

**MILJÖRAPPORT**  
**2003**  
**FÖR**  
**HIMMERFJÄRDSVERKET**  
(Botkyrka kommun, Stockholms län)

# INNEHÅLLSFÖRTECKNING

	<b>SIDA</b>
<b>Grunddel</b>	1
<b>Textdel</b>	
Verksamhetsbeskrivning	2
Karta över upptagningsområdet	3
Processchema	4
Organisation	5
Åtgärder för att uppfylla villkor i tillståndsbeslut	5
Årsvärden på utsläpp till vatten och luft	6
Åtgärder i enlighet med hänsynsreglerna	6
Tillbud och störningar	7
Industriutsläpp	7
Ändrade rutiner för miljöförbättrande arbete	7
Besiktningar	8
Resultat av utförda mätningar och undersökningar	8
Förbrukning av energi, råvaror och kemikalier	8
Avfall	10
Vatten, halter och mängder	12
Slam, halter och mängder	13
Upplag för biomull	14
Recipient	15
Industribelastning	16
Uppgifter om köldmedia	17
Uppgifter om bränslen	17
Utsläpp från förbränningsanläggningen	18
Kommentarer till villkoren	19
<b>Emissionsdeklaration</b>	21
Bilagor	

## GRUNDDEL

### Allmänna uppgifter

Verksamhetsutövare	: Sydvästra stockholmsregionens va verksaktiebolag - SYVAB
Organisationsnummer	: 556050-5728
Miljörapporten avser	: år 2003
Adress och telefon	: SYVAB, Himmerfjärdsverket, 147 92 GRÖDINGE, 08-530 276 00
Anläggningens namn och nr	: Himmerfjärdsverket, 0127-50-001
Kontaktperson	: Jan Bosander
Kommun	: Botkyrka
Kod för provningsskäl (enligt bilaga till 1998:899)	: 90.001-1
Kod om avgift för provning och tillsyn (enligt bilaga till 1998:940)	: 90.001-1
Beslutande myndighet	: Koncessionsnämnden 1996-04-19 Prövotids- och slutliga villkor. Miljödomstolen 2001-02-28 Förlängning av provotid. Koncessionsnämnden 1971-07-30 Tillstånd att deponera avfalls- produkter samt att släppa ut rökgaser. Koncessionsnämnden 1990-04-27 Tillstånd att anlägga nytt slam- lager.
Tillsynsmyndighet	: Botkyrka kommun, Miljöförvaltningen
Miljöledningssystem	: Fastställt kontrollprogram. Övervakning on-line med NXW- systemet. Ackrediterat laboratorium. Metodhandbok för laboratoriet.

## **TEXTDEL**

### **Kortfattad verksamhetsbeskrivning**

Himmerfjärdsverket tar emot och renar avloppsvatten från hela eller delar av sex kommuner i sydvästra storstockholm. Upptagningsområdet framgår av figur 1.

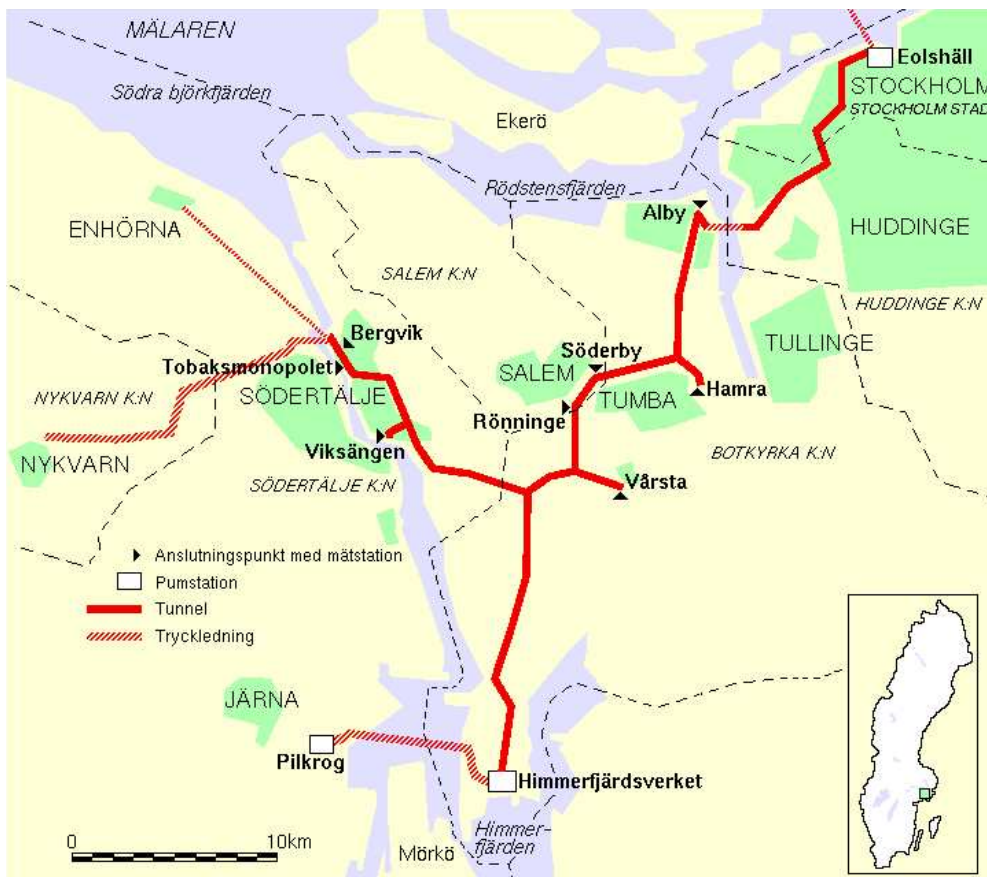
I SYVABs tillstånd är en maximal inkommande avloppsmängd om 130.000 m<sup>3</sup>/d angiven. Medeltillrinningen har under 2003 varit 101.000 m<sup>3</sup>/d.

