

# MILJÖRAPPORT

# 2011

<b>1. GRUNDDATA FÖR 2011</b> .....	<b>2</b>
1.1 VERKSAMHETSUTÖVARE .....	2
1.2 ADRESS: .....	2
1.3 KONTAKTPERSONER .....	2
1.4 VERKSAMHETSPLATS.....	2
<b>2 GÄLLANDE TILLSTÅND OCH BESLUT</b> .....	<b>3</b>
2.1 TILLSTÅND .....	3
2.2 GÄLLANDE VILLKOR OCH FÖRESKRIFTER .....	3
2.3 ANMÄLNINGAR.....	4
2.4 ÖVRIGT.....	4
<b>3 VERKSAMHETSBESEKRVNING</b> .....	<b>4</b>
3.1 ALLMÄNT .....	4
3.2 RENINGSMETODER.....	5
3.3 UTSLÄPP TILL LUFT.....	7
3.4 SLAMBEHANDLING .....	7
3.5 GASUPPGRADERING .....	7
3.6 LUKTRENING .....	8
3.7 KEMIKALIEHANTERING.....	8
3.8 LEDNINGSNÄT, PUMPSTATIONER OCH BRÄDDPUNKTER.....	8
3.9 ANSLUTNA INDUSTRIER OCH AVFALLSUPPLAG .....	8
3.10 EXTERNSLAM.....	10
3.11 FÖRÄNDRINGAR AV VERKSAMHETEN.....	10
3.12 PLANERADE FÖRÄNDRINGAR .....	10
3.13 ORGANISATION.....	10
<b>4 DRIFTFÖRHÅLLANDEN UNDER ÅRET</b> .....	<b>12</b>
4.1 ALLMÄNT .....	12
4.2 AKTUELL BELASTNING .....	13
4.3 UTSLÄPP TILL VATTEN.....	13
4.4 UTSLÄPP TILL LUFT.....	13
4.5 BRÄDDNING.....	13
4.6 GASUPPGRADERING .....	13
4.7 ENERGIEFFEKTIVISERING.....	14
4.8 KONTROLLER.....	14
4.9 RECIPIENTKONTROLL.....	15
<b>5 MILJÖPÅVERKAN</b> .....	<b>15</b>
<b>6 KOMMENTARER TILL EFTERLEVANDEN AV GÄLLANDE BESLUT OCH FÖRORDNINGEN OM VERKSAMHETSUTÖVARENS EGENKONTROLL</b> .....	<b>16</b>
6.1 KONCESSIONSNÄMNDENS BESLUT DEN 30 DECEMBER 1993 .....	16
6.2 MILJÖÖVERDOMSTOLENS BESLUT DEN 17 JANUARI 2003 .....	19
6.3 LÄNSSTYRELSENS BESLUT AV DEN 27 JANUARI 2009, FORDONSGASANLÄGGNINGEN .....	19
6.4 DE ALLMÄNNA HÄNSYNSREGLERNA I MILJÖBALKEN SFS (1998:808) .....	20
6.5 FÖRORDNINGEN (1998:901) OM VERKSAMHETSUTÖVARENS EGENKONTROLL.....	21
<b>7 EMISSIONSDEKLARATION FÖR 2011</b> .....	<b>23</b>
7.1 ALLMÄNT .....	23

# MILJÖRAPPORT KÄPPALAFÖRBUNDET 2011

Sida 2 (24)

7.2	GRUNDDATA FÖR 2011 .....	23
7.3	EMISSIONSDEKLARATION .....	23
7.4	BILAGEFÖRTECKNING .....	24

## 1. Grunddata för 2011

### 1.1 Verksamhetsutövare

KÄPPALAFÖRBUNDET

#### 1.2 Adress:

Box 3095

181 03 LIDINGÖ

Telefon: 08 766 67 00

Telefax: 08 766 67 01

E-post: [kappala@kappala.se](mailto:kappala@kappala.se)

Hemsida: [www.kappala.se](http://www.kappala.se)

#### 1.3 Kontaktpersoner

Torsten Palmgren, Teknisk chef

Telefon 08 766 67 20

E-post [torsten.palmgren@kappala.se](mailto:torsten.palmgren@kappala.se)

### 1.4 Verksamhetsplats

Käppalaverket (adress mm som ovan)

#### 1.4.1.1 Besöksadress

Södra Kungsvägen 315, Lidingö

Lidingö stad, Stockholms län

Fastighetsbeteckning: Lidingö 11:425

Anläggningsnummer: 0186-50-001

Organisationsnummer: 222000-0117

SNI-kod enligt förordning om miljöfarlig verksamhet och hälsoskydd (1998:899)  
B 90.10

RT 90 koordinater för anl. mittpunkt  
X 6584135, Y 1637703

## 2 Gällande tillstånd och beslut

Beslutande myndighet enligt miljöbalken är länsstyrelsen. Länsstyrelsen är också tillsynsmyndighet.

### 2.1 Tillstånd

1993-12-30	Koncessionsnämnden Tillstånd till behandling och utsläpp av avloppsvatten från 700 000 personekvivalenter.
1994-12-14	Koncessionsnämnden Tillstånd att vid Karby gård, Täby kommun anlägga en ventilationsanläggning för tunnelsystemet för Käppala reningsverk.
1996-01-25	Regeringen Beslut om uppförande av en 150 m hög skorsten för ventilationsluften från berganläggningen.
1996-10-29	Koncessionsnämnden Beslut om ändrad höjd av skorstenen till 149,5 m.
2002-01-10	Miljödomstolen, fastställande av slutliga villkor för utsläpp till vatten
2003-01-17	Dom miljööverdomstolen, fastställande av slutliga villkor för utsläpp till vatten
2009-01-27	Länsstyrelsen Tillstånd att uppföra en uppgraderingsanläggning för biogasen.
2010-12-17	Länsstyrelsen Villkorsändring i gällande tillstånd, villkor nr 10, luktrensning

### 2.2 Gällande villkor och föreskrifter

Villkoren och hur dessa efterlevts redovisas under kapitel 6

## **2.3 Anmälningar**

2004-07-29	Anmälan om ändringar av slamavvattningen
2007-04-05	Mottagning av septicslam
2008-05-30	Anslutning av delar av Värmdö kommuns avloppsvatten
2008-12-11	Mottagning och behandling av septicslam
2008-12-16	Medgivande att tillfälligt transportera slam nattetid
2011-02-14	Medgivande att byta utrustning för rening av ventilationsluften från Käppalaverket

## **2.4 Övrigt**

Förbundet är certifierat enligt ISO 14001

## **3 Verksamhetsbeskrivning**

### **3.1 Allmänt**

Käppalaförbundet är ett kommunalförbund ägt av följande elva kommuner: Danderyd, Lidingö, Nacka, Sigtuna, Sollentuna, Solna, Täby, Upplands-Bro, Upplands Väsby, Vallentuna och Värmdö, se bild 1 nedan för Käppalaförbundets upptagningsområde. Nacka och Värmdö tillkom som medlemmar den 1 januari 2007. Avloppsvatten från Nacka har renats från 1998 och från Värmdö från september 2009. Förbundets uppgift är att rena avloppsvatten från medlemskommunerna. Förutom från de uppräknade kommunerna renas avloppsvatten från en del av Järfälla kommun inklusive Arlas mejeri i Kallhäll.

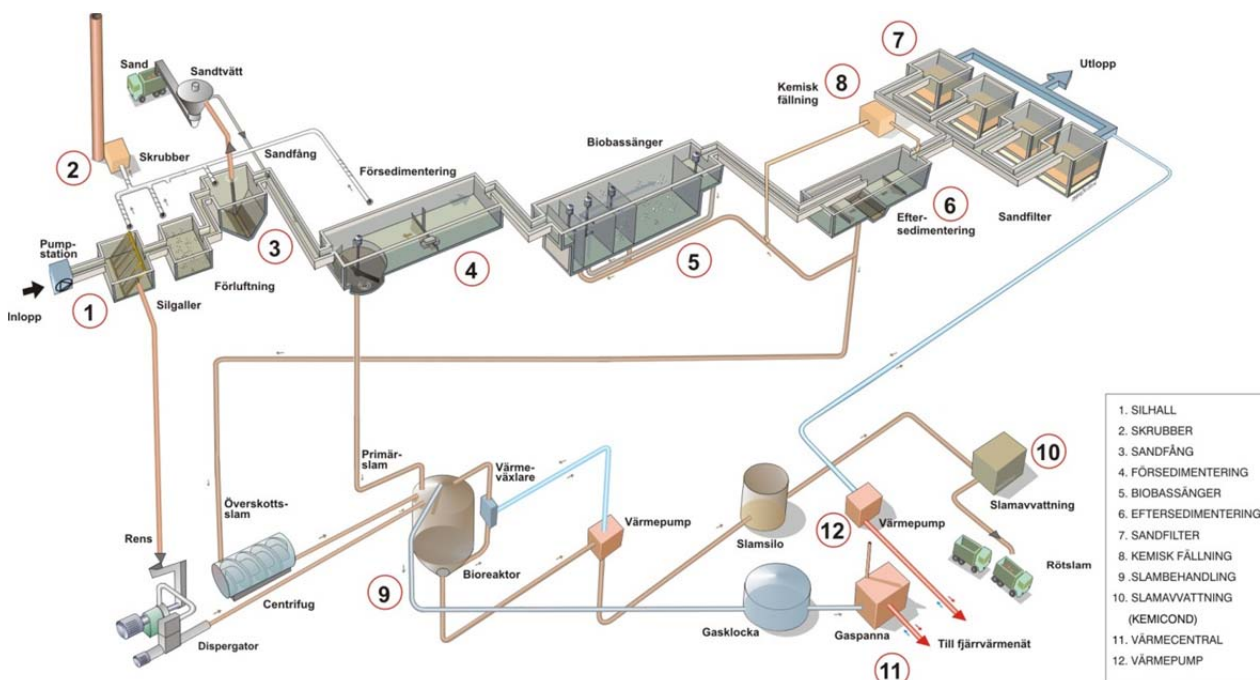
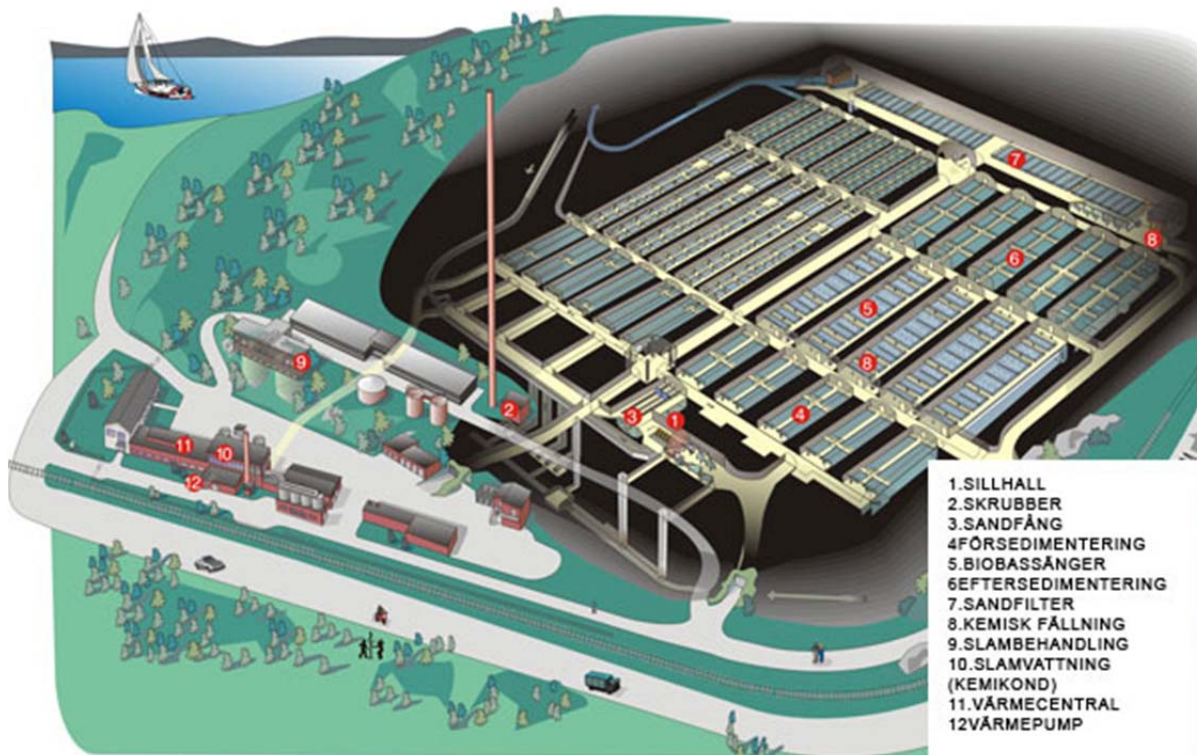


