före oljeavskiljaren. Det finns en uppsamlingstank för allt icke sanitärt vatten som kommer från bilverkstaden. Denna konstruktion gör att hela bilverkstadens golvyta är ”invallad”.

Arla arbetar aktivt med att byta ut miljöskadliga kemikalier, främst rengöringsmedel, mot icke miljöskadliga. Ca 99% (volym) av rengörings- och vattenkemikalierna är miljögodkända enligt Svanen, Falken eller Arlas egna kriterier (bilaga 12b). I samband med kvalitetsstörningar i produktion under våren 2002 användes "Flytande Grön" som innehåller klor. Hantering av miljöfarliga kemikalier och rengöringskemikalier sker på ett sätt så att oplanerade utsläpp inte ska förekomma.

Kemikalier

MAC 508 är ett diskmedel för mjölkförpackningsmaskiner. MAC 508 innehåller fosfater. Fosforanalyser utförs kvartalsvis, halterna ligger runt käppalaverkets gränsvärde på 14 mg fosfor/l.

Tendex Flytande grön är ett klorbaserat alkaliskt diskmedel samt desinfektionsmedel. Innehåller natriumhypoklorit som kan reduceras av organiska ämnen i avloppssystemet och då bilda klororganiska föreningar som kan vara både giftiga, svårnedbrytbara och bioackumulerande. Flytande grön används endast vid behov i ledningssystem och tankar när mikroorganismer behöver tas bort för att rädda filbakterierna. Användes senast våren 2002.

MAC 30 är ett avfettningsmedel för bilar. Innehåller fettaminetoxilat som är svårnedbrytbar och bedöms som miljöfarlig.

Jästbolaget

Utsläpp vid normaldrift:	Ja
Utsläpp vid olycka:	Ja
Kemikalielista:	Bilaga 13
Analysresultat:	-
Reningsverk	-

Jästbolaget framställer jäst genom avancerad bioteknisk odlingsprocess. Verksamheten kan indelas i fyra huvudområden:

- Jäseriet, förbehandling av råvaror, odling och lagring av bagerijäst.
- Paketering
- Underhåll och mediaproduktion. Mediaproduktion omfattar förbehandling av vatten, framställning av ånga och tryckluft.
- Kontor samt laboratorium.

I en separat byggnad inom fastigheten finns en industningsanläggning för behandling av spillvatten från första separatorn. Allt processavloppsvatten från fabriken, inklusive kondensat från industningsanläggningen, avleds till spillvattennätet med utjämnat flöde via en neutraliseringsanläggning och en mätstation. Provtagning sker kontinuerligt på utgående vatten. Proverna analyseras med avseende på COD, BOD, fosfor och kväve.

Vid fabriken finns en invallad tankanläggning för lagring av råvaror, produktionskemikalier, brännolja, och spillvatten. Kemikalier inne i fabriken förvaras i särskilda utrymmen. Dessa utrymmen saknar direkt anslutning till det kommunala nätet. Oljetanken för förvaring av olja till oljepannorna är invallad och försedd med överflyllnadslarm.

En total översyn av förekommande kemiska produkter och kemikalier inom verksamheten pågår.

Periodisk besiktning utfördes september 2002. Anläggningen bedömdes fungera väl samt vara utformad så att risken för oavsiktliga utsläpp är liten.

Kraft Foods

Utsläpp vid normal drift:	Ja
Utsläpp vid olycka:	Ja
Kemikalielista:	Bilaga 14
Analysresultat:	-
Reningsverk	Fettavskiljare

Verksamheten utgörs huvudsakligen av tillverkning av chokladprodukter.

Inom anläggningen finns en personalrestaurang där ca 750 portioner serveras dagligen.

Allt avloppsvatten från anläggningen avleds via det kommunala avloppsnätet till Käppala reningsverk. Fetthaltigt avloppsvatten går via fettavskiljare.

Miljöfarliga kemikalier skall hanteras så att spill, läckage etc. inte kan nå avloppet. Alla förråd där olja eller kemikalier förvaras är låsta och invallade.