Avloppsvattnet transporteras med självfall till reningsverket via ett tunnelsystem som är ca 50 km långt. SYVAB äger inte något ledningsnät eller pumpstationer i anslutningskommunerna med två undantag för pumpstationer vilka beskrivs nedan.

Pumpstation Pilkrog betjänar Järna samhälle med ca 5.900 personer anslutna. Pumpstationen är mycket överdimensionerad varför bräddning normalt aldrig förekommer. Normalflödet är ca 2.500 m<sup>3</sup>/d och pumpkapaciteten är 2 x 12.000 m<sup>3</sup>/d. Det finns 3 pumpgrupper á 500 m<sup>3</sup>/h var. Två körs växelvis och den tredje utgör reserv. Transporten till reningsverket sker i en total ledningslängd av 7.100 m där dykarledningen under Järnafjärden är dubblerad.

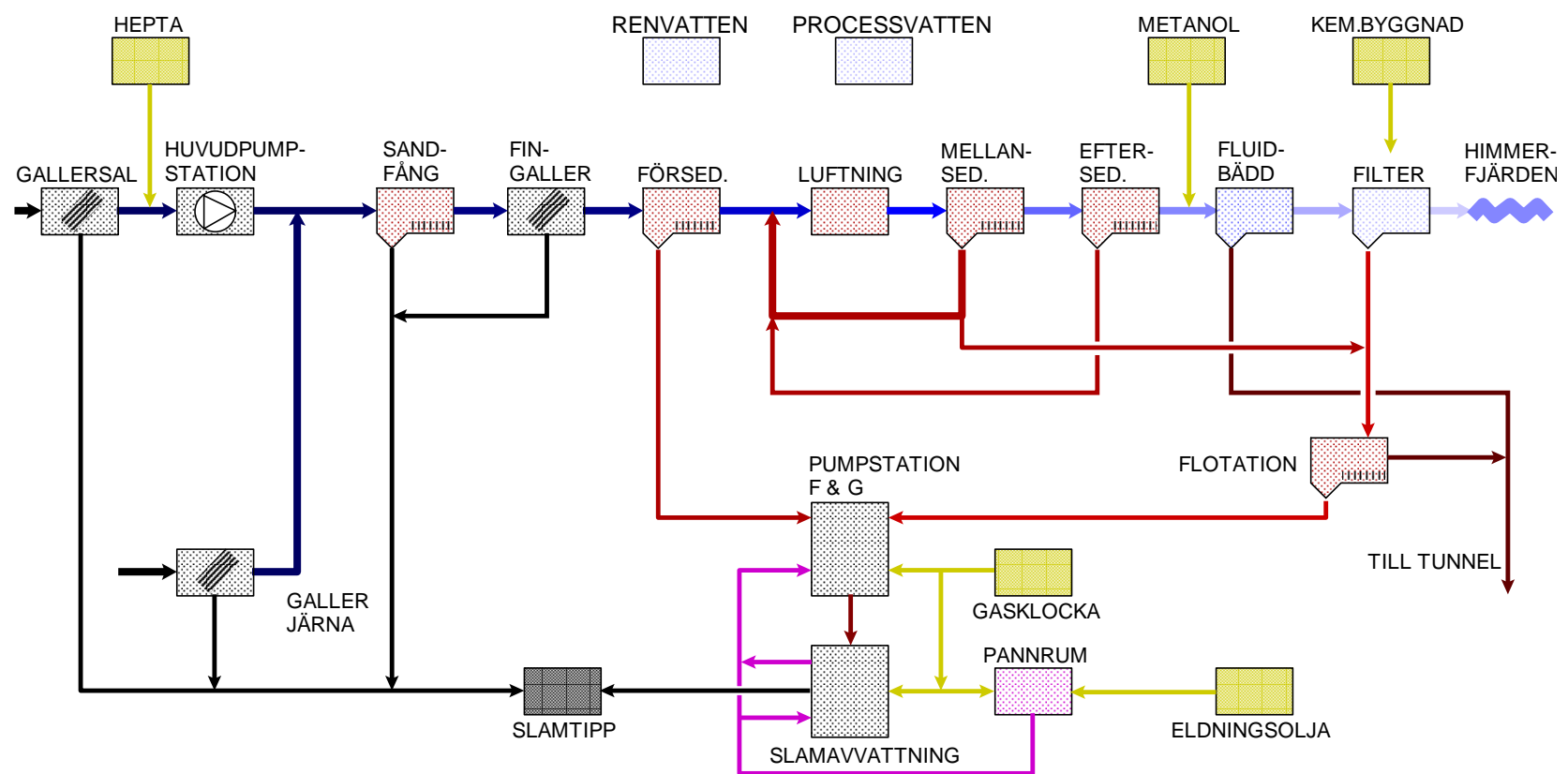
Pumpstation Eolshäll betjänar delar av sydvästra Stockholm. Anslutningsområdet ligger NV om E4/E20 från och med Liljeholmen i norr till och med Mälarhöjden i söder. Antal anslutna var 51.600 personer under 2003. Normalflödet är ca 25.000 m<sup>3</sup>/d och pumpkapaciteten är totalt ca 130.000 m<sup>3</sup>/d varför bräddning normalt inte sker. Vid mycket höga flöden utnyttjas tomma försedimenteringsbassängen som utjämningsmagasin. Flödet pumpas in i tunnelsystemet vid Bredäng.