**Bild 1 Käppalaverkets nuvarande och planerade upptagningsområde 2011**

Avloppsvattnet leds genom ett ca 65 km långt tunnelsystem till Käppalaverket i Lidingsö. Från Nacka och Värmdö leds vattnet i plastledningar förlagda på sjöbotten i Halvkakssundet. I Käppalaverket genomgår avloppsvattnet rening i fyra steg; mekanisk, kemisk och biologisk rening samt filtrering.

### **3.2 Reningsmetoder**

I bild 2 ses en schematisk skiss över reningsverket. Mer information om verket och reningsprocesserna finns på förbundets hemsida [www.kappala.se](http://www.kappala.se).



**Bild 2 Schematisk skiss över Käppalaverket**

Den kemiska reningen sker normalt med tvåpunktsfällning med järnsulfat. Fällningskemikalien doseras till returslammet i biosteget (simultanfällning) samt före filtren. Prov på inkommande vatten tas efter silar men före sandfång. Doseringen sker med tidstyrd dos till returslammet Dosen till filtren styrs av fosfatfosforhalten i utgående vatten som mäts med kontinuerligt registrerande instrument. Medeldoseringen 2011 var ca 8,0 g järn per m<sup>3</sup>. Verket drivs med såväl biologisk fosforrening som biologisk kväverening. Under 2011 drevs sex av 11 linjer med biologisk fosforrening.

Syrehalten i de luftade zonerna styrs med hjälp av syregivare. Slamhalten i biobassängerna och i returslammet/överskottsslammet mäts kontinuerligt. Halten i biobassängen varierar efter belastning och andra relevanta omständigheter.

Driftövervakning sker med hjälp av styrsystemets datorer direkt vid verket men också via uppkopplad förbindelse.

Verket är bemannat dagtid vardagar mellan klockan 7.15 och 16.30. Övrig tid bevakas verket med automatiska larm. Larm förmedlas till jourhavande maskinist som antingen åtgärdar larmet via uppkopplad förbindelse eller vid behov på plats vid verket.

### **3.3 Utsläpp till luft**

Utsläpp till luft sker av rökgaser från förbundets gaspannor där rötgas förbränns. Dessa kontrolleras årligen bl a med avseende på kväveoxider.

Utsläpp sker även av ventilationsluft från reningsverk och tunnelsystem. De mest luktande ventilationsströmmarna från reningsverket renas i olika typer av reningsanläggningar. All luft från tunnelsystemet renas i biologiska filter. Klagomål på lukt förekommer. Något utsläppsvillkor för lukt finns inte i gällande tillstånd. Angående luktrensning vid Käppalaverket se avsnitt 3.6. Från gasuppgraderingen sker utsläpp av restgas innehållande koldioxid, metan och svavelväte. Restgasen renas i en sk Vocsidizer.

### **3.4 Slambehandling**

Primärslam från försedimenteringen pumpas tillsammans med centrifugerat överskottsslam från eftersedimenteringen till de två rötkastrarna. Uppehållstiden i rötkastrarna är drygt tre veckor. Det rötade slammet avvattnas innan det transporteras från verket. Från november 2008 började de gamla silbandspressarna bytas ut mot en modernare avvattningsutrustning, hydraulpressar. Genom den kemiska konditioneringen av slammet uppnås därmed en hög TS-halt. Den sista silbandspressen byttes ut under februari 2010. I genomsnitt uppnåddes en torrsbstanshalt på ca 38 % under 2011 och slammängden som transporterades bort ca 21 000 ton.

Merparten av slammet kunde användas eller avsättas som gödselmedel inom jordbruket tack vare förbundets deltagande i REVAQ där förbundets verksamhet är certifierad. Det avskiljda rensat från silarna mals och återförs till inloppet.

REVAQ är ett certifieringssystem för avloppsreningsverk som avser använda slam på åkermark eller för andra ändamål som ställer särskilda kvalitetskrav. REVAQ ägs av Svenskt Vatten AB och leds av en styrgrupp som består av representanter för Svenskt Vatten, Livsmedelsföretagen, Lantbrukarnas Riksförbund, Svensk Dagligvaruhandel, Naturvårdsverket samt deltagande reningsverk.

### **3.5 Gasuppgradering**

Gasuppgraderingsanläggningen togs i drift i juni 2010 och har sedan dess fungerat utan problem. Under 2011 levererades 2,6 miljoner m<sup>3</sup> uppgraderad gas till SL. Resten av gasen användes för intern uppvärmning, en mindre mängd facklades. Se även bilaga 3.



## **3.6 Luktrening**

Under våren 2011 byttes den äldre skrubberanläggningen för rening av de mest luktande luftströmmarna ut mot en ny anläggning där reningen sker med fotooxidation och kolfilter. Denna anläggning togs i drift i maj.

## **3.7 Kemikaliehantering**

Järnsulfat levereras i pulverform med bil och tippas i upplösningsbassänger. Härifrån sker dosering. Andra processkemikalier levereras antingen som pulver (polymer för slamavvattning) eller i lösning. Lagring sker i fickor och tankar. Kemikalier till Kemicondprocessen levereras med tankbil och lagras i invallade tankar. Miljöfarligt avfall uppkommer endast i små mängder, t ex kvicksilveravfall som uppkommer från analys av COD samt spillolja. För borttransport anlitas av Lidingö stad godkänd transportör, angående avfallsmängder se emissionsdeklarationsbilagan.

## **3.8 Ledningsnät, pumpstationer och bräddpunkter.**

Förbundet ansvarar endast för tunnelsystemet och inte för de lokala avloppsnäten i anslutna kommuner. Gränsen för förbundets ansvarsområde går vid de mätrännor och påslag som finns längs tunnelsystemet. Av Bild 1 framgår förbundets avloppsnät. Tunnlarna har en längd av ca 65 km. Inläckaget i tunnlarna består i huvudsak av grundvatten och är således kortsiktigt oberoende av nederbörd och snösmältning. Inläckaget har beräknats till i genomsnitt 10 000 m<sup>3</sup>/d. Tunnlarna besiktigas i intervaller om 5 – 10 år. Förbundets ledningar är dels den s.k. Bollstanäsledningen som är ca 2,5 km och är belägen i Sollentuna kommun. Denna ledning är i sin helhet kontrollerad genom filmning under 90-talet. Delen närmast Upplands Väsby är relinad. Förbundet har också en ledning genom Täby Kyrkby som är ca 4 km. Även denna är i sin helhet kontrollerad genom filmning.

Förbundet driver två pumpstationer utanför reningsverket, Antuna och Edsbergs pumpstationer i Upplands Väsby respektive Sollentuna kommuner. Dessutom driver förbundet en gallerrensstation i Långängsstrand, Danderyds kommun.

## **3.9 Anslutna industrier och avfallsupplag**

Inom Käppalaverkets verksamhetsområde finns ett stort antal industriella verksamheter varav 3 A-verksamheter, c:a 23 B-verksamheter samt några hundra C-verksamheter (enligt Miljöbalkens definition) som avleder någon form av avloppsvatten till spillvattennätet. Industrier med utsläpp av särskild betydelse för belastningen på Käppalaverket är Arlanda flygplats i Sigtuna, Jästbolaget i Sollentuna, Arla Foods i Järfälla, Kraft Foods i Upplands Väsby samt Fresenius Kabi i Upplands-Bro.

Under året besvarades ett antal remisser enligt miljölagstiftningen samt genomfördes tillsynsbesök på olika industriella och andra kommersiella verksamheter. Utsläpp av kadmiumhaltiga processavloppsvatten har särskilt bevakats.

Avloppsvattnet från Arlanda flygplatsområde innehåller förhöjda halter av kadmium. Våren 2011 undertecknades ett avtal mellan Swedavia (f.d. Luftfartsverket), Sigtuna kommun och Käppalaförbundet som innebär att avloppsvattnet från Arlandaområdet från senast 2020 inte får innehålla mer kadmium än normalt hushållsavloppsvatten. Under 2011 tillfördes Käppalaverket c:a 270 g kadmium från Arlandaområdet. Totalt till Käppalaverket kommer ca 6 400 g under 2011. Swedavias verksamhet vid Arlanda är f.n. under prövning vid Miljödomstolen.