Kraft Foods utför kontinuerlig provtagning och analysering av utgående processavloppsvatten.

Salico

Utsläpp vid normal drift:	Ja
Utsläpp vid olycka:	Nej
Kemikalielista:	Bilaga 15
Analysresultat:	-
Reningsverk	-

Salico producerar färdigskurna färska frukter och grönsaker.

Spillvatten uppkommer vid sköljning och rensning av råvaror samt vid rengöring av produktionsutrustning och lokaler. Spillvattnet leds till avloppsnätet efter filtrering och slamavskiljning.

Kemikalier som används förvaras i låst utrymme på galler med uppsamlingstank under. Inga kemikalier tillförs därmed avloppet vid eventuellt läckage eller olycka.

Kemikalier

Alkafoam innehåller natriumhypoklorit som med organiska ämnen kan bilda klororganiska föreningar som kan vara både giftiga, svårnedbrytbara och bioackumulerbara.

Örnäs

Utsläpp vid normal drift:	Ja
Utsläpp vid olycka:	Nej
Kemikalielista:	Bilaga 16
Analysresultat:	-
Reningsverk	-

Örnäs verksamhet omfattar tillverkning och försäljning av sylter, safter, marmelader, geléer, grönsakskonserver och liknande produkter till storhushållsmarknaden i Sverige. Sortimentet omfattar både egentillverkade och importerade produkter.

Kemikalier som används förvaras invallade och kan därmed inte komma till avloppet vid eventuell olycka.

De kemikalier som släpps till avloppsnätet är rengöringsmedel för produktionsanläggningen, vilka bedöms vara icke miljöfarliga. Arbete sker mot kemikalieinspektionens OBS- och begränsningslista för att kunna begränsa användningen av miljöfarliga kemikalier.

Örnäs är miljöcertifierade enligt ISO 14001.

Metallvaruindustrier

Audiodisc

Utsläpp vid normaldrift:	Ja
Utsläpp vid olycka:	Nej
Kemikalielista:	-
Analysresultat:	-
Reningsverk	-

Audiodisc tillverkar vinylskivor och nickelmattor, CD-skivor och CD-stamper och kassetband.

Vid tillverkningen av vinylskivor, CD-skivor och kassetband används inga kemikalier som kan komma ut i avloppet. Mattorna och stemparna tillverkas i olika bad där en liten del kemikalier förs till avloppet.

Besök utfördes på Audiodisc. I dagsläget leds en del kemikalier till avloppet och vid olycka hamnar de flesta kemikalierna i spillvattnet. Nickelbadet som utgör det största produktionssteget är invallade. Oljepanna finns för att värma upp ånga som används vid tillverkningen av vinylskivor. Oljecisternen är placerad inomhus med öppen golvbrunn tät intill.

Vid besöket bestämdes att golvbrunnar i avdelningen där kemikalier används ska sättas igen och brunnen bredvid oljecisternen ska skyddas med en krage. I och med dessa åtgärder kommer inga kemikalier komma till spillvattnet vid eventuell olycka. De kemikalier som kommer tillföras avloppet är vid avsköljning av mattorna efter de olika baden. Efter nickelbadet sköljs mattorna ovanför badet för att föra tillbaka så mycket nickel som möjligt.

Baden där matriserna behandlas och sedan sköljs med kranvatten är följande:

- aktiveringsbad (svavelsyra)
- passiveringsbad (kaliumdikromat)
- avfettningsbad (textiltvättmedel)
- betbad (tennklorid)
- nickelbad (nickelsulfamat)

När baden är förbrukade får de dunsta in och resterna skickas för destruktion.

Förbrukning av kemikalier i de olika baden uppgår till:

- svavelsyra 1,5 l/år
- kaliumdikromat < 81 g/år
- textiltvättmedel 609 g/år
- tennklorid 15 g/år
- nickelsulfamat 900 l/år

Kemikalier

Fomaldehyd (kan ej nå avloppet) står med på både OBS- och begränsningslistan. Likaså kaliumdikromat, som är mycket giftig för både miljö och hälsa.