Verksamheten ger upphov till utsläpp av renat avloppsvatten till recipienten (Himmerfjärden) och utsläpp till luft från värmepannor och slamtork. Kvävereningssteget medför återföring av kvävgas till luft. Driften av reningsverket kräver elektrisk energi och förbrukning av kemikalier, i huvudsak fällningsmedel och kolkälla. Processchema framgår av figur 2.

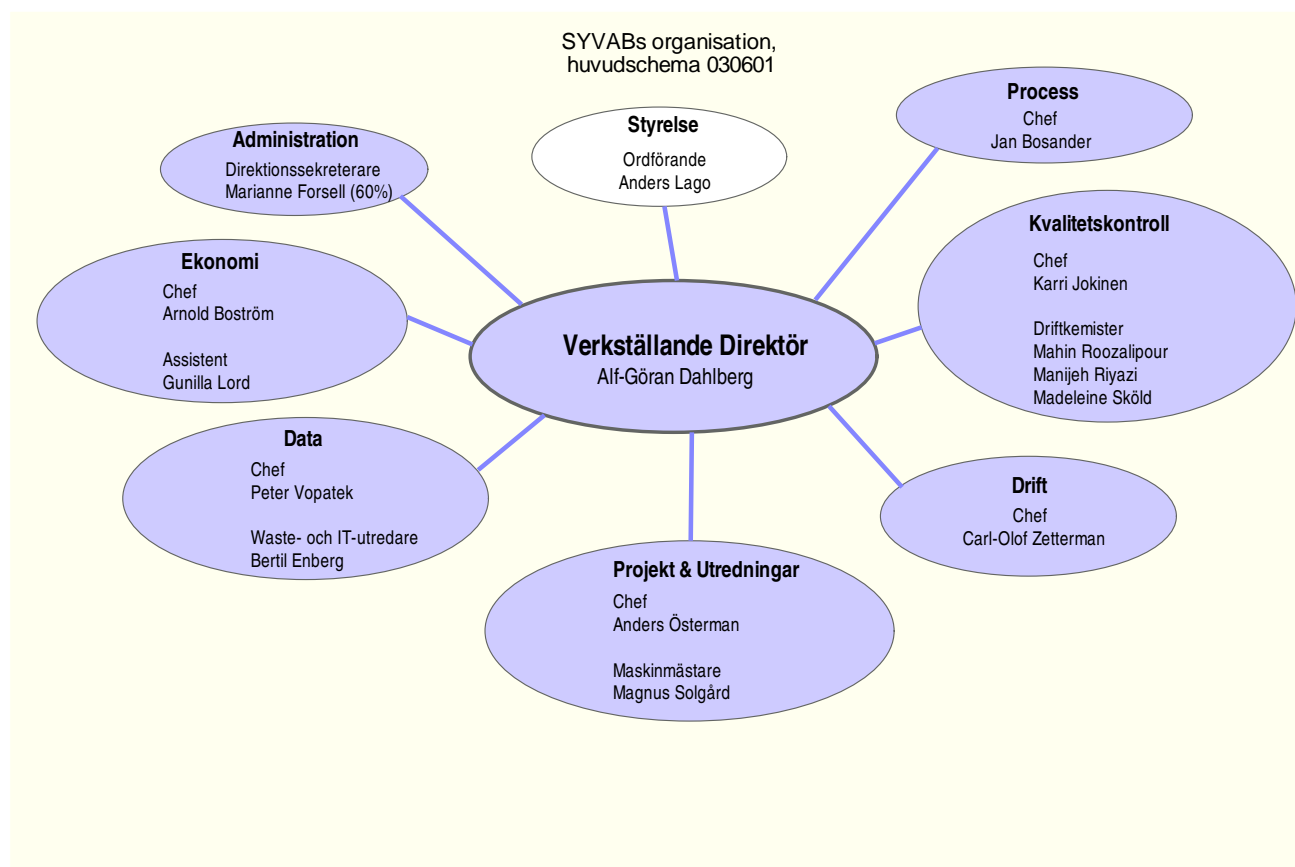


Figur 1. Upptagningsområdet

Figur 2. Processchema



## Organisation för verksamhetens bedrivande



Företagets organisation framgår av ovanstående schema.

### Åtgärder som vidtagits för att uppfylla villkor i tillståndsbeslutet (1996-04-19 och 2001-02-28)

Verket har drivits i enlighet med gällande driftinstruktioner: förfällning med järnsulfat, aktivt slam med nitrifikation, efterdenitrifikation med metanol och etanol samt filtrering.