Från de större verksamhetsutövarna (A- och B-verksamheter) samt vissa prioriterade mindre verksamheter (C-verksamheter), totalt 103 verksamheter, begärdes förteckningar över vilka

kemikalier de använder och i vilken omfattning kemikalierna kan hamna i avloppet. Särskilt begärdes att verksamheterna skulle utreda i vad mån de använder s.k. PRIO-ämnen. Normalt inkommer samtliga tillfrågade verksamheter med kemikalieförteckning, dock inkom ca 60 % avseende kemikalieanvändning för 2010 p g a av byte av rapporteringssystem på Käppala. För kemikalieanvändning 2011 förväntas samtliga tillfrågade verksamheter att lämna en kemikalieförteckning. De företag som använder sig av PRIO-ämnen fick under året ett krav från förbundet på att ta fram handlingsplaner för hur de ska fasa ut/minska användningen av PRIO-ämnen.

Arbetet med att ställa ökade krav på provtagning av utgående tvättvatten från de större fordonstvättarna har under året fortskridits. Numera följer ca 85 % av fordonstvättarna de utökade provtagningskraven. Generellt sett ser provtagningsresultaten bra ut, d v s mätningarna visar på låga metallhalter med undantag från zink som i vissa fall kan vara förhöjt. Käppalaförbundet anser att provtagningarna fortsatt behöver genomföras för att en rimlig uppfattning ska erhållas om fordonstvättarnas utsläpp till avloppsnätet samt om gällande riktvärden för utsläpp uppfylls.

Under året påbörjades en revidering av riktlinjerna för tågtvätt. Revideringen görs i samråd med branschen och andra va-företag. Den beräknas bli klar under 2012.

Tre återvinningsanläggningar är anslutna till Käppalaverket, Hagby (SÖRAB) i Täby, Högbytorp (Ragn-Sells) i Upplands-Bro samt Högdala (SITA) i Vallentuna.

Hagby: Den karaktärisering av lakvattnet som SÖRAB tidigare låtit Toxicon genomföra tyder på att lakvattnet är relativt harmlöst och enligt Toxicons bedömning är lakvattnet möjligt att avleda till Käppalaverket. Dock kommer sådan eventuell avledning att prövas från fall till fall. Förorenat dagvatten och förbehandlat processvatten från sorteringsytorna avleds till Käppalaverket. Förbehandlingen består av en sedimentationsbassäng och ett torv/sandfilter. Inom ramen för den pågående prövningen av verksamheten byggs för närvarande en ny reningsanläggning för processvatten samt eventuellt uppkommet släckvatten. Totalt 31 240 m<sup>3</sup> dag- och processvatten samt 20 650 m<sup>3</sup> lakvatten avleddes till Käppalaverket 2011 innehållande bl a cirka 12 g Cd (i huvudsak med processvattnet). Lakvattnet avleddes efter särskild prövning.

Högbytorp: Processvatten och förorenat dagvatten från hårdgjorda ytor avleds efter intern behandling till Käppalaverket. I samband med den senaste miljöprövningen som avslutades 2008 krävde Käppalaförbundet skärpta krav avseende den metalltillförsel som sker med process- och dagvattnet, särskilt avseende kadmium. Under 2011 avleddes totalt c:a 75 200 m<sup>3</sup> process- och dagvatten till Käppala. Detta vatten innehöll bl.a. 10 g Cd vilket innebär en fortsatt minskning av Cd-tillförseln från Högbytorp. År 2008 tillfördes 140 g, 2009 tillfördes 30 g samt 2010 15 g. Sedan februari 2007 har inte något lakvatten tillförts Käppalaverket från Högbytorp.

Högdala: Enligt gällande villkor i miljödom ska lakvattnet från Högdala avledas till spillvattennätet och vidare till Käppalaverket. Enligt avtal med kommunen har SITA fått avleda lakvattnet till spillvattennätet. Detta avtal sades upp hösten 2008 för omförhandling och Käppalaförbundet har framfört att lakvatten får tillföras verket endast om detta kan godkännas enligt REVAQ:s villkor. Ny miljöprövning bör ske för avgörande av hur lakvattnet framöver ska omhändertas. SITA har låtit Toxicon genomföra en karaktärisering av lakvattnet. Karakteriseringen tyder på att lakvattnet är relativt harmlöst. Totalt 10 224 m<sup>3</sup> lakvatten avleddes efter sedimentering till Käppala 2011 vilket var en viss ökning jmf. med 2010. Avloppsvattnet innehöll < 1 g Cd.

## 3.10 Externslam

Till förbundets tunnelsystem tillförs olika avloppsfraktioner genom ”slamtömning”. Ursprunget för dessa fraktioner är hushåll eller slam från reningsverk som endast belastas med hushållspillvatten. Förbundet har med anslutna kommuner träffat överenskommelse om mängd och kvalitet på de fraktioner som får tillföras tunnelsystemet och kontroll av det slam som töms. Mängderna redovisas i bilaga 4. Särskild överenskommelse har träffats med några medlemskommuner som mottar externslam från icke medlemskommuner. För slam från dessa finns ett särskilt beslut från länsstyrelsen av den 11 december 2008 som medger mottagning av upp till 100 000 m<sup>3</sup>.

## 3.11 Förändringar av verksamheten

Den nya luktreningsanläggningen vid Käppalaverket togs i drift i maj.

## 3.12 Planerade förändringar

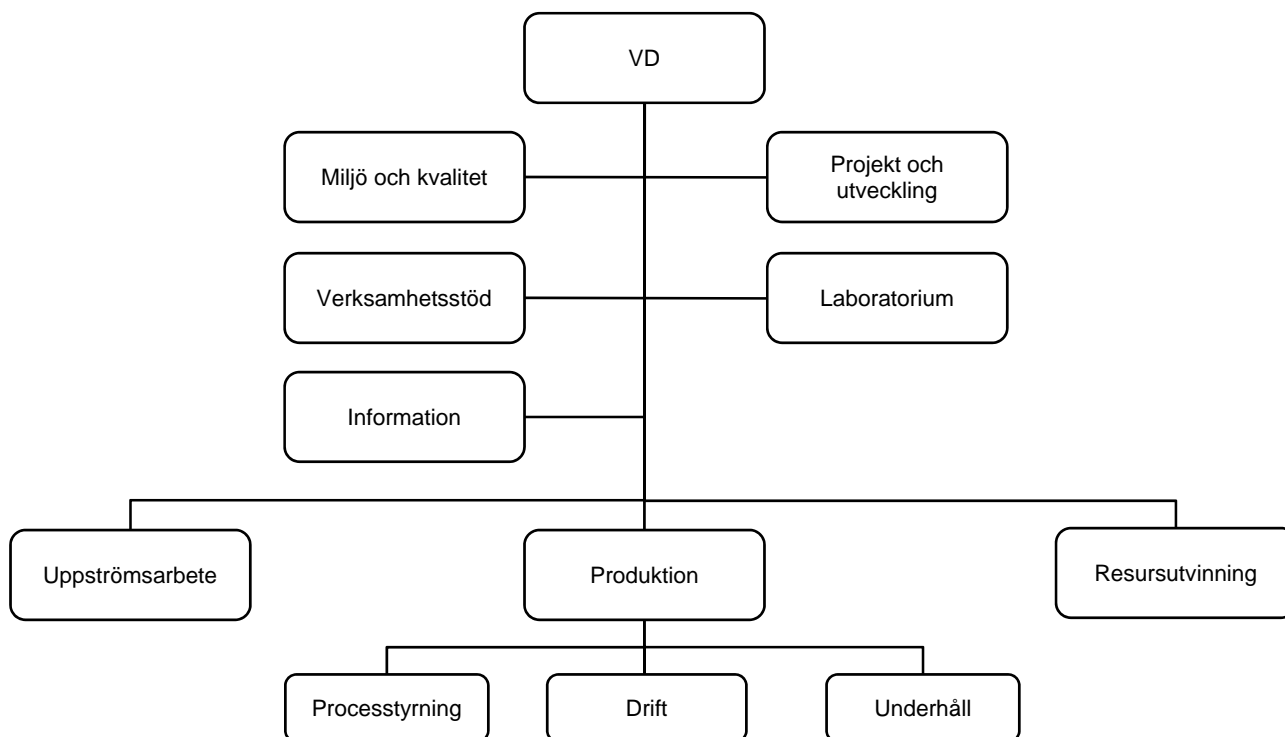
Förbundet planerar att uppföra en ny slamutlastningsbyggnad som kommer att tas i drift under 2014.

Förbundet avser också genomföra försök i den biologiska reningen som syftar till att öka kapaciteten och skapa förutsättningar att möta hårdare utläppskrav. Försöken kommer att pågå i en linje under 2013 – 2014. Anmälan till länsstyrelsen har lämnats in separat.

Den rötningskapacitet som nu finns är otillräcklig. Förbundet utreder därför hur en ökad röttningskapacitet ska kunna skapas. Anmälan till länsstyrelsen har lämnats in separat.

## 3.13 Organisation

### Organisationsplan



## **VD**

har det *övergripande* ansvaret för miljöarbetet inom Käppalaförbundet.

I VD:s uppgifter ligger att

- se till att en miljöpolicy finns
- tillsammans med avdelningscheferna värdera förbundets miljöaspekter
- bevaka omvärlden (och styrelsens krav/önskemål)
- organisera och delegera frågor kring miljöarbetet samt utöva tillsyn över detta
- planera för åtgärder vid nödlägen
- tillse att tillräckliga resurser, personella liksom tekniska och ekonomiska, finns för att driva miljöarbetet

## **Samtliga avdelningschefer**

ansvarar för att

- miljöfrågor integreras i det dagliga arbetet
- tillräcklig kompetens finns för att hantera sin avdelnings miljöaspekter
- tillräckliga resurser finns för att följa miljöledningssystemet inom avdelningen
- alla eventuella miljöaspekter vid inköp av material och utrustning och dylikt beaktas och sådan utrustning väljs som följer miljöpolicy och miljömål
- avfall sorteras och hanteras med hänsyn till miljöpolicy, miljömål samt enligt rutinen för "Avfalls- och kemikaliehantering"

## **Miljö- och kvalitetschef (MKC)**

har det övergripande operativa ansvaret för driften av verksamhetsledningssystemet och skall bevaka miljöfrågor i ledningsgruppen som ledningens representant.

MKC ansvarar för att

- det finns en långsiktig planering av miljöledningsarbetet
- förbundets personal informeras om miljöledningssystemet och dokument finns tillgängliga för berörda
- relevant lagstiftning finns tillgänglig
- dokumentationen i miljöledningssystemet hålls uppdaterad
- initiera certifiering av miljöledningssystemet
- initiera interna revisioner av miljöledningssystemet
- rapportera miljöprestanda till ledningen
- utbildning i miljöfrågor organiseras och genomförs
- berörda myndigheter som har att bevaka förbundets miljöpåverkan och andra miljöfrågor får relevant information
- kvartalsrapporter tas fram och distribueras till tillsynsmyndigheten
- miljörapport tas fram och distribueras till tillsynsmyndigheten senast den 31 mars året efter aktuellt år.

