

**MILJÖRAPPORT**  
**2002**  
**FÖR**  
**HIMMERFJÄRDSVERKET**  
(Botkyrka kommun, Stockholms län)

# INNEHÅLLSFÖRTECKNING

	<b>SIDA</b>
<b>Grunddel</b>	1
<b>Textdel</b>	2
Verksamhetsbeskrivning	2
Åtgärder för att uppfylla villkor i tillståndsbeslutet	2
Karta över upptagningsområdet	3
Processchema	4
Årsvärden på utsläpp till vatten och luft	5
Åtgärder i enlighet med hänsynsreglerna	5
Tillbud och störningar	6
Industriutsläpp	6
Ändrade rutiner för miljöförbättrande arbete	7
Resultat av utförda mätningar och undersökningar	7
Förbrukning av energi, råvaror och kemikalier	7
Avfall	9
Vatten, halter och mängder	11
Slam, halter och mängder	12
Upplag för biomull	13
Recipient	17
Industribelastning	18
Anteckningar om farligt avfall	18
Uppgifter om köldmedia	19
Uppgifter om bränsle och utsläpp från förbränningsanläggning	19
Kommentarer	20
<b>Emissionsdeklaration</b>	22

## GRUNDEL

### Allmänna uppgifter

Verksamhetsutövare	: Sydvästra stockholmsregionens va verksaktiebolag - SYVAB
Organisationsnummer	: 556050-5728
Miljörapporten avser	: år 2002
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 2002 varit 108.000 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 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 51.450 personer under 2002. 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.

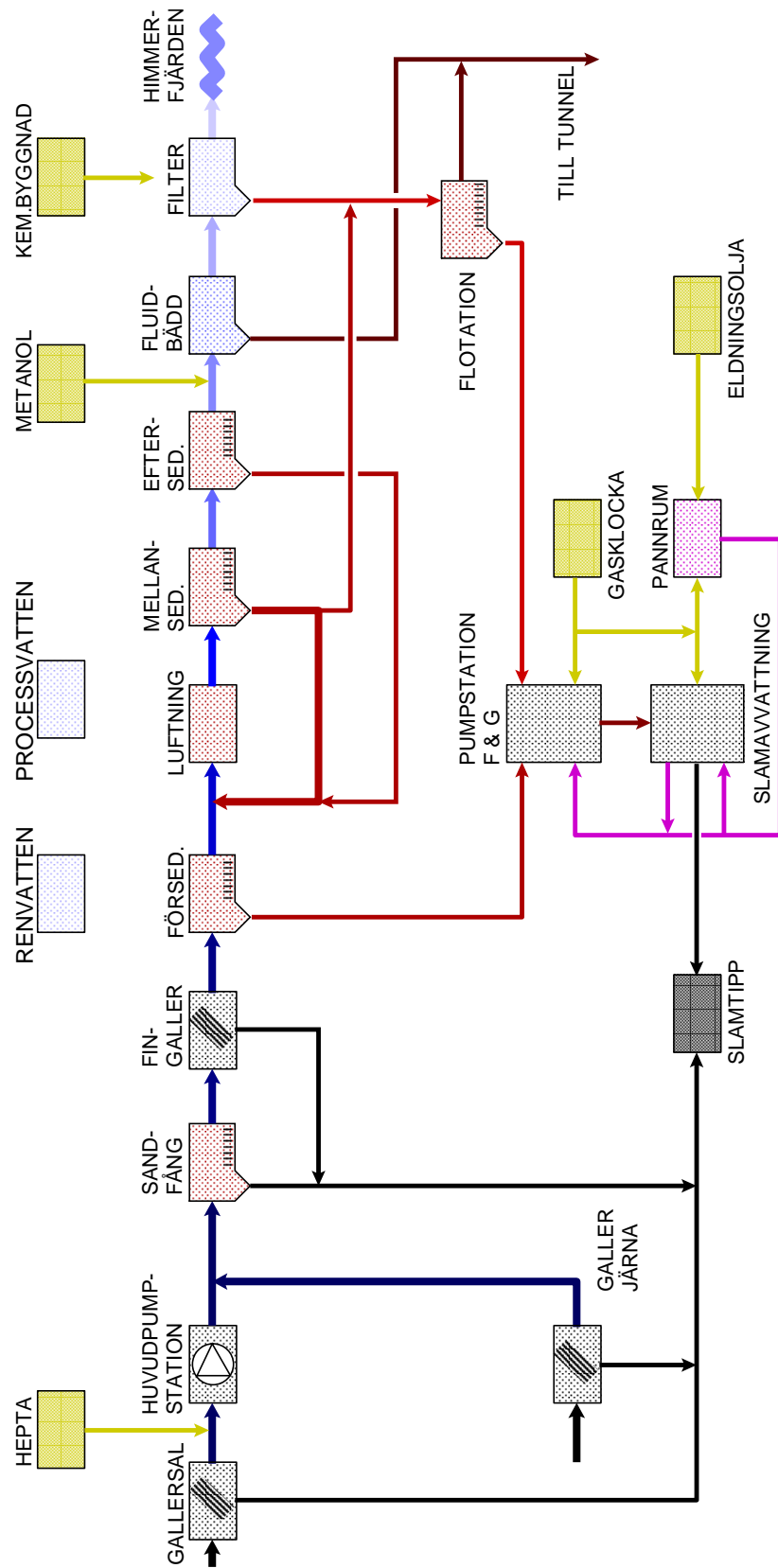
Verksamheten ger upphov till utsläpp av renat avloppsvatten till recipienten (Himmerfjärden) och utsläpp till luft från värmepannor och slamtork. Kvävereningssteget medför återföring av kvävgas till luft. Driften av reningsverket kräver elektrisk energi och förbrukning av kemikalier, i huvudsak fällningsmedel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