### Årsvärden på utsläpp till vatten (enligt provisoriska villkor) och luft (slutliga villkor):

Parameter	Årsmedelvärde	Villkor	Villkorsbeslut	
Ink.vattenmängd	101.000 m <sup>3</sup> /d	130.000 m <sup>3</sup> /d	KN 192-481-94	Slutligt villkor
BOD <sub>7</sub>	6.7 mg/l	15 mg/l	KN 192-481-94	P1
totalfosfor	0.31 -"-	0.5 -"-	-"-	P1
totalkväve	4.1 -"-	15 -"- 10 -"-	-"- SNFS 1998:7	P1
COD <sub>cr</sub>	36 -"-	70 -"-	SNFS 1994:7	
No <sub>x</sub>	0.017	0.10 g No <sub>x</sub> /MJ	KN 192-481-94	Slutligt villkor
Stofthalt	0.0015	0.05 g/Nm <sup>3</sup> gas	-"-	Slutligt villkor

### Åtgärder som vidtagits i enlighet med MB:s hänsynsregler (kap.2)

- **Kunskapskravet (enligt 2§)** innebär att den som driver anläggningen ska känna till såväl lagar och regler för verksamheten, som hur förutsättningarna för att efterleva dessa ska upprätthållas. Arbetet med egenkontrollen tillgodoser att kunskapskravet kan upprätthållas. Under året har såväl riktade utbildningsinsatser, besök på mässor och konferenser som studiebesök på liknande anläggningar förekommit.

- **Bästa möjliga teknik (enligt 3§).**

Försökskörning med ytterligare ett skivdiskfilter mellan denitrifikations- och filterstegen för att avlasta filtersteget.

Övergång till enstegsrötning där överskottsslam från biosteget rötas separat i en (1) rötkammare har minskat störningar i gasproduktionen.

Byte till moderna skjutspjällventiler i rötkammaren för bioslam.

Byte av luftarmembran i två av verkets åtta luftningsbassänger (ger ökad effektivitet och minskad energiförbrukning).

Utbyte av maskinell utrustning för tvättning av sand som avskiljts i sandfånget.

En av tre pumpgrupper i pumpstationen för vatten från Järna har bytts ut.

Motorer till samtliga blåsmaskiner har bytts ut.

Driftsäkerheten på denitrifikationsanläggningen har ökat genom att matarkablarna till distributionspumparnas motorer bytts från aluminium- till kopparkablar.

- **Hushållning med råvaror och energi (enligt 5§)** sker genom incitament att minimera driftskostnaderna. Råvaror och energi upphandlas enligt LOU för att garantera lägsta kostnad



för ägarkommunerna. Utnyttjad energi återanvänds så långt det är praktiskt möjligt, t ex recirkulation av uppvärmd ventilationsluft i de nyare delarna av anläggningen. Överskottsgas används för att driva slamtorkanläggningen och för att värma upp samtliga lokaler. Värme från kondensering av slamtorkens rökgaser återvinns. All producerad biomull har utnyttjats som råvara vid jordtillverkning eller till markbyggnad.

- **Produktvalsprincipen (enligt 6§)** Alla varor och tjänster som upphandlats bedöms efter funktion, kvalitet och nytta, säkerhet och hälsopåverkan, deras miljöpåverkan och pris. Vid större upphandlingar av t ex el och processkemikalier tillämpas LOU, lagen om offentlig upphandling.

### **Tillbud och störningar under året**

På grund av utbyte av avstängningsventiler i pumpstation Eolshäll bräddades totalt 42.000 m<sup>3</sup> under perioden 3-11 mars (se miljörapport 2002).

Vecka 11 inleddes en omfattande snösmältning som orsakade höga flöden genom verket med påföljande slamflykt och igensatta sandfilter. Vecka 13-15 orsakade detta förhöjda fosforhalter i utgående vatten eftersom ca 15% av flödet passerade förbi sandfiltren.

Kallt avloppsvatten orsakar ofta skumbildning i biosteget. Denna har periodvis bekämpats med tillsats av polyaluminiumklorid (PAX) till luftningsbassängerna. Detta förfarande inleddes den 16 april och anmäldes innan till miljöförvaltningen. Sammanlagt förbrukades 265 ton PAX-221.

### **Rapporterade industriutsläpp**

Några industriutsläpp som påverkat processerna i reningsverket negativt har ej förekommit under året.

### **Ändrade rutiner för fortlöpande miljöförbättrande arbete**

Ett oavbrutet arbete för att förbättra drifttillsynen och för att förebygga och förhindra driftstörningar pågår. Inom ramen för egenkontroll dokumenteras alla rutiner.

Under året har bl a följande genomförts:

- Ett försök att avlasta biosteget från suspenderat material vid höga flöden, genom tillsats av polymerer till försedimenteringen har slutförts.
- Samtliga byggnader och reningsanläggningen har märkts upp med tydliga skyltar, vilket underlättar orienteringen i anläggningen, inte minst för nyanställd personal.
- Tydligare fördelning av ansvar och arbetsrutiner för driften av denitrifikationsanläggningen.
- Fortsatt arbete med att presentera instruktioner och arbetsrutiner på det interna datanätverket på ett lättillgängligt sätt som all personal har tillgång till.
- Månadsvis möten med drift- och processcheferna och deras närmaste medarbetare underlättar den långsiktiga planeringen med att säkra driften.