## **Produktionschefen (PC)**

har det övergripande ansvaret för drift och underhåll av verkets anläggningar.

PC ansvarar för att

- verksamheten vid avdelningen bedrivs så att miljöpolicy följs, uppsatta miljömål kan hållas och energianvändningen minimeras
- renings- och slambehandlingsprocesser utvecklas som minskar utsläpp till miljön, resursåtgång och transportbehov
- driftstrategier tas fram och driftpersonalen informeras om dessa så att verksamheten bedrivs enligt fastställd miljöpolicy och fastställda miljömål
- drift- och processkontrollen organiseras och genomförs
- tunnelsystemet utnyttjas så bräddning av orenat eller grovrenat avloppsvatten minimeras
- reningsanläggningarna för ventilationsluft drivs så att luktstörningar för omgivningen minimeras
- hantering av sand och rens bedrivs så att störningar för omgivningen minimeras
- underhållsåtgärder genomförs så att påverkan på reningsprocesserna minimeras
- underhållsåtgärder vidtas som minimerar oplanerade stopp
- hjälpkemikalier som används vid vattenreningen och kemikalier samt rengöringsmedel som används vid underhållsåtgärder, är godkända enligt DRI 104
- lagring av kemikalier, hjälpkemikalier och rengöringskemikalier sker så att risk för utsläpp till miljön minimeras
- hanteringen av brandfarlig vara bedrivs på ett sådant sätt att risken för brand eller explosion minimeras
- 

## ***Uppströmschefen (UPC)***

UPC ansvarar för att kontroll genomförs i upptagningsområdet så att kvaliteten på inkommande avloppsvatten följer satta miljömål.

## ***Laborariechefen (LC)***

LC ansvarar för att provtagning och analys samt rapporter tas fram och distribueras enligt fastställda rutiner.

## ***Resursutvinningschefen (RC)***

RC ansvarar för att säkringen av biomullens kvalitet organiseras och genomförs.

## ***Informationschefen (IC)***

ansvarar för att informationsinsatser organiseras och genomförs till nyttjarna av avloppssystem som är kopplade till Käppalaverket.

## **4 Driftförhållanden under året**

### **4.1 Allmänt**

Året har präglats av en snörik vinter med ett snabbt förlopp under snösmältningen. Den totala mängden avloppsvatten var ca 51,6(51,7)<sup>a</sup> miljoner m<sup>3</sup>. Utsläppet av fosfor var lägre 2011 än 2010, 9 ton respektive 13 ton, p g a bräddningen 2010. För övriga parametrar är utsläppen i huvudsak desamma.

---

<sup>a</sup> siffran inom parentes avser 2010

Reningsprocessen var under året stabil. Dock inträffade i oktober ett strömavbrott som varade i cirka 10 timmar. Denna händelse har rapporterats till länsstyrelsen tidigare. I samband med strömavbrottet bräddades en mindre mängd silat avloppsvatten, se under avsnitt 4.5.

## **4.2 Aktuell belastning**

Antalet anslutna personer var 2011 ca 450 000 vartill kommer övrig anslutning, allmänna inrättningar, kontor, industrier och liknande. Den totala belastningen motsvarar 440 000 pe räknat på BOD<sub>7</sub>-belastningen och 70 g BOD<sub>7</sub>/pe, dygn. Det totala antalet pe blir således färre än antalet anslutna individer. Förklaringen till detta kan t ex vara osäkerhet i bestämningen av BOD<sub>7</sub>-mängden, nedbrytning av organiskt material i avloppssystemen, in/utpendling.

År 2011 togs ca 11 200 ton BOD<sub>7</sub>, 2 250 ton kväve och 300 ton fosfor emot på Käppalaverket. Mängden avloppsvatten var ca 51,6 miljoner m<sup>3</sup>. Dimensionerande värden är för BOD<sub>7</sub> 15 600 ton, kväve 2 500 ton och för fosfor 525 ton per år.

## **4.3 Utsläpp till vatten**

Utsläppsgränserna till vatten framgår av tabellen på sida 18. Under 2011 uppfylldes samtliga gräns- och riktvärden för BOD<sub>7</sub>, kväve, ammonium och fosfor. Reningseffekten vad gäller BOD<sub>7</sub> har varit ca 99 %, för fosfor ca 97 % och för kväve ca 80 %. Utsläppsvärdena redovisas i emissionsdeklarationen, bilaga 1.

## **4.4 Utsläpp till luft**

Under året har klagomål på lukt inkommit dels från boende kring Käppalaverket dels boende längs tunnelsystemet. I några fall har luktkällan varit en annan än förbundets verksamhet. Kring den kemiska slambehandlingen, Kemicond, har lukt uppstått i form av läckage av svavelväte. Åtgärder har vidtagits så att detta inte ska upprepas.

Den nya lukttreningsanläggningen fungerar mycket bra och den leveranskontroll som utförts visar på en lukttrening på ca 98 %.

De utsläpp som redovisas i emissionsdeklarationen baseras på mätningar och uppskattningar som gjorts tidigare.

## **4.5 Bräddning**

I samband med strömavbrottet bräddades ca 5 000 m<sup>3</sup> orenat (silat) avloppsvatten.

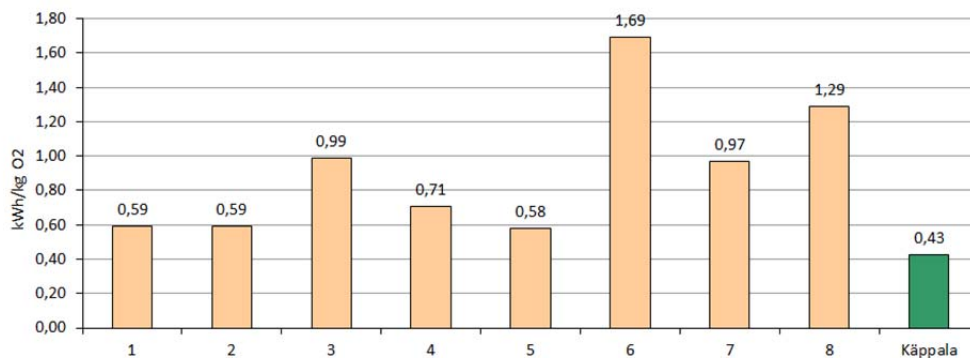
## **4.6 Gasuppgradering**

Under 2011 uppstod problem med driften av den Vocsidizer som förbränner restgaserna från gasuppgraderingen, dels var det driftproblem vilket gjorde att anläggningen stod under några månader. Dessutom uppstod ett haveri på den ledning som leder den förbrända restgasen till ventilationsskorstenen vilket innebar att gasen släpptes ut i taknivå under någon månad. Detta gav upphov till en del luktproblem i omgivningen. Dock har utloppsledningen lagats och gasen leds för närvarande till ventilationsskorstenen.

Förbundet har under 2011 undersökt avgaserna från Vocsidizern avseende bl a metan. Resultaten från denna visar att reduktionen av metan är ca 98 % och av svavelväte ca 95 %. Förbundet bedömer att villkor B i länsstyrelsen beslut angående gasuppgraderingen har innehållits.

## 4.7 Energieffektivisering

Förbundet strävar ständigt efter att effektivisera energianvändningen. Under de senaste två åren har förbundet deltagit i och bidragit till ett forskningsprojekt som syftar till att effektivisera det biologiska reningssteget genom att pröva olika strategier för styrningen av lufttillflödet. Käppalaverkets biosteg hör till de mest effektiva i Sverige se figuren nedan. Detta reningssteg är också det mest energikrävande steget.



Figur 3. Elenergianvändning biologisk rening vid nio olika reningsverk i Sverige, källa Svenskt Vatten.

Under 2011 byttes Käppalaverkets äldre gaspannor ut mot nya med högre förbränningsverkningsgrad. Verkningsgraden ökade från ca 70 % till ca 90 %.

## 4.8 Kontroller

### 4.8.1 Utsläppskontroll vatten

För kontroll av det renade vattnet används automatiska flödesstyrda provtagare placerade i kylskåp. Provtagarna har fungerat med en tillgänglighet på ca 99 %.

### 4.8.2 Slamkontroll

Stickprover tas på avvattnat slam samtliga drift dagar. Dessa blandas till djupfrysta månadsprover. Även ett stickprov tas ut på slam från de två röt kamrarna en gång per vecka. Dessa prov analyseras med avseende på kvicksilver, kadmium och krom.

### 4.8.3 Utsläppskontroll luft

Luktreningsanläggningen vid Käppalaverket kontrolleras med regelbundna inspektioner. Underhållsåtgärder vidtas efter leverantörens anvisningar. Markfiltren kontrolleras stickprovsmässigt okulärt och nasalt av personal.

Gaspannorna går igenom regelbundet av extern part då också utsläppet av NO<sub>x</sub> kontrolleras.

Drifttemperaturen i Vocsidizern kontrolleras med on-line-instrument. Därvid säkerställs en god avskiljningsgrad av metan och svavelväte.

### 4.8.4 Analyser

Eurofins Environment Sweden AB (Box 737, 53117 Lidköping) SWEDAC ackreditering nr 1125

- Analyser av vatten: metaller, AOX, DEHP, destillerbara fenoler, fluorid, klorid och BOD<sub>7</sub>

- Analyser av slam: metall, nettokalk och växtnäingsanalyser samt PCB, PAH, nonylfenol och tenn

Övriga, Käppalaförbundet, SWEDAC ackreditering nr 1139

#### 4.9 Recipientkontroll

Recipientkontrollen för Käppalaförbundets del sköts av Stockholm Vatten AB enligt särskilt kontrollprogram som fastställts av länsstyrelsen. Rapporten i sin helhet distribueras direkt från Stockholm Vatten AB.

### 5 Miljöpåverkan

Förbundet strävar efter att lösa förbundets uppgift enligt förbundsordningen, vilken är att omhänderta och rena medlemskommunernas avloppsvatten, så att miljöpåverkan blir så liten som möjligt. Förbundets verksamhet är en nödvändig del i den infrastruktur som är uppbyggd i Stockholmsområdet och som möjliggör att så många människor kan leva och bo i området med goda levnadsvillkor och utan att skada miljön.

På två områden skapar avloppsvattenhanteringen en inte obetydlig miljöpåverkan och det gäller utsläppet av det renade vattnet samt omhändertagandet av slam.