Bodycote ytbehandling

Utsläpp vid normal drift:	Nej
Utsläpp vid olycka:	Nej
Kemikalielista:	-
Analysresultat:	-
Reningsverk	Ja

Släpper inget processvatten till Käppala, endast sanitärt avloppsvatten. Deras vatten renas i eget reningsverk som är kopplat till dagvattennätet.

Kees

Utsläpp vid normal drift:	Ja
Utsläpp vid olycka:	Nej
Kemikalielista:	Bilaga 17a
Analysresultat:	Bilaga 17b
Reningsverk	Ja

Produktionen hos Keés Förnickling AB omfattar kemisk och elektrolytisk ytbehandling av främst mässing och ståldetaljer.

Avloppsvattnet utgörs av sanitärt avloppsvatten och processavloppsvatten. Processavloppsvattnet behandlas i slutjonbytare och med fällningskemikalier innan det leds till kommunens spillvattennät. Kontroll av utsläppta föroreningar visar att gällande utsläppsvillkor uppnås (bilaga 17b).

Inom verksamheten är samtliga bad och behandlingsanläggningar placerade innanför invallningar. De flesta kemikalier och lagrat avfall är placerat så att eventuellt spill inte kan nå avloppsnätet. Inom lokalen finns en större betongbassäng, som saknar anslutning till externt avloppsnät, där eventuellt läckage kan samlas upp.

Av de kemikalier som används är det endast en bråkdel som kommer ut i avloppsvattnet, förutom för avfettningkemikalierna där hela årsförbrukningen kommer ut i avloppet. Den största mängden avfettningkemikalier kommer till avloppet vid tömning av avfettningsbaden, tömning sker 1-2 ggr/år.

Besiktning kommer genomföras under hösten 2003.

Kemikalier

Intygan finns från Keés kemikalieleverantör, Schlötter, att ingen förekomst av nonylfenoler, LAS eller tungmetaller utöver nickel och krom förekommer i de produkter som används inom produktionen (bilaga 17c).

Avfettningsmedlen innehåller, enligt Schlötter, inga alkylfenoletoxilater och är AOEX-fri.

Flockningsmedlet Slotofloc innehåller polymer av akrylamid som står med på begränsningslistan.

AB Solna Pressgjuteri

Utsläpp vid normal drift:	Ja
Utsläpp vid olycka:	Nej
Kemikalielista:	Bilaga 18
Analysresultat:	-
Reningsverk	Ja

Produktionen hos Solna Pressgjuteri innebär pressgjutning av aluminium-, zink-, och mässingslägeringar. Vid pressgjutningen sprutas smält metall in i stålformar. Innan gjutningen smörjs formarna med s k formsläppmedel. Tvättning utförs i tvättautomat, alkaliska tvättmedel används.

Inom verksamheten finns en fällningsanläggning för rening av processavloppsvatten. Allt utgående processvatten som kan ha förhöjda metallhalter skall före avledande till spillvattennätet passera reningsanläggningen. Utsläppen av tungmetaller mäts kontinuerligt. Halterna håller sig under de riktvärden som är uppsatta av Käppalaverket.

De flesta golvbrunnar är igensatta. De som är öppna har oljefilter och larm som gör att de stängs igen när det kommer ner olja. Vid tvättställ och nöddusch finns en golvbrunn, oljeförvaring ligger strax intill. Oljebehållaren är invallad så att läckage till brunnen skall ej kunna ske.

Periodisk besiktning utfördes den 23 april 2003. Under besiktningen kontrollerades förvaring och hantering av kemikalier och farligt avfall, renings- och tvättanläggning, golvbrunnar, larm och instrument mm. Synpunkter fanns vilka skall åtgärdas.

Kemikalier

Av de kemikalier som används är det endast Compound som tillförs avloppet i betydande mängd. Compound är ett trumlingsmedel som tillsätts för att minska ytspänningen och därmed få rena detaljer. Den är inte bedömd som miljöfarlig, bioackumuleras ej. Uppgifterna om nedbrytbarhet varierar från svårnedbrytbar till lättnedbrytbar.