## **Besiktningar**

Granskning av Himmerfjärdsverket i enlighet med SYVABs kontrollprogram utförs en gång per år. 2003 års granskning ägde rum den 17 oktober. Revisionsrapporten skickas till miljöförvaltningen i Botkyrka och till Länsstyrelsen tillsammans med miljörapporten.

Besiktning av tank för spillolja utfördes av ÅF-kotroll den 6 februari.

Besiktning av tankar för metanol och etanol utfördes av ÅF-kotroll den 20 november.

Samtliga tankar uppfyllde ställda krav. Se bilaga 1.

## **Resultat av utförda mätningar och undersökningar**

### **Förbrukning av energi**

EO1: 116 m<sup>3</sup>

Biogas:	producerad	2.738.000 m <sup>3</sup>
	till pannor	1.610.000 m <sup>3</sup>
	till tork	573.000 m <sup>3</sup>
	till fackla	555.000 m <sup>3</sup>

El: 27,198 GWh eller som total energiförbrukning (inkl. el, olja och gas) 0,98 kWh/m<sup>3</sup> eller 3,52 MJ/m<sup>3</sup>.

### **Förbrukning av råvaror och kemikalier**

#### *Fällningsmedel*

Järnsulfat (FeSO<sub>4</sub> x 7H<sub>2</sub>O, 17,5 % Fe<sup>2+</sup>) 1.900 ton (9.0 g Fe/m<sup>3</sup>)  
CAS 7720-78-7

Ekoflock 90 Polyaluminiumklorid 265 ton

*Polyelektrolyter till flockning före mekanisk slamavvattning*

Till mekanisk slamavvattning	36.200 kg
Till flockning i flotationsanläggning	700 kg
Till fällningsförsök i försedimenteringen	950 kg

Den aktiva substansen (polyakrylamid) bortförs huvudsakligen med det polymerbehandlade slammet.

*Oxidationsmedel*

Kalciumnitrat (flytande, 40-50 % $\text{Ca}(\text{NO}_3)_2$ , 1-2 % $\text{HNO}_3$ CAS 10124-37-5	53 ton
--	--------

*Bekämpning av skum och flytslam i biosteget*

PAX-221                      Polyaluminiumklorid	265 ton
--	---------

*Kolkällor (för denitrifikation av nitrat)*

Metanol ( $\text{CH}_3\text{OH}$ , ca 99 %) CAS 67-56-1	1.810 ton
--	-----------

Etanol ( $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$ , ca 95 %) CAS 64-17-5	269 ton
--	---------

*Näringslösning för denitrifikationsbakterier*

Orto-fosforsyra ( $\text{H}_3\text{PO}_4$ , ca 80 %) CAS 7664-38-2	27 ton
---	--------

*Vattenrening*

Natriumkarbonat (soda, $\text{Na}_2\text{CO}_3$ , > 99 %) CAS 497-19-8	1.000 kg
---	----------

För oxidation av järn och mangan i råvattnet.

### *Rengöringskemikalier*

Natriumhydroxid (lut, NaOH, 50 %) 15 ton  
CAS 1310-73-2

För avdödning av organiskt material i sandfilter och rengörning av dessa.  
Detaljtvätt aluminium extra (1-5 % Na-metasilikat) 25 liter  
CAS 6834-92-0

För tvättning av maskindelar i "diskmaskinen" på mekaniska verkstaden.

### *Avfettningsmedel*

Markali-Clean 360 liter

Nyrmo 60 200 liter

Används för bl.a biltvätt och tvättning av pumpar och maskiner.

## **Avfall**

### *Gallerrens*

Typ/ursprung: Rens från grov- och fingaller samt från step-screen på primärslam.

Mängd: 630 ton

Innehåll: Bindor, kondomer, tops, trosskydd, tygbitar m.m

Hantering: Pressning i renspress

Slutstation: Deponering på egen deponi

### *Sand*

Typ/ursprung: Sandfången

Mängd: 310 ton

Innehåll: Sand och kaffesump m.m.

Hantering: Tvättning i sandtvätt, ny effektivare sandtvätt installerad i september 2003

Slutstation: Deponering på egen deponi

*Biomull (Rötslam)*

Typ/ursprung: Avvattnat rötslam

Mängd: 25.800 m<sup>3</sup> (ca 71 m<sup>3</sup>/d, ca 17 ton TS/d), varav 7.000 m<sup>3</sup> torkats till en TS-halt på 85-95%.

Sammansättning: se vidare i textdelen, TS = 23,6%

Hantering: Mekanisk avvattning med centrifuger. Lagring sker i silos före uttransport, alternativt lagring i mellanlager inom området.  
I en torkanläggning torkas slammet till 85-95% TS-halt. Anläggningen drivs av biogas.  
All hantering av slam sköts av en entreprenör.