Tabellen nedan visar utsläppen från de större reningsverken till innerskärgården samt vad som tillförs från Mälaren.

	Från Mälaren	Från reningsverken <sup>a</sup>	Från Käppalaverket
Fosfor ton	108 (148) <sup>b</sup>	34 (24)	9 (13)
Kväve ton	2 500 (3 400)	1 810 (1 600)	455 (457)

Hanteringen av det bildade slammet påverkar miljön vid borttransport och vid användning. Borttransporten sker med bil, ca 600 transporter per år eller i genomsnitt ca tre transporter (sex fordonsrörelser) vardagar, dagtid. Ett medelvardagsdygn trafikeras t ex Gåshagaleden med ca 3 500 – 4 600 fordon per dygn<sup>c</sup>. Alltså utgör slamtransporterna en liten andel av trafiken i Lidingö. På Gåshagaleden motsvarar de ca 0,2 %.

I övrigt hanteras slammet så att nyttigheterna kommer tillgodo antingen som gödsel på produktiv åkermark eller för markbyggnad, jordtillverkning och täckning av avfallsanläggningar.

Vid hanteringen och reningen åtgår resurser i form av elenergi och kemikalier. Detta redovisas separat i bilaga 2 och 3. Under 2011 levererades ca 3 400 MWh värme till Lidingös fjärrvärmenät och motsvarande 26 000 MWh i form av fordonsgas till SL:s bussdepåer i Lidingö och Frihamnen i Stockholm. Transport av kemikalier sker ca fyra gånger per vecka (åtta fordonsrörelser). Varje vecka levereras järnsulfat och svavelsyra och mer sällan övriga kemikalier.

<sup>a</sup> Käppalaverket, Henriksdal och Bromma

<sup>b</sup> siffrorna inom parentes avser 2010

<sup>c</sup> Från Trafiknätsanalys Lidingö stad 2002-12-16



## 6 Kommentarer till efterlevanden av gällande beslut och förordningen om verksamhetsutövarens egenkontroll

### 6.1 Koncessionsnämndens beslut den 30 december 1993

- 1 Om inte annat framgår av detta beslut, skall verksamheten – inbegripet åtgärder för att minska vatten- och luftföroreningar, avfall och andra störningar för omgivningen - bedrivs i huvudsaklig överensstämmelse med vad förbundet uppgett eller åtagit sig i ärendet. *Kommentar: Verksamheten har i huvudsak bedrivits på det sätt som beskrevs i förbundets ansökan till koncessionsnämnden och vad som i senare ärenden redovisats.*
- 2 Utbyggnaden av Käppalaverket skall vara slutförd senast den 31 december 1999. *Kommentar: Den ombyggda gamla delen togs i drift i januari 2000.*
- 3 Nya tätortsområden som ligger utom förbundets medlemskommuner får inte anslutas till Käppalaverket utan godkännande från länsstyrelsen. Som förutsättning för länsstyrelsens godkännande gäller att anslutningen till Käppalaverket i det ombyggnadsskede verket befinner sig i skall vara av fördel från miljösynpunkt jämfört med de alternativa omhändertaganden av avloppsvattnet som står till buds. Om länsstyrelsen och förbundet inte kommer överens får frågan hänskjutas till Koncessionsnämnden. *Kommentar: Avloppsvatten från delar av Värmdö anslöts i september under 2009.*
- 4 Val och byte av fällningskemikalie får ske endast efter godkännande av tillsynsmyndigheten. *Kommentar: Något byte av fällningskemikalie har inte skett.*
- 5 Förbundet skall vidta reglering av avrinningen från tunnelsystemet till reningsverket i syfte att utjämna flödet och begränsa omfattningen av bräddning. Regleringen skall ske genom utnyttjande av ett magasin av minst 40 000 m<sup>3</sup>, såvida hinder härför inte möter på grund av annan lagstiftning. Regleringen skall ske enligt plan som godkänts av tillsynsmyndigheten. *Kommentar: Utnyttjandet av Lidingsö-tunneln som regleringsmagasin har under året skett på samma sätt som tidigare år.*
- 6 Bräddning på grund av hög tillrinning av avloppsvatten får ske endast genom därför avsedd utloppsledning vid reningsverket. Bräddning i övrigt vid brädd- och nödstopp i förbundets tunnel- och ledningssystem får ske endast i samband med haverier eller reparationer i överföringssystemet eller av därmed jämförlig anledning. Bräddning i samband med reparationer eller i andra situationer som är påverkbara skall om möjligt ske i samråd med tillsynsmyndigheten. *Kommentar: Utsläpp av bräddat vatten skedde genom därför avsedd utloppsledning som mynnar i Halvkakssundet.*
- 7 Förbundet skall verka för att de till förbundet anslutna kommunerna dels förbättrar sina ledningssystem i syfte att begränsa tillflödet av annat vatten än spillvatten, dels meddelar noggranna anvisningar och utför erforderlig kontroll beträffande industriellt avloppsvatten som tillförs ledningssystemet. *Kommentar: Förbundet bedriver fortlöpande kontroll av tillflöden till tunnelsystemet. Anslutna kommuner informeras om resultatet från dessa kontroller som också ligger till grund för debiteringen av avgifterna som de har att betala.*

*Förbundet bedriver också fortlöpande kontroll av kvaliteten på avloppsvatten som tillförs tunnelsystemet. Kontrollen sker genom tillsyn av industrier och andra verksamheter som*

*kan ha ett avloppsvatten som skiljer sig från normalt hushållsspillvatten. Förbundet söker också på olika sätt påverka den kemikalieanvändning som sker i samhället och som kan påverka driften av förbundets anläggningar. Detta sker genom informationsverksamhet, deltagande i olika grupper och projekt, årliga besök hos medlemskommunernas miljökontor mm. Förbundet genomför också provtagning i tunnelsystemet och i de lokala avloppsnäten för att lokalisera källor till oönskade föroreningar vid sidan av den kontroll som sker vid Käppalaverket.*

- 8 Vid driftstörningar i reningsverket eller i avloppsanläggningen i övrigt eller om del av anläggningen tas ur drift för underhåll, reparation o dyl skall förbundet vidta lämpliga åtgärder till motverkande av vattenförorening och andra olägenheter för omgivningen. Tillsynsmyndigheten skall vid sådana tillfällen underrättas snarast möjligt. Uppkommer i övrigt olägenheter i samband med reningsanläggningens drift eller till följd av avloppsutsläpp i recipienten, skall förbundet vidta åtgärder för att i möjligaste mån begränsa störningarna. *Kommentar: I oktober inträffade ett strömavbrott som varade i ca 10 timmar. Detta har rapporterats till länsstyrelsen.*
- 9 Slammet från reningsverket skall omhändertas på sådant sätt att olägenhet för omgivningen inte uppkommer. Avvattnat slam skall borttransporteras med fordon. Transporter nattetid (23.00 - 06.00) får, annat än undantagsvis, ske först efter godkännande av tillsynsmyndighet. *Kommentar: Slammet har transporterats av förbundets entreprenör, Stockholms Åkeri AB, under dagtid, 06.00 - 23.00.*
- 10 Förbundet ska behandla de mest luktande luftströmmarna från reningsverket i en anläggning för effektiv luktreducering.<sup>a</sup> *Kommentar: Sedan 1 juli 2011 renas de mest luktande ventilationsströmmarna i en ny luktreningsanläggning.*
- 11 Förbundet skall senast från och med den 31 december 1994 behandla luften från avloppsnätets ventilationspunkter i Antuna, Rinkebyskogen och Spisen i biofilter eller åtgärda lukten på annat sätt som i samråd med tillsynsmyndigheten bedöms ge minst lika god effekt. Om det behövs för att bestämma vilka åtgärder som skall vidtas eller för att genomföra erforderliga arbeten för det fall att andra metoder än biofilter blir aktuella, får tillsynsmyndigheten förlänga genomförandetiden med högst ett halvt år. *Kommentar: Se nedan kommentar över koncessionsnämndens beslut från den 14 december 1994.*
- 12 All utvunnen biogas som inte nyttiggörs för produktion av fordonsbränsle, eller på annat sätt, ska samlas upp och förbrännas. Vid haverier eller underhållsarbeten av gasklocka, gasfackla och värme- eller elproduktionssystem ska Förbundet vidta åtgärder för att minimera utsläppen.<sup>b</sup> *Kommentar: All metangas har förbränts eller uppgraderats till fordonsbränsle.*
- 13 Utsläppen av kväveoxider vid förbränning av rötgaser får som riktvärde ej överstiga 0,10 g NO<sub>x</sub>/MJ. *Kommentar: Kontroll av halten kväveoxider utförs varje år. Villkoret om ett högsta utsläpp av 0,10 g NO<sub>x</sub>/MJ har innehållits, se emissionsdeklarationen.*
- 14 Sprängning, borring och uttransport av bergmassor skall ske så att onödigt buller inte uppstår. Samråd skall ske med tillsynsmyndigheten, innan arbetena påbörjas. Buller från

<sup>a</sup> Ny lydelse genom beslut den 17 december 2010 av länsstyrelsen

<sup>b</sup> Ny lydelse enligt beslut från länsstyrelsen 2009-01-27

arbetena får inte överskrida följande ekvivalenta ljudnivåer vid bostäder.

65 dB (A) dagtid (kl 07-18)

55 dB (A) kvällstid (kl 18-22)

45 dB (A) nattetid (kl 22-07)

Den momentana ljudnivån nattetid (kl 22-07) får inte överstiga 55 dB (A) vid bostäder.

Om störningar genom buller ändå uppkommer, skall förbundet i samråd med tillsynsmyndighet vidta skäliga åtgärder för att minska bullret. Sprängning, borring och borttransport av bergmassor under lördagar och söndagar och andra helgdagar får endast ske efter godkännande av tillsynsmyndigheten. *Kommentar: Ej relevant.*

- 15 Bullerbidraget från den utbyggda anläggningen får inte överskrida följande ekvivalenta ljudnivåer utomhus vid bostäder.

50 dB (A) dagtid (kl 07-18)

45 dB (A) kvällstid (kl 18-22)

40 dB (A) nattetid (kl 22-07)

Den momentana ljudnivån nattetid (kl 22-07) får inte överstiga 55 dB (A) vid bostäder.