Kemikalier som används i den alkaliska tvätten går till destruktion. Av dessa är det en produkt, V41, som innehåller ammoniumvätefluorid som står med på begränsningslistan.

Vascomill USK 42 innehåller BHT som står med på OBS-listan.

Trumlingsaktiebolaget

Utsläpp vid normal drift:	Ja
Utsläpp vid olycka:	Nej
Kemikalielista:	Bilaga 19
Analysresultat:	-
Reningsverk	Ja

Verksamheten omfattar våtrumling (rotation och vibration) av legogods och försäljning av utrustning och kemikalier (chips, compounds, tork- och blästermedel) för trumling och blästrning samt rengöringsutrustning för processavloppsvatten från framför allt trumlingsverksamhet.

Processavloppsvatten från trumlingsverksamheten avleds efter intern behandling till kommunens spillvattennät för vidare behandling i Käppalaverket. Följande steg ingår i behandlingen:

- Neutralisation
- Flockning
- Sedimentering
- Slamförtjockning
- Filterpressning
- Sandfiltrering

Enligt provtagningsresultaten från stickprover uttagna före och efter satsvis behandling innehölls samtliga riktvärden. Villkor har satts upp att alkylfenoletoxylater inte får användas vid trumlingen. Alkylfenoletxylathaltiga compounds har ersatts med alkoholetoxylatbaserade compounds.

Kemiska produkter förvaras inomhus på invallad plats. Lokaler där kemiska produkter lagras och hanteras saknar golvavlopp och är dessutom försedda med pumppropor, vilket förhindrar utsläpp till spill-, dagvatten eller omkringliggande mark.

Inga kemikalier som släpps ut i spillvattennätet anses miljöfarliga.

Periodisk besiktning utfördes på Trumling AB den 27 november 2002.

Ytcenter i Sollentuna

Utsläpp vid normal drift:	Ja
Utsläpp vid olycka:	Nej
Kemikalielista:	Bilaga 20a
Analysresultat:	Bilaga 20b
Reningsverk	Ja

Utför kemisk och elektrolytisk legoytbehandling genom anodisering, infärgning, förzinkning, kromatisering, förnickling, försilvring, förkoppling, svartoxidering samt avfettning, betning och dekapering.

De har ett eget reningsverk för rening av metaller och cyanid. Analyser utförs månadsvis. Halterna ligger inom de från Käppala uppsatta riktvärdena. På grund av den något invecklade processen är det näst intill omöjligt för Ytcenter att ange utsläppsmängder för de olika kemikalierna. Därav kommer de på begäran från Käppalaverket göra några fler analyser på augustis månadsprov. Analysen kommer innehålla: Bly, kadmium, koppar, krom, molybden, antimon, wolfram, tenn, zink, nickel, COD, nonylfenol och LAS.

Hela produktionslokalen är invallad vilket gör att inga kemikalier kan komma till spillvattennätet vid eventuell olycka.

Ytcenter

Utsläpp vid normal drift:	Nej
Utsläpp vid olycka:	Nej
Kemikalielista:	-
Analysresultat:	-
Reningsverk	Ja

Ytcenter bedriver ytbehandlingsverksamhet och trumling.

Deras processvatten är inte kopplat till spillvattennätet utan förs till dagvattennätet efter egen rening. Därav förekommer inga kemikalieutsläpp som når Käppalaverket.

Sjukhus

För de stora sjukhusen är det en tidskrävande uppgift att ta fram den information som efterfrågats till den här undersökningen. På både Danderyds och Karolinska Sjukhuset pågår, eller är på gång, arbete med att ta fram information om vilka kemikalier och läkemedel som används och vilka mängder som kan nå Käppalaverket.

Stockholms läns landsting har på sin hemsida information om hur kemikalier, farligt avfall och läkemedelsrester från sjukhusen skall behandlas. Ansvarsfördelningen för de olika avfallen ses i bilaga 25. Anvisningar för hantering av kemiskt avfall ses i bilaga 26.