Slutstation:	utkört från silos och mellanlager (markbyggnad, jordtillverkning)	30.000 ton
	till egen deponi	0 ton
	förbränningsförsök vid Chalmers	120 ton

## Halter och mängder i inkommande och utgående vatten

Laboratorium	Ackrediteringsnr	Avser följande analyser
SYVAB	1065	BOD7, CODCr, Tot-P- Tot-N, NH4-N
Stockholm Vatten	1065	Pb, Cd, Cu, Cr, Hg, Ni, Zn

## Föroreningshalter och mängder

Flödesproportionell provtagning och analys enligt 5-19 §§ SNFS 1990:14

Parameter	Antal utprov och provtyp	Medelhalt (1) IN	Medelhalt (1) UT	Enhet	Mängder (2) IN	Mängder (2) UT	Enhet
BOD7	13 vp, 38 dp	180	6.7	mg/l	6600	250	ton/år
CODCr	53 vp	370	36	"	14000	1300	"
P-tot	53 vp	5.7	0.31	"	210	11	"
N-tot	53 vp	33	4.1	"	1200	150	"
NH4-N	52 vp	20	0.4	"	740	15	"
Susp-substans	346 dp	220	6.7	"	8100	250	"
Kvicksilver	11 vp	0.1	<0.02	ug/l	3.7	<0.7	kg/år
Kadmium	11 vp	0.2	<0.01	"	7.4	<0.4	"
Bly	11 vp	6	<0.5	"	220	<19	"
Koppar	11 vp	65	3	"	2400	110	"
Zink	11 vp	150	21	"	5500	800	"
Krom	11 vp	8	1	"	300	37	"
Nickel	11 vp	8	6	"	300	220	"

(1) Aritmetiskt medelvärde, ej flödesvägt

(2) Flödesvägda mängder

Beträffande avvikande mätningar hänvisas till kvartalsrapporterna för år 2003.

## Slammängder

Producerad mängd		TS	GF	pH
25 800 ton	6 100 ton TS	23.6%	61% av TS	8.3

## Slamanalyser

Laboratorium	SWEDAC	Avser följande analyser
Stockholm Vatten	1055	Pb, Cd, Cu, Cr, Hg, Ni, Zn, Co, Mn, Ag, Al
ALcontrol i Skara	1006	PCB, PAH, Nonyfenol
ALcontrol i Linköping	1006	PH, TS, GF, N-tot, P-tot, NH4-N

Parameter	Antal prov och provtyp	Medelhalt mg/kg TS	Maxvärde mg/kg TS	Antal värden större än riktvärde	Mängd kg/år
N-tot	12 mp	44 000	48 000		270 000
P-tot	12 mp	34 000	38 000		210 000
NH4-N	12 mp	10 500	13 000		64 000
Bly	12 mp	32	50	0	200
Kadmium	12 mp	1.1	1.3	0	6.7
Koppar	12 mp	330	350	0	2 000
Krom	12 mp	52	94	0	320
Kvicksilver	12 mp	0.9	1.2	0	5.5
Nickel	12 mp	20	23	0	120
Zink	12 mp	880	990	11	5 400
Nonyfenol	12 mp	27	40	0	160
PAH	12 mp	0.98	1.6	0	6.0
PCB	12 mp	0.064	0.087	0	0.39
Kobolt	12 mp	8.1	8.9		
Mangan	12 mp	210	220		
Silver	12 mp	5.7	7.1		
Aluminium	12 mp	19 000	22 000		
Kalium	2 mp	1 600	1 700		
Kalcium	2 mp	24 000	24 000		
Magnesium	2 mp	3 600	3 800		
Natrium	2 mp	600	600		
Svavel	2 mp	12 000	13 000		

## Upplag för biomull

Kontrollen av lagret för biomull (två provtagningar per år, april-maj och oktober-november) redovisas i tabellen nedan.

Kopparanalyserna är utförda av Stockholm Vatten AB. Prov för konduktivitet har tagits oftare, tolv gånger per år.

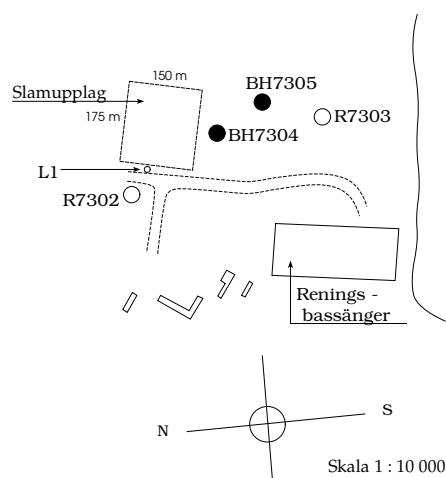
Provpunkternas läge framgår av figuren, längst ner på denna sida.

Provpunkt	2003 års värden			År 2000-2002 (min-max)		
	Kond, mS/m medel av 8-12 värden	N, mg/l 2 värden	Cu, µg/l 2 värden	Kond, mS/m	N, mg/l	Cu, µg/l
L1	200	94/71	31/23	160-230	80-120	14-49
R7302	220	24/31	1.9/3.5	170-220	11-29	1-9,2
R7303	50	0.88/0.73	0.9/0.5	45/53	0.1-1.6	<4,2
BH7304	70	0.46/0.41	1.1/1.2	63/79	<1	<8,8
BA7305	48	0.10/0.10	1.5/0.8	43/51	<1	<3.3

Koder: L1 = Lakvatten från upplaget  
 R7302 = Rörbrunn i lösa jordlager intill spolvatten  
 R7303 = Rörbrunn på ängen, ca 300 m söder upplaget  
 BH7304 = Bergborrad brunn (skogen), ca 50 m söder upplaget  
 BH7305 = Bergborrad brunn (brynet), ca 150 m söder upplaget

Lakvattenprovet (L1) tas på rinnande vatten, så nära upplagets utlopp som möjligt. Provpunkten R7302 har kraftig påverkan av ytvatten, bl a från den intilliggande vägen, där slamtransporter sker.