Koncessionsnämnden överlåter enligt 20 § miljöskyddslagen åt tillsynsmyndigheten att fastställa de villkor som kan erfordras beträffande begränsning av störningar från den tillståndsgivna krossverksamheten inuti det utsprängda berget. *Kommentar: Vid förstagsbesiktningen i oktober 2000 konstaterade besiktningsmannen att något mätbart buller från Käppalaverket inte kunde konstateras.*

Beslut 1996-10-29 Koncessionsnämnden

- 16 Ventilationsluften från reningsverket skall från och med år 1999 släppas ut genom en skorsten som mynnar lägst 149,5 m över mark. *Kommentar: En 149,5 meter hög skorsten har varit i drift sedan 1998.*

Beslut 2002-01-10 Miljödomstolen i viss mån ändrade av Miljööverdomstolen i dom 2003-01-17

- 17 Resthalterna av föroreningar i det behandlade avloppsvattnet får som riktvärde respektive gränsvärde inte överstiga följande:

	Riktvärde*	Gränsvärde
BOD <sub>7</sub>	8 mg/l (månadsmedelvärde)	8 mg/l (kvartalsmedelvärde)
P-tot	0,3 mg/l (kvartalsmedelvärde)	0,3 mg/l (årsmedelvärde)
N-tot	10 mg/l (årsmedelvärde)	
NH <sub>4</sub> -N	3 mg/l (medelvärde under juli – oktober)	

Årsutsläppet av BOD<sub>7</sub> får som riktvärde\* inte överstiga 700 ton (inklusive bräddning)

Årsutsläppet av kväve får som riktvärde\* inte överstiga 700 ton (inklusive bräddning)

\*) Med riktvärde avses ett värde som om det överskrids medför en skyldighet för tillståndshavaren att vidta sådana åtgärder att värdet kan innehållas.

*Kommentar: Utsläppshalter och mängder redovisas separat i bilaga 1. Samtliga utsläppsvillkor har innehållits.*

- 18 Käppalaförbundet skall genom aktiva insatser gentemot industrier och samhället i övrigt verka för att begränsa tillförseln av ämnen som kan skada processerna i reningsverket eller som kan negativt påverka slamkvaliteten eller recipienten. En rapport över vidtagna åtgärder skall årligen inges till tillsynsmyndigheten. *Kommentar: Se kommentar till villkor 7 ovan.*

**6.1.1 Koncessionsnämndens beslut den 14 december 1994**

- A. Koncessionsnämnden lämnar Käppalaförbundet tillstånd enligt miljöskyddslagen att vid Karby gård i Täby kommun anlägga en ventilationsanläggning för tunnelsystemet för Käppala reningsverk. Anläggningen skall ha tagits i drift senast den 30 juni 1995.

För tillståndet till ventilationsanläggning skall gälla följande villkor.

1. Anläggningen - inbegripet åtgärder för att begränsa utsläppen till luft och andra störningar - skall utföras och drivas i huvudsaklig överensstämmelse med vad förbundet uppgett eller åtagit sig i ärendet.
2. Ventilationsluft från anläggningen skall genomgå behandling i ett biofilter. Om olägenheter genom lukt ändå uppstår får tillsynsmyndigheten enligt 20 § miljöskyddslagen meddela de ytterligare föreskrifter som kan behövas.

- B. Koncessionsnämnden förordnar enligt 27 § miljöskyddslagen, med ändring av vad som föreskrivits i villkor 11 i nämndens beslut nr 174/93, att ett biofilter vid ventilationsanläggningen i Rinkebyskogen i Danderyds kommun skall tas i drift senast den 30 juni 1995.

*Kommentar: Markfilter har uppförts och tagits i drift under första halvåret 1995 vid Antuna, Upplands Väsby kommun, Karby, Täby kommun och Rinkebyskogen, Danderyds kommun.*

**6.2 Miljööverdomstolens beslut den 17 januari 2003**

Käppalaförbundet överklagade en dom från Miljödomstolen av den 10 januari 2002 till Miljööverdomstolen. I detta avsnitt kommenteras bara de slutliga villkor som fastställdes av Miljööverdomstolen.

Av nedanstående tabell framgår att utsläpšovillkoren i ovan angivna beslut innehålls.

**Utsläppsvärden Käppalaförbundet 2011 kvartal och år**

Parameter	Kvartal	Kvartal	Kvartal	Kvartal	Året	Riktvärde	Gränsvärde		
	1	2	3	4			mg/L	ton	mg/L
BOD <sub>7</sub>	<3	<3	<3	<3	<4	156	8 <sup>a</sup>	700	8 <sup>b</sup>
Totalfosfor	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	9	0,3 <sup>b</sup>	-	0,3 <sup>c</sup>
Totalkväve	9	9	9	9	9	455	10 <sup>c</sup>	700	-
Ammoniumkväve					1 <sup>d</sup>		3 <sup>d</sup>		

**6.3 Länsstyrelsens beslut av den 27 januari 2009, fordonsgasanläggningen**

- A Om inte annat framgår av nedan angivna villkor ska verksamheten bedrivas i överensstämmelse med vad Förbundet har uppgett i ansökan eller i övrigt åtagit sig i

<sup>a</sup> medelvärde juli - oktober

<sup>b</sup> kvartalsmedelvärde

<sup>c</sup> årsmedelvärde

<sup>d</sup> medelvärde juli - oktober

ärendet. *Anläggningen är byggd enligt vad som angetts.*

- B Utsläppet av metan till luft från uppgraderingsanläggningen får som riktvärde inte överskrida 0,5 % av den totala mängden metan i ingående rötgas. *Kontroll utförd i december 2011. Mot bakgrund av kontrollen bedömer förbundet att villkoret innehölls.*
- C Processvatten från fordonsgasutvinningen ska ledas till Käppala avloppsreningsanläggning för rening. *Processvattnet leds till inkommande avloppsvatten till reningsverket.*
- D Hantering av rötgas och fordonsgas ska ske på ett sådant sätt att risk för damning, lukt, förorening och andra olägenheter förebyggs. *Kommentar: P g a haveri i en utloppsledning från Vocsidizern har vill luktolägenhet uppstått. Detta har åtgärdats.*
- E Uppkommer besvärande lukt, damning eller nedskräpning från verksamheten ska effektiva motåtgärder omedelbart vidtas. *Kommentar: Se kommentar ovan till punkt D.*
- F Villkor 15 i Koncessionsnämndens beslut, daterat 1993-12-30, ska gälla även denna del av verksamheten, nämligen:  
Bullerbidraget från anläggningen får inte överskrida följande ekvivalenta ljudnivåer utomhus vid bostäder.  
50 dB (A) dagtid (kl 07-18)  
45 dB (A) kvällstid (kl 18-22)  
40 dB (A) nattetid (kl 22-07)  
Den momentana ljudnivån nattetid (kl 22-07) får inte överstiga 55 dB (A) vid bostäder.  
*Kommentar: En bullermätning genomfördes den 19 januari 2011 och visade att bullervillkoren innehölls.*
- G Om bullret från uppgraderingen av biogas innehåller impuls ljud eller hörbara tonkomponenter ska de i villkor F angivna värdena sänkas med 5 dBA-enheter. *Kommentar: Några impuls ljud uppkommer inte i anläggningen.*
- H Kemiska produkter samt farligt avfall ska förvaras och hanteras så att eventuellt läckage och spill inte förorenar mark, grundvatten, ytvatten eller luft. *Kommentar: Till den renade biogasen tillsätts ett starkt luktande ämne i syfte att kunna spåra läckage. Det ämne som används Tetrahydrotiofen, hanteras så att läckage inte uppstår*
- I Förbundet ska kartlägga sin energianvändning och kontinuerligt arbeta för att effektivisera den. Arbetet ska redovisas årligen i miljörapporten. *Kommentar: Se kommentar under 3.5.5.*
- J Om verksamheten för fordonsgasutvinning i sin helhet eller i någon del upphör skall detta senast sex månader före nedläggning anmälas till tillsynsmyndigheten. Eventuella kemiska produkter och eventuellt farligt avfall ska tas om hand på ett sådant sätt som tillsynsmyndigheten bestämmer. *Kommentar: Inte aktuellt.*
- K För verksamheten ska finnas en instruktion för kontroll som möjliggör en bedömning av om villkoren följs. I instruktionen ska anges mätmetoder, mätfrekvens och utvärderingsmetoder. Detta program får integreras med egenkontrollerna för den övriga verksamheten. *Kommentar: Ett program håller på att tas fram Detta kommer att integreras i förbundets miljöledningssystem.*

#### **6.4 De allmänna hänsynsreglerna i miljöbalken SFS (1998:808)**

2 § Alla som bedriver eller avser bedriva en verksamhet eller vidta en åtgärd skall skaffa sig den kunskap som behövs med hänsyn till verksamhetens eller åtgärdens art och omfattning för att skydda människors hälsa och miljön mot skada eller olägenhet.

*Kommentar:* Förbundet följer de beslut som rör förbundets verksamhet i form av förordningar, beslut och villkor. Förbundet utbildar också personalen fortlöpande i frågor som rör den yttre miljön inom ramen för miljöledningssystemet.

§ 3 Alla som bedriver eller avser att bedriva en verksamhet eller vidta en åtgärd skall utföra de skyddsåtgärder, iakttä de begränsningar och vidta de försiktighetsmått i övrigt som behövs för att förebygga, hindra eller motverka att verksamheten eller åtgärden medför skada eller olägenhet för människors hälsa eller miljön. I samma syfte skall vid yrkesmässig verksamhet användas bästa möjliga teknik.

Dessa försiktighetsmått skall vidtas så snart det finns skäl att anta att en verksamhet eller åtgärd kan medföra skada eller olägenhet för människors hälsa eller miljön.

*Kommentar:* Förbundet följer kontinuerligt de mest relevanta miljöaspekterna inom ramen för miljöledningssystemet och strävar ständigt efter att minimera miljöstörningarna med beaktande av resursförbrukning och ekonomi.

5 § Alla som bedriver en verksamhet eller vidtar en åtgärd skall hushålla med råvaror och energi samt utnyttja möjligheterna till återanvändning och återvinning. I första hand skall förnybara energikällor användas.

*Kommentar:* Förbundet utnyttjar så långt möjligt den egenproducerade biogasen. Gasen används dels för produktion av värme dels för framställning av fordonsgas. All ventilationsluft värmes utomhus före utsläpp. Likaså utnyttjas spillvärme från installerade blåsmaskiner. All producerat slam har utnyttjats som gödselmedel på åkermark, täckning av avfallsanläggningar eller för tillverkning av anläggningsjord. Förbundet följer också kontinuerligt energianvändningen i syfte att identifiera möjligheter till besparingar. Bl a är förbundet med och finansierar ett forskningsprojekt inom Mälardalsklustret<sup>a</sup> som syftar till att minska energianvändningen i den biologiska reningen.

§ 6 Alla som bedriver eller avser bedriva en verksamhet eller en åtgärd skall undvika att använda eller sälja sådana kemiska produkter eller biotekniska organismer som kan befaras medföra risker för människors hälsa eller miljön, om de kan ersättas med sådana produkter eller organismer som kan antas vara mindre farliga.