Vid upphandling av varor till sjukhusen ansvarar landstingets centrala upphandlingsenhet för att ställa miljökrav.

Vad avser städkemikalier har landstinget ställt upp upphandlingskrav. De får ej ställa krav på att produkten skall vara miljömärkt. Anbudsprövningen tar hänsyn till följande kriterier:

- Produkternas funktion och utförande/kvalitet
- Produkternas miljökravsuppfyllelse
- Pris
- Leverantörsbegränsning inom artikelgrupper och tillbehör (Anbudsfrågan, landstinget)

Danderyds sjukhus

Utsläpp vid normal drift:	Ja
Utsläpp vid olycka:	Ja
Kemikalielista:	-
Analysresultat:	-
Reningsverk	-

Danderyds sjukhus AB bedriver planerad och akut sjukvård dygnet runt, samt forskning och utbildning med anknytning till sjukvården. Laboratorier finns för klinisk fysiologi, isotop, cytologi/histologi, klinisk kemi och klinisk farmakologi.

Sköljvatten från framkallning vid röntgen avleds via jonbytare till spillvattennätet. Förbrukade fotovätskor uppsamlas i tank för destruktion. Silverutsläpp från röntgenverksamhet har under senast åren legat på ca 100 g.

Rengöringsmedel som används grupperas enligt följande:

Diskmedel

Miljömärkt	5 297 l
Ej miljömärkt	<u>3 907 l</u>
	9 204 l

Rengöringsmedel, inkl. golvvård

Miljömärkt	2 265 l
Ej miljömärkt	<u>1 953 l</u>
	4 218 l

Tvättmedel

Miljömärkt	1 995 l
Ej miljömärkt	<u>640 l</u>
	2 635 l

Avdelningen för klinisk patologi och cytologi använder väldigt många kemikalier. De flesta är färgningsmedel för att färga in celler. En del kemikalier används i mycket små mängder och endast vid enstaka tillfällen medan andra används oftare och i större mängder. De kemikalier som innehåller tungmetaller och/eller miljöfarliga/giftiga ämnen samlas upp och behandlas

som farligt avfall. Den utrustning som varit i kontakt med de kemikalier som inte får släppas till avloppet diskas dock i vanlig diskmaskin, på så vis kommer en lite mängd ut i avloppet. Avdelningen följer anvisningar och instruktioner på Stockholms läns landstings hemsida avseende hantering av specialavfall, t ex kemiskt-, biologiskt- och smittförande avfall. De har två ansvariga för kemikaliehantering och varje vecka hålls möten för att informera om nya rön eller nya kemikalier.

Utsläpp och hantering av läkemedel kommer undersökas av examensarbetare, Anna Larsson, på Danderyds kommun. Examensarbetet påbörjas sommaren 2003. I dagsläget lämnas överblivet och gammalt läkemedel till apoteket.

Besiktning av Danderyds sjukhus kommer genomföras den 12 augusti 2003.

Karolinska sjukhuset

Utsläpp vid normal drift:	Ja
Utsläpp vid olycka:	Ja
Kemikalielista:	Bilaga 21
Analysresultat:	-
Reningsverk	-

Till hösten kommer Ragnsells genomföra en kemikalieinventering på Karolinska sjukhuset. De kommer gå igenom alla kemikalier, hur de ska hanteras och hur de ska tas om hand när de går till avfall.

Karolinska sjukhuset har påbörjat arbete med införande av miljöledningssystem.

Rutiner för hur specialavfall ska hanteras finns på varje avdelning men hur väl de efterföljs är oklart. I och med införande av miljöledningssystemet skall kontroll, av hur ovanstående rutiner efterföljs, genomföras. På laboratoriet har de troligen mycket bra kontroll på vilka ämnen som får komma ut i avloppet och vilka som måste samlas upp och skickas som farligt avfall.

Från Karolinska Sjukhuset har en lista inkommit där det redovisas avdelningsvis vilka kemikalier som släpps i avloppet och en uppskattad mängd (Bilaga 21). Listan är ej komplett men arbete pågår med att få in uppgifter som saknas.