Beträffande kontroll av påverkan på grundvattnet från biomullagret i provpunkterna 03-05, har inga nämnvärda förändringar skett.





### Himmerfjärdsrecipienten 2003

2003 var ännu ett varmt år och sedan 1988 har bara ett år, 1996, varit kallare än normalt. Sedan 1860 är det bara 14 år som varit varmare än 2003. Medeltemperaturen var ca 1 °C över den normala i östra Svealand. Däremot var nederbörden något mindre än normalt och 2003 och 2002 avvek från de föregående fem åren som var blötare än normalt.

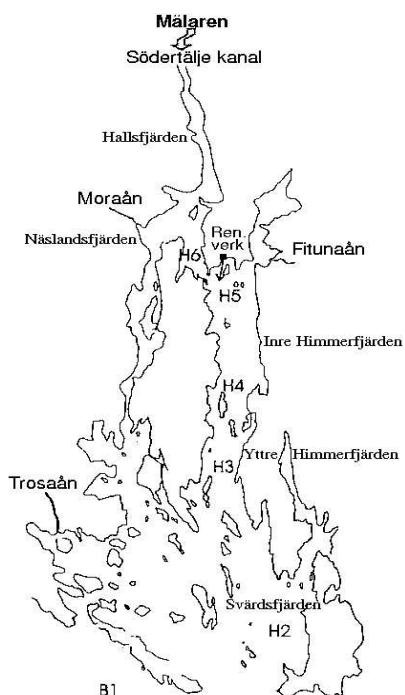
Inga experiment med ökat kväveutsläpp har gjorts under 2003. Istället har Himmerfjärdsverket drivits med hög kvävereduktion för att undersöka om detta kan leda till ökad förekomst av potentiellt giftiga blågröna alger. Detta är något som kritikerna av kväverening varnat för. Skulle algerna ansamlas i ytan under sommaren skulle Himmerfjärdens rekreativsvärde kraftigt försämrats.

I jämförelse med 2002 var vinterkoncentrationen av fosfor lägre i referensområdet. Under senvintern var koncentrationen av fosfat (DIP) ca 22 µg l<sup>-1</sup> jämfört med ca 23 µg l<sup>-1</sup> i Himmerfjärdens inre bassäng (H4). Vinterkoncentrationen av totalfosfor i referensområdet var ca 29 µg l<sup>-1</sup>, bara ca 2 µg l<sup>-1</sup> lägre än i Himmerfjärden (H4).

Mängden oorganiskt kväve i Himmerfjärden i februari var 2003 betydligt lägre än de två föregående åren och den lägsta som uppmätts sedan den högradiga kvävereduktionen infördes i Himmerfjärdsverket 1997. Även koncentrationen av totalkväve var låg och skillnaden mellan Himmerfjärden och referensområdet lika liten som 2000, det år med den minsta skillnaden sedan 1997. De betydligt högre vinterkoncentrationerna 2001 och 2002 sammanföll med höga koncentrationer av kisel, en indikation på att de orsakades av stor avrinning från land.

Skillnaden i medelkoncentration av totalkväve i ytskiktet (0-10 m) under sommaren (juli-augusti) mellan referensområdet (B1) och Himmerfjärdens inre bassäng (H4) har inte sedan Himmerfjärdsverket togs i bruk varit så liten som 2003. Den var då bara 27 µg l<sup>-1</sup>, ungefär hälften av den tidigare minsta skillnaden.

Medelmängden (juni-september) av den helt dominerande kvävefixerande blågrönalgen i Himmerfjärden, *Aphanizomenon* sp., var ungefär densamma som 1998 och 2001 och lägre än 2000 och 2002. En preliminär bedömning är därför att mängden kvävefixerande alger inte ökat. Den toxiska blågröna katthårsalgen (*Nodularia spumigena*) tycks inte heller ha ökat jämfört med tidigare år med kväverening och inga rapporter om ytansamlingar har inkommit.



## Industribelastning

Industrianslutning uttryckt som personekvivalenter beräknas som kvoten mellan den tillståndsgivna industriverksamhetens föroreningsbelastning med avseende på BOD7 och den specifika föroreningsmängden 70 g, BOD7/person och dygn. Den industriella belastningen är uppskattad till 900 ton/år, varav A- och B-verksamheter står för drygt 800 ton/år.

Industrianslutningen uppgår till 35.000 pe  
 (  $900 \times 10^6 \text{ g BOD} / 365 \text{ d} \times 70 \text{ g} = 35.000$  )

## **Anteckningar om farligt avfall 2001 (enligt SFS 1996:971)**

Slag av avfall	Kod	Mängd	Mottagare	Anm.
COD-spill (Hg-haltigt)	16 05 02		SRV	lagras t.v.
Cd-spill från kväveanalyser	16 05 02		SRV	lagras t.v.
Blybatterier	16 06 01	1270 kg	Gotthards	
Laddningsbara batterier	16 06 02	15 kg	Tälje Återvinning	
Lysrör	20 01 21	220 st	SRV	
Spillolja	13 06 01	4 m <sup>3</sup>	Tälje Återvinning	
Oljefilter	16 01 07	140 kg	Tälje Återvinning	
Färgrester	08 01 12	50 kg	Tälje Återvinning	

## Köldmedia

I kylmaskin för komfortventilation i nya administrationsbyggnaden finns 8 kg R417.