*Kommentar:* Alla varor och tjänster som upphandlas bedöms efter deras funktion, kvalitet och nytta, deras säkerhet och hälsopåverkan, deras miljöpåverkan och deras pris. Rutin för detta finns dokumenterad.

## **6.5 Förordningen (1998:901) om verksamhetsutövarens egenkontroll**

Vid Käppalaförbundet har ett miljöledningssystem införts som är certifierat av Sveriges Provnings- och Forskningsinstitut AB, SP. De krav som förordningen om egenkontroll ställer överensstämmer med krav för certifiering enligt ISO 14001. Nedan redovisas 4 - 7 §§ och hur dessa uppfylls vid Käppalaförbundet.

4 §. För varje verksamhet skall finnas en fastställd och dokumenterad fördelning av det organisatoriska ansvaret för de frågor som gäller för verksamheten enligt

1. miljöbalken
2. föreskrifter som meddelats med stöd av miljöbalken samt

---

<sup>a</sup> Mälardalsklustret är ett samarbete mellan VA-branschen och högskolor runt Mälaren.

3. domar och beslut rörande verksamhetens bedrivande och kontroll meddelade med stöd av de författningar som avses i 1 och 2.

*Kommentar:* Hur miljöansvaret fördelas inom organisationen finns beskrivet i miljöledningssystemet Kapitel 6, Organisation av miljöarbetet.

**§ 5** Verksamhetsutövaren skall ha rutiner för att fortlöpande kontrollera att utrustning m m för drift och kontroll hålls i gott skick, för att förebygga olägenhet för människors hälsa och miljön.

Det som skrivs i första stycket skall dokumenteras.

*Kommentar:* Kontroll av utrustning för drift och kontroll sker fortlöpande enligt ronderingsschema inlagt i det datoriserade underhållssystemet.

**§ 6** Verksamhetsutövaren skall fortlöpande och systematiskt undersöka och bedöma riskerna med verksamheten från hälso- och miljösynpunkt. Resultatet av undersökningarna och bedömningarna skall dokumenteras.

Inträffar i verksamheten en driftstörning eller liknande som kan leda till olägenhet för människors hälsa eller miljön skall verksamhetsutövaren omgående underrätta tillsynsmyndigheten.

*Kommentar:* Relevanta driftdata som visar reningsprocessens effektivitet följs genom provtagning och analys av stick, dygns eller veckoprov enligt rutinen för drift- och processkontroll. Dessutom loggas relevanta driftdata och data från processkontrollinstrument i förbundets datorsystem. I förbundets miljöledningssystem behandlas nödlägesberedskapen i ett särskilt kapitel. Rutiner finns att omgående meddela tillsynsmyndigheten och andra berörda om driftstörningar eller tillbud som kan påverka omgivningen negativt. En krishanteringsgrupp finns som träder in vid extra ordinära händelser som t ex vid strömavbrottet i oktober.

**§ 7** Verksamhetsutövaren skall förteckna de kemiska produkter samt biotekniska organismer som hanteras inom verksamheten och som kan innebära en risk från hälso- eller miljösynpunkt.

*Kommentar:* En förteckning enligt § 7 finns upprättad. Regler för hur detta skall ske finns beskrivet i en driftinstruktion, Rutin för kemikalie- och avfallshantering.

## 7 Emissionsdeklaration för 2011

### 7.1 Allmänt

Enligt naturvårdsverkets föreskrifter om miljörapport, NFS 2006:9, skall emissionsdeklaration lämnas för årsvärden som tagits fram som följd av villkor. Dessa och övriga data redovisas i bilagorna till denna rapport.

### 7.2 Grunddata för 2011

#### 7.2.1 Verksamhetsutövare

KÄPPALAFÖRBUNDET

#### 7.2.2 Adress:

Box 3095

181 03 LIDINGÖ

Telefon: 08 766 67 00

e-post: kappala@kappala.se

#### 7.2.3 Kontaktpersoner

Torsten Palmgren, teknisk chef

#### 7.2.4 Verksamhetsplats

Se kap. 1.4.

### 7.3 Emissionsdeklaration

Emissionsdata redovisas i bilaga 1 och i SMP:s emissionsdatabas.

#### 7.3.1 Produktionsomfattning

År 2011 behandlades 51,6 miljoner m<sup>3</sup> avloppsvatten 20 700 ton slam producerades och 2,7 miljoner m<sup>3</sup> fordonsgas.

Lidingö den 25 mars 2011

KÄPPALAFÖRBUNDET

Per Manhem  
Vd

Torsten Palmgren  
Teknisk chef



## **7.4 Bilageförteckning**

Bilaga 1	Emissionsdeklaration
Bilaga 2	Kemikalieförbrukning
Bilaga 3	Energiproduktion/användning
Bilaga 4	Mottagning av externslam (septic, trekammarbrunnar och reningsverksslam)

### **Anmärkning**

Köldmedierapport skickas separat

# MILJÖRAPPORT

## Emissionsdeklaration

För KÄPPALAVÄRKET(0186-50-001) år: 2011 version: 2

Ref	Mottagare	Parameter	Ev.anm	Värde	Enhet	Metod	Metodkod	Metodbeskrivning	Prod.Enhet	Utsläppspunkt	Ursprung	Typ	Flöde	Kommentar	RedovEnIFskr
0	Luft	N2O		22000,	kg/år	E					-	Totalt	Ut		
1	Luft	NH3		2300,	kg/år	E					-	Totalt	Ut		
2	Luft	NM/OC		24000,	kg/år	E					-	Totalt	Ut		
3	Luft	NOx		510,	kg/år	C	PER				-	Totalt	Ut	Beräknad, mindre mängd gas till förbränning	
4	Vatten	Ag		26,	kg/år	E				6583541 x 684026	-	Totalt	Ut	mindre, under analysgräns	
5	Vatten	BOD7		7800,	kg/år	M	ALT			6583541 x 684026	-	Totalt	Ut	Analysmetod SS-EN 1899-1,2 Räknat på halva analysgränsen, föregående är bräddades 850 000 m3	
6	Vatten	Cd		1,	kg/år	M	OTH	ICP-AES		6583541 x 684026	-	Totalt	Ut	I underlaget finns flera <-värden. Normal variation	
7	Vatten	Cl-tot		4644000,	kg/år	M	OTH	St Methods 4500-Cl/Kone		6583541 x 684026	-	Totalt	Ut		
8	Vatten	COD-Cr		1780000,	kg/år	M	OTH	LANGE		6583541 x 684026	-	Totalt	Ut		
9	Vatten	Cr		26,	kg/år	M	OTH	ICP-AES		6583541 x 684026	-	Totalt	Ut	mindre än	
10	Vatten	Cu		160,	kg/år	M	OTH	ICP-AES		6583541 x 684026	-	Totalt	Ut	ingen kommentar	

# MILJÖRAPPORT

## Emissionsdeklaration

För KÄPPALAVERKET(0186-50-001) år: 2011 version: 2

Ref	Mottagare	Parameter	Ev.anm	Värde	Enhet	Metod	Metodkod	Metodbeskrivning	Prod.Enhet	Utsläppspunkt	Ursprung	Typ	Flöde	Kommentar	RedovEnIFskr
11	Vatten	DEHP		50,	kg/år	M	CEN/ISO	SS-EN ISO 18856:2005		6583541 x 684026	-	Totalt	Ut	mindre än	
12	Vatten	F-tot		15000,	kg/år	M	OTH	St Methods 4500-F/Kone		6583541 x 684026	-	Totalt	Ut		
13	Vatten	Hg		0,5	kg/år	M	OTH	ICP-AFS		6583541 x 684026	-	Totalt	Ut	mindre än	
14	Vatten	NH4-N		88000,	kg/år	M	CEN/ISO	ISO DSI 11732		6583541 x 684026	-	Totalt	Ut	mindre än	
15	Vatten	Ni		280,	kg/år	M	OTH	ICP-AES		6583541 x 684026	-	Totalt	Ut		
16	Vatten	N-tot		455000,	kg/år	M	OTH	FOSS + ISO 13395		6583541 x 684026	-	Totalt	Ut		
17	Vatten	Pb		26,	kg/år	M	OTH	ICP-AES		6583541 x 684026	-	Totalt	Ut	mindre än	
18	Vatten	P-tot		9000,	kg/år	M	CEN/ISO	SS-EN 6878:2005 MOD		6583541 x 684026	-	Totalt	Ut		
19	Vatten	QV		51600,	1000m <sup>3</sup> /år	M	ALT	Magnestisk flödesmätning		6583541 x 684026	-	Totalt	Ut		
20	Vatten	TOC		590000,	kg/år	C	OTH	LANGE		6583541 x 684026	-	Totalt	Ut		
21	Vatten	Zn		960,	kg/år	M	OTH	ICP-AES		6583541 x 684026	-	Totalt	Ut		
22	Vatten	QVBräddNät		5,	1000m <sup>3</sup> /år	M	ALT			6583541 x 684026	-	Totalt	Ut	silat avloppsvatten	

# MILJÖRAPPORT

## Emissionsdeklaration

För KÄPPALAVÄRKET(0186-50-001) år: 2011 version: 2

Ref	Mottagare	Parameter	Ev.anm	Värde	Enhet	Metod	Metodkod	Metodbeskrivning	Prod.Enhet	Utsläppspunkt	Ursprung	Typ	Flöde	Kommentar	RedovEnIFskr
23	Vatten-Halt	BOD7		3,	mg/l	M	PERCEN/ISO	SS-EN ISO 9562:2004			-	Totalt	Ut	mindre än analysgränsen som är 3 mg/L,	Uppfyller årsmedelshalt 15 mg/l
24	Vatten-Halt	Cd		0,00002	mg/l	M	OTH	ICP-AES			-	Totalt	Ut	mindre än	
25	Vatten-Halt	COD-Cr		34,	mg/l	M	OTH	LANGE			-	Totalt	Ut		Uppfyller årsmedelshalt 70 mg/l
26	Vatten-Halt	Cr		0,0005	mg/l	M	OTH	ICP-AES			-	Totalt	Ut	mindre än	
27	Vatten-Halt	Cu		0,003	mg/l	M	OTH	ICP-AES			-	Totalt	Ut	ingen kommentar	
28	Vatten-Halt	Hg		0,00001	mg/l	M	OTH	ICP-AES			-	Totalt	Ut	mindre än	
29	Vatten-Halt	NH4-N		1,7	mg/l	M	OTH	CEN ISO DSI 11732			-	Totalt	Ut		
30	Vatten-Halt	Ni		0,005	mg/l	M	OTH	ICP-AES			-	Totalt	Ut		
31	Vatten-Halt	N-tot		8,8	mg/l	M	OTH	FOSS + ISO DSI 13395			-	Totalt	Ut		Uppfyller årsmedelshalt 10 mg/l
32	Vatten-Halt	Pb		0,0005	mg/l	M	OTH	ICP-AES			-	Totalt	Ut	mindre än	
33	Vatten-Halt	P-tot		0,2	mg/l	M	CEN/ISO	SS-EN ISO 6878:2004			-	Totalt	Ut		
34	Vatten-Halt	Zn		0,02	mg/l	M	OTH	ICP-AES			-	Totalt	Ut		
35	Återvinnings-extern	FA		12,	t/år	M	WEIGH	Vägning			-	Totalt	Ut	Normal variation	