Rengöring av lokalerna på Karolinska sjukhuset sköts av ISS Sjukhusservice. Därav görs inköp av rengöringsmedel av ISS. I nuläget genomförs städning och rengöring med en mängd olika produkter. Till hösten 2003 går ISS över till nya generationens rengöringsmedel, vilket innebär att endast tre produkter kommer täcka ca 80% av rengöringsmedelsbehovet och hoppet är att även reducera förbrukningen av rengöringsmedel i och med byte av produkter. De nya rengöringsmedlen är klassade som miljövänliga. Använda mängder av de nya städkemikalierna kommer redovisas när information finns.

Karolinska institutet ligger i samma lokaler som Karolinska sjukhuset. Karolinska Institutet är idag ett av Europas största medicinska universitet. Det är också Sveriges största centrum för medicinsk utbildning och forskning med 30 procent av den medicinska utbildningen och 40 procent av all medicinsk akademisk forskning i landet.

Karolinska institutet följer anvisningar och instruktioner på Stockholms läns landstings hemsida avseende hantering av specialavfall. De har ett uppdaterat kemikalierregister på webben där anvisningar för varje kemikalie skall stå. Hopsamlingsstation finns för de kemikalier som skall samlas upp och hämtas av Ragnsells.

Städentreprenörerna är miljöcertifierade, vilket är ett krav i upphandlingen.

Transportmedelsindustrin

ADR-transport AB

Utsläpp vid normal drift:	Ja
Utsläpp vid olycka:	Nej
Kemikalielista:	-
Analysresultat:	Bilaga 22
Reningsverk	Ja

Verksamheten omfattar invändig disk av transporttankar avsedda för transport av olika kemiska produkter samt utvändigt tvätt av fordon. Processavloppsvattnet behandlas genom slam- och oljeavskiljare och slutligen ett ultrafilter innan det släpps till spillvattennätet.

Transporttankarna innehåller olika kemikalier vilket gör det svårt att uppskatta utsläppsmängd av olika ämnen. Enligt beslut från länsstyrelsen 2003-03-11 skall förteckning över använda kemikalier samt kemikalieinnehåll i de fordonstankar som rengjorts under året redovisas i bolagets årliga miljörapport. Under månaderna maj och november 2002 har månadsprovtagningar utförts på utgående processavloppsvatten (bilaga 22).

Kemikalier

Nitrifikationsvärdet, som visar halten nitrifikationshämmande ämnen, är för högt. Nonylfenol bör inte förekomma i avloppsvatten, den är miljöfarlig och misstänks ha hormonstörande effekter.

AFAB

Utsläpp vid normal drift:	Ja
Utsläpp vid olycka:	Nej
Kemikalielista:	Bilaga 23
Analysresultat:	-
Reningsverk	Ja

Arlanda flygbränslehantering AB förvarar flygbränsle. I verksamheten ingår även en tvätthall för flygtankbilar och dispenserbilar. Cirka 1000 helfordonstvättar utförs årligen. AFAB har en egen reningsanläggning. Reningen sker genom fällning, neutralisering och passering genom ett aktivt kolfilter. Skumning sker för att få bort rengöringskemikalierna.

Lagerutrymme för tvättmedel och kemikalier är invallat och saknar golvbrunn.

Utgående vatten kontrolleras av ett kontrollprogram som innebär:

- Mätning och registrering av flödet
- Mätning och registrering av pH
- Automatisk vattenprovtagning
- Analys av vattenprovet med avseende på tungmetaller och organiska ämnen

De senaste åtta analyserna visar inte på några förhöjda halter.

Kemikalier

Mac 33 är ett microavfettningsmedel. Innehåller kokosfettaminetoxilat som ej är lättnedbrytbart och som är giftigt till måttligt giftigt för vattenlevande organismer.

SAS

Utsläpp vid normal drift:	Ja
Utsläpp vid olycka:	Nej
Kemikalielista:	Bilaga 24a
Analysresultat:	-
Reningsverk	Ja

SAS utför service och underhåll av flygplan. De delar som ger upphov till processavloppsvatten är tvättning av flygplan.