I kylmaskin till ställverk i pumpstation B2 finns 4 kg R407C.

I kylmaskin till ställverk i filtret finns 1 kg R407C.

## Uppgifter om bränsle till förbränningsanläggningar

Avser panna 1-3 och slamtork

Installerad effekt: pannor 2x1 mW + 1,75 mW  
slamtork 2 mW

Bränsleslag: pannor metangas och olja (EO 1)  
slamtork metangas

Energivärde: metangas 24 MJ/Nm<sup>3</sup>  
olja 43 MJ/kg

Reningsutrustning: slamtorken har våtskrubber

Bränsleförbrukning	1 000 m <sup>3</sup> gas till pannor	1 000 m <sup>3</sup> gas till tork	Ton olja till pannor
Januari	192	2	11.8
Februari	171	29	20.3
Mars	142	75	14.4
April	160	20	22.8
Maj	144	67	0
Juni	125	91	0
Juli	83	16	0
Augusti	90	11	0
September	95	52	0
Oktober	118	67	13.5
November	127	81	7.6
December	163	62	7.6
År 2003	1610	573	98.0

## Uppgifter om utsläpp från förbränningsanläggningar

### Panna 1 – 3

Maxeffekt	1, 1, 1.75 MW
Bränsleslag	Metangas/EO1
Energivärde	24 MJ/Nm <sup>3</sup> /43 MJ/kg
Reningsutrustning	-

Emissionsfaktorer	NO <sub>x</sub>	0.017 g/MJ
	CO	0.017 g/MJ

Utsläpp	NO <sub>x</sub>	0.7 ton/år
	CO	0.7 ton/år

### Slamtork

Maxeffekt	2 MW
Bränsleslag	Metangas
Energivärde	24 MJ/Nm <sup>3</sup>
Reningsutrustning	våtskrubber

Emissionsfaktor	stoft	0.0015 g/Nm <sup>3</sup>
-----------------	-------	--------------------------

Utsläpp	stoft	0.86 kg/år
---------	-------	------------

Se bilaga 2.

## Kommentarer till provisoriska och slutliga villkor

I	Koncessionsnämnden	1996-04-19
	Miljödomstolen	2001-02-28

### *Tillståndsbeslut:*

Inkommande flöde får ej överstiga 130.000 m<sup>3</sup>/d som årsmedelvärde.  
Flödet har i genomsnitt varit 101.000 m<sup>3</sup>/d.

### *Uppskjutna villkor:*

- A Ansökt hos Miljödomstolen om förlängning till 2007, 2003-09-15.
- B Redovisat till Miljödomstolen 2003-09-23.
- C Avskrivet enligt beslut i MD 2001-02-28

### *Slutliga villkor:*

1. Bolagets åtagande  
Inga förändringar av verksamheten har skett.
2. Utbyggnad  
Klar 1996, villkoret uppfyllt.
3. Fällningskemikalier  
Byte har ej skett. Villkoret uppfyllt.
4. Reglering av tillrinningen  
Villkoret uppfyllt.
5. Bräddning  
Bräddning vid pumpstation Eolshäll under perioden 3-11 mars, anmälda till Stockholms Miljöförvaltning med kännedomskopior till Botkyrka Miljöförvaltning.
6. Driftstörningar  
Villkoret uppfyllt.
7. Slamhantering  
Villkoret uppfyllt.
8. Buller  
Det har ej skett några bullerhöjande förändringar i verksamheten. (se miljörapport 1997).
9. Metangas  
Villkoret uppfyllt.

10. No<sub>x</sub>-mätning utförd under året  
Villkoret uppfyllt.
  11. Stofmätning utförd under året  
Villkoret uppfyllt.
  12. Lukt  
Villkoret uppfyllt.
- 
- II Koncessionsnämnden 1971-07-30  
Beslut att kontrollera grundvattnets beskaffenhet  
S och SO om slamupplaget har följts.
  - III Koncessionsnämnden 1990-04-27  
Beslut angående nytt slamupplag har följts.

Grödinge den 16 mars 2004

Alf-Göran Dahlberg

## Emissionsdeklaration för Himmerfjärdsverket år 2003

Verksamhetsutövare: Sydvästra stockholmsregionens va-verksaktiebolag – SYVAB  
Anläggningsnamn: Himmerfjärdsverket  
Anläggningsnummer: 0127-50-001  
Deklarationen avser år: 2003

Parkod	Enhet	Till vatten	Kategori	Med slam	Kategori
BOD7	t/år	250	M	-	-
Cd	kg/år	<0.4	M	6.7	M
Cr	kg/år	37	M	320	M
Cu	kg/år	110	M	2000	M
Hg	kg/år	<0.7	M	5.5	M
NH4-N	t/år	15	M	64	M
Ni	kg/år	220	M	120	M
Nonyfenol	kg/år	-	-	160	M
N-tot	t/år	150	M	270	M
PAH	kg/år	-	-	6.0	M
Pb	kg/år	<19	M	200	M
P-tot	t/år	11	M	210	M
Zn	kg/år	800	M	5400	M

Parkod	Enhet	Till luft	Kategori
CO	mg/MJ	17	M
CO	ton/år	0.7	M
NOx	mg/MJ	17	M
NOx	ton/år	0.7	M
Stoft	mg/Nm <sup>3</sup>	1.5	M
Stoft	kg/år	0.86	M