# MILJÖRAPPORT

## Emissionsdeklaration

För KÄPPALAVÄRKET(0186-50-001) år: 2011 version: 2

Ref	Mottagare	Parameter	Ev.anm	Värde	Enhet	Metod	Metodkod	Metodbeskrivning	Prod.Enhet	Utsläppspunkt	Ursprung	Typ	Flöde	Kommentar	RedovEnIFskr
36	Återvinnings-extern	Avfall, ej FA		35,	t/år	M	WEIGH	vägning			-	Totalt	Ut		
37	ER	Ansl.pe-ind		38000,	pe	C	OTHOTH	Beräknad Skillnaden mellan totalt antal och antalet fysiska personer			-	Totalt	In	Skillnad mellan pe beräknat med 70 g/pe,d och antalet anslutna personer	
38	ER	Ansl.pers		442000,	st	M	OTH	Från SCB			-	Totalt	In	enligt SCB 1 jan 2011	
39	ER	Ansl.pe-tot		480000,	pe	C	OTHOTH	70 g BOD7 per person och dygn 70 g BOD7 per person och dygn ger en total pe-belastning under antalet anslutna fysiska personer			-	Totalt	In		
40	ER	Ansl.-till		700000,	pe	C	OTH	Från tillståndsansökan			-	Totalt	In	Dimensionerande anslutning	

# MILJÖRAPPORT

## Emissionsdeklaration

För KÄPPALAVERKET(0186-50-001) år: 2011 version: 2

Ref	Mottagare	Parameter	Ev.anm	Värde	Enhet	Metod	Metodkod	Metodbeskrivning	Prod.Enhet	Utsläppspunkt	Ursprung	Typ	Flöde	Kommentar	RedovEnIFskr
41	ER	BOD7		11170000,	kg/år	C	ETSOTH	Regressio n mot COD analyserad halt BOD7 gång mängden avloppsvat ten			-	Totalt	In		
42	ER	COD-Cr		27183000,	kg/år	M	OTH	LANGE			-	Totalt	In		
43	ER	El.energi		31,2	GWh/år	M	OTH	Energimät ning			-	Totalt	In		
44	ER	NH4-N		1544000,	kg/år	C	OTH	G-102-03 rev 4			-	Totalt	In		
45	ER	N-tot		2250000,	kg/år	M	OTH	FOSS + ISO 13395			-	Totalt	In		
46	ER	P-tot		302000,	kg/år	M	CEN/ISO	SS-EN 6878:2005 MOD			-	Totalt	In		
47	ER	Maxgvb		670000,	pe	M	OTH	Enligt anvisning från naturvårds verket			-	Totalt	In	Omräknat, avser maximal veckobelastning under 2011	
48	Slam	SlamT-arv		7910,	t TS/år	M	WEIGH				-	Totalt	Inom		
49	Slam	TS-tot		38,	%	M	CEN/ISO	SS-EN 1233			-	Totalt	Inom		
50	Slam-Halt	Ag		3,	mg/kg TS	M	OTH	ICP-AES			-	Totalt	Ut		

# MILJÖRAPPORT

## Emissionsdeklaration

För KÄPPALAVÄRKET(0186-50-001) år: 2011 version: 2

Ref	Mottagare	Parameter	Ev.anm	Värde	Enhet	Metod	Metodkod	Metodbeskrivning	Prod.Enhet	Utsläppspunkt	Ursprung	Typ	Flöde	Kommentar	RedovEnIFskr
51	Slam-Halt	As		4,	mg/kg TS	M	CEN/ISO	SS-EN 1233			-	Totalt	Ut		
52	Slam-Halt	Cd		0,9	mg/kg TS	M	OTH	ICP-AES			-	Totalt	Ut		
53	Slam-Halt	Cr		24,	mg/kg TS	M	OTH	ICP-AES			-	Totalt	Ut		
54	Slam-Halt	Cu		510,	mg/kg TS	M	OTH	ICP-AES			-	Totalt	Ut		
55	Slam-Halt	Hg		0,6	mg/kg TS	M	OTH	AFS			-	Totalt	Ut		
56	Slam-Halt	NH4-N		11000,	mg/kg TS	M	OTH	St Methods 18th 4500B+E			-	Totalt	Ut		
57	Slam-Halt	Ni		17,	mg/kg TS	M	OTH	ICP-AES			-	Totalt	Ut		
58	Slam-Halt	Nonylfenol		13,	mg/kg TS	M	OTH	GC/MS			-	Totalt	Ut		
59	Slam-Halt	N-tot		51000,	mg/kg TS	M	OTH	NDK-SS 28101-1			-	Totalt	Ut		
60	Slam-Halt	PAH		0,8	mg/kg TS	M	CEN/ISO	SS-EN ISO 11885:199 7			-	Totalt	Ut		
61	Slam-Halt	Pb		16,	mg/kg TS	M	OTH	ICP-AES			-	Totalt	Ut		
62	Slam-Halt	PCB		0,05	mg/kg TS	M	CEN/ISO	ISO 7981-2:20 05			-	Totalt	Ut		
63	Slam-Halt	pH		5,8	pH	M	CEN/ISO	SS_EN ISO 12176			-	Totalt	Ut		

# MILJÖRAPPORT

## Emissionsdeklaration

För KÄPPALAVERKET(0186-50-001) år: 2011 version: 2

Ref	Mottagare	Parameter	Ev.anm	Värde	Enhet	Metod	Metodkod	Metodbeskrivning	Prod.Enhet	Utsläppspunkt	Ursprung	Typ	Flöde	Kommentar	RedovEnIFskr
64	Slam-Halt	P-tot		36000,	mg/kg TS	M	CEN/ISO	SS-EN ISO 11885:199 7			-	Totalt	Ut		
65	Slam-Halt	Zn		620,	mg/kg TS	M	OTH	ICP-AES			-	Totalt	Ut		
66	Åkermark	SlamT-arv		4860,	t TS/år	M	WEIGH	Vägning			-	Totalt	Ut	Från lager	
67	Anl.jord-normal P	SlamT-arv		240,	t TS/år	M	WEIGH				-	Totalt	Ut	Det kom upp fel parameter för föregående års värde. Den raden tog jag bort och la till en ny.	
68	Deponitäckn-tätskikt	SlamT-arv		1470,	t TS/år	M	WEIGH	Vägning			-	Totalt	Ut		
69	Lager	SlamT-arv		3410,	t TS/år	M	WEIGH				-	Totalt	Ut	Flyttad parameter	
70	Lager	SlamT-arv		4860,	t TS/år	M	WEIGH				-	Totalt	Inom		



**KEMIKALIEFÖRBRUKNING**

Användningsområde	Kemikalie	Mängd
Fällningsmedel	Quick flock järnsulfat ca 17,7 % Fe	2 300 ton
Slambehandling	<b>Polymer:</b>	ton
	- Zetag 7565	9 ton
	- Kemira Superfloc C 498 HMW	78 ton
	Svavelsyra 94-98 %	2 100 ton
	Väteperoxid 100 %	230 ton
	Skumdämpare	32 m3

<b>Gasproduktion:</b>						
år	enhet	Totalt	Till pannor	Till gasuppgradering	Facklad mängd	
2011	milj m3 normal	6,6	2	4	0,3	
2010	milj m3 normal	6,5	4,3	2	0,2	
2009	milj m3 normal	6,5	6,3	0	0,2	
<b>Värmeproduktion i gaspannor</b>						
år						
2011	18 000 MWh					
2010	21 100 MWh					
2009	32 000 MWh					
<b>Oljeförbrukning:</b>						
år						
2011	0 m3					
2010	0 m3					
2009	0 m3					
<b>Elförbrukning: 2)</b>						
år						
2011	31 200 MWh					
2010	31 600 MWh					
2009	30 300 MWh					
<b>Levererad energi till Lidingö fjärrvärmenät</b>						
år						
2011	3 400 MWh					
2010	13 800 MWh					
2009	25 000 MWh					
<b>Levererad fordonsgas till SL</b>						
år						
2011	2,7 m3 norm	motsvarar		26 000 MWh		
2010	1,0 m3 norm	motsvarar		9 000 MWh		
2009	0,0 m3 norm	motsvarar		0 MWh		
<p>1) All gas förbränns i Käppalaverkets panncentral eller uppgraderas till fordonsbränslekvalitet. Värmen används för uppvärmning av slam före rötning samt för uppvärmning av bergutrymmen, kontor och verkstäder. Överskottet levereras till Lidingös fjärrvärmenät. Fordonsgasen levereras till SL för bussar och andra tyngre fordon.</p> <p>2) Avser verket och tunnelsystemet.</p>						

Externslam	2009	2010	2011
Kommun	Volym/mängd m3	Volym/mängd m3	Volym/mängd m3
Danderyd	0	0	
Håbo	3 382	3 420	3 478
Järfälla	1 120	1 643	1 398
Knivsta	6 939	6 608	6 351
Lidingö	580	240	524
Nacka	22 659	21 856	18 939
Sigtuna	7 895	7 365	7 500
Sollentuna	2 424	3 431	3 730
Solna	0	0	
Täby	922	1 561	1 447
Upplands-Bro	7 060	7 118	6 939
Upplands Väsby	3 383	3 298	3 191
Vallentuna	6 265	5 823	5 161
Vaxholm	2 862	3 253	3 192
Värmdö	11 746	56 868	48 486
Österåker	17 103	17 605	17 331
<b>Summa totalt</b>	<b>94 339</b>	<b>140 088</b>	<b>127 667</b>
<i>Från externa kommuner enligt länsstyrelsens beslut av den 2008-12-11</i>			<b>30 352</b>

Med externslam avses slam från trekammarbrunnar, septictankar och slam från mindre reningsverk. Allt externslam töms i kommunernas lokala avloppsnät utom Lidingös som töms vid Käppalaverket