Följande produktionsmoment förekommer:

- Tvättning av flygplan
- Tvättning av flygplanskomponenter, sköljvätskor samlas upp som farligt avfall
- Tvätt av bilar samt övrig utrustning kan förekomma
- Enklare underhåll som oljefilterbyten, reparationer mm.

SAS har en reningsanläggning för processvattnet. Anläggningen är utrustad med gravimetrisk olje- och slamavskiljning, pH-justering, flockning, lamellsedimentering, sandfiltrering och kolfiltrering. Till förbehandling av vissa svårbehandlade delströmmar finns dessutom en indunstaranläggning.

Miljöbesiktning genomfördes på SAS verkstäder på Arlanda den 19 december 2002. Besiktningen omfattade avsyning och funktionskontroll av utrustning av betydelse ur miljösynpunkt. Under besiktningen kontrollerades förvaring och hantering av kemikalier och farligt avfall. Synpunkter fanns men skall åtgärdas. SAS har inlett ett åtgärdsprogram, tillsynsmyndighet är informerad.

Av de kemikalier som släpps ut i betydande mängd till avloppet anses ingen påverka miljön eller kvaliteten på slammet. Detta under förutsättning att de inte släpps ut i koncentrerad form utan väl utspädda.

Verkstadsindustrier

Hallberg-Sekrom Fabriks AB

Utsläpp vid normal drift:	Nej
Utsläpp vid olycka:	Nej
Kemikalielista:	-
Analysresultat:	-
Reningsverk	-

Hallberg-Sekrom utför automatsvarvning inom verkstadsindustrin.

Det finns inga golvbrunnar inom verksamheten vilket gör att de inte har något utsläpp till spillvattennätet. Detta leder till att inget utsläpp till spillvattnet förekommer vid olycka.

Övrigt

Edstippen

Utsläpp vid normal drift:	Nej
Utsläpp vid olycka:	Nej
Kemikalielista:	-
Analysresultat:	-
Reningsverk	-

Edstippen är enligt avtal daterat den 16 och 30 augusti 1999 inte ansluten till kommunens avloppsledningsnät och därmed ej heller till Käppalverket.

Nibbletippen

Utsläpp vid normal drift:	Nej
Utsläpp vid olycka:	Nej
Kemikalielista:	-
Analysresultat:	-
Reningsverk	Ja

Tar emot schaktmassor, asfalt och betong, för att återställa tippen som tagits ur bruk. Har ett eget reningsverk där vattnet går till infiltration. Detta medför att inget vatten leds till Käppala. Även vid fordonstvätt går vattnet till det egna reningsverket. Det vatten som kommer till Käppala är från toalett och dusch.

Silverdals krematorium

Utsläpp vid normal drift:	Nej
Utsläpp vid olycka:	Nej
Kemikalielista:	-
Analysresultat:	-
Reningsverk	-

Silverdals Krematorium är, som framgår av namnet, ett krematorium. Inga kemikalier används. Kvicksilverrening sker med aktivt kol och skickas till SAKAB. Rökgasrening sker med torrsotning.

Stena Gotthard återvinning

Utsläpp vid normal drift:	Nej
Utsläpp vid olycka:	Nej
Kemikalielista:	-
Analysresultat:	-
Reningsverk	-

Stena Gotthard återvinning får enligt myndigheter inte släppa något vatten till spillvattennätet. Deras vatten leds till dagvattennätet.

Slutsatser

Eftersom de flesta bedömningarna på olika ämnen är för akvatisk miljö är det svårt att avgöra hur de olika kemikalierna påverkar slamkvalitén. I terestra miljöer är de flesta ämnen mer lättnedbrytbara, därför borde inte de ämnen som anses icke miljöfarliga i akvatisk miljö vara det i terestra miljöer. Det är även svårt att bedöma hur de olika kemikalierna som används kommer påverka slammet eftersom många ändrar sammansättning och karaktär innan de når reningsverket. De flesta ämnen som kan ha en negativ påverkan på slammet är oftast så stabila att de är lätta att spåra till utsläppskällan.

De företag som använder produkter som innehåller kemikalier som står med på kemikalieinspektionens OBS-lista eller begränsningsdatabas bör noggrant kontrollera utsläpp och hantering av dessa. Där begränsningsdatabasen förbjuder användande av kemikalien skall den bytas ut. Vid användande av övriga kemikalier som står med på listorna men ej berörs av lagtexten bör byte till miljövänligare alternativ ses över.

De flesta företag använder redan miljövänliga produkter. Det skulle överlag behövas bättre kontroll på vad som släpps ut till avloppet och i vilka mängder. All personal inom verksamheten bör vara medvetna om vad som får och vad som inte får släppas ut. Viktigt är att informera vilka effekter olika kemikalier har på miljön för att alla ska ta sitt ansvar till att miljöfarliga kemikalier inte hamnar i avloppet. Det kan vara svårt att engagera personal om de inte vet vilka effekter deras "slarv" kan leda till.

Verksamheter som använder miljöfarliga produkter och metaller har till större del fungerande reningsverk och provtar regelbundet det vatten som släpps till spillvattennätet. Provtaget vatten analyseras främst på metaller. Önskvärt vore fler analyser på miljöfarliga organiska föreningar och på läkemedelsrester, bakterier och smittoämnen (de tre sistnämnda från berörda verksamheter).

Fortsatt arbete

Det kan vara svårt att säkerställa slammets kvalitet med utgång från dessa listor. Säkrast är (min egen åsikt) att analysera slammet, finns det förhöjda halter av något ämne kan listorna ses över. På de företag där det berörda ämnet används kan prover tas på utgående vatten, på så vis tror jag man lättast hittar ”boven i dramat”. De flesta metaller och organiska ämnen går att spåra till utsläppskällan.

Nya kemikalielistor ska tas in varje år för att kontrollera att företagen ständigt förbättrar sig och byter ut de produkter som är tveksamma och att de följer nya lagar och råd som kommer. Uppgifter om vilka kemikalier som har ersatt de miljöfarliga produkter som skulle bytas ut ska begäras.

Brev och kemikalielistor kommer skickas till de företag som har processvatten. I brevet förklaras hur miljöbedömningen av kemikalierna utförts, vilka som bör bytas ut och att en uppföljning kommer ske årligen. Till panncentralerna kommer brev skickas i ett senare skede angående utsläpp av processvatten till Käppalaverket.

Nu när kemikalierregister tagits in för alla A- och B-verksamheter bör arbetet fortsätta med de mindre företagen. Hos dem är troligtvis kunskapen om miljöfarliga produkter inte lika god och därför är det arbetet minst lika viktigt.

Ämnen att se upp med

Produkter som innehåller tensider ska ej innehålla LAS (linjära alkylbensensulfonater) och helst så korta kolkedjor som möjligt, eftersom dessa är mer lättnedbrytbara. För LAS gäller; C10-13 medelkedjelängd <11,6: inte bedömd som miljöfarlig, C10-13 medelkedjelängd >11,6: bedömd som miljöfarlig. Rengöringsmedel innehållande nonylfenoletoxilater bör bytas ut mot produkter med mindre farliga nonjontensider.

Natriumhypoklorit är ett ämne som förekommer i rengöringsmedel, desinfektionsmedel och flytande maskindiskmedel. Natriumhypoklorit reduceras av organiska ämnen och bildar klororganiska ämnen som kan vara giftiga, svårnedbrytbara och bioackumulerbara. Enligt U. Rick, kemikalieinspektionen är det mycket troligt att detta sker i avloppsledningarna. För att förhindra bildning av klororganiska föreningar måste natriumhypokloriten surgöras kraftigt före utsläpp till avloppsnätet. Därför bör natriumhypoklorit användas i så begränsad omfattning som möjligt.

Lacknafta är en annan produkt som förekommer på många företag. Lacknafta ska ej komma ut i avloppet, därför är det viktigt att ta reda på hur restprodukter, trasor, spill mm tas om hand.