### **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.



Figur 1. Upptagningsområdet



Figur 2. Processchema

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

Parameter	Årsmedelvärde	Villkor	Villkorsbeslut	
Ink.vattenmängd	108.000 m <sup>3</sup> /d	130.000 m <sup>3</sup> /d	KN 192-481-94	Slutligt villkor
BOD <sub>7</sub>	4.7 mg/l	15 mg/l	KN 192-481-94	P1
totalfosfor	0.36 -"-	0.5 -"-	-"-	P1
totalkväve	8.4 -"-	15 -"- 10 -"-	-"- SNFS 1994:7, 1998:7	P1
COD <sub>cr</sub>	38 -"-	70 -"-	-"-	
No <sub>x</sub>	Ej mätt	0.10 g No <sub>x</sub> /MJ	KN 192-481-94	Slutligt villkor
Stofthalt	Ej mätt	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.
- **Skyddsåtgärder etc (enligt 3§).** Under året har ett flertal försök utförts. Dessa syftar alla till en säkrare och mer stabil process så att framtida utsläpp till recipienten ska kunna hållas på en mycket låg nivå. Följande försök förtjänar att nämnas:
  - Ändring av strömriktning i fyra mellansedimenteringsbassänger för att undersöka om slamflykt vid höga flöden kan undvikas samt om slammet blir bättre kompakterat.
  - Försök att avlägsna suspenderat material i skivdiskfilter mellan denitrifikation- och filterstegen på de tidvis överbelastade sandfiltren.
  - Försök med mekanisk förtjockning av överskottsslam före inpumpning till rötchammare för att få längre uppehållstid och ökad gasproduktion.
  - Försök med termofil rötning under större delen av året för att öka uppehållstiden och förbättra gasproduktionen samt att få ett mer hygieniserat slam.
  - Mottagningsstationen för järnsulfat har byggts om, vilket gett bättre arbetsmiljö för chaufförer och driftpersonal.Inom ramen för egenkontrollen har en stor enkät om arbetsmiljön utförts.
- **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.

- **Utbytesregeln (enligt 6§)** är ej tillämplig på processkemikalierna. Dessa medför inga risker vare sig för människors hälsa eller för miljön. För övriga inköpta varor gäller att de bedöms efter bl a pris, funktion, kvalitet, hälso- och miljöpåverkan.

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

Vecka 3 och 4 kom årets första snösmältning med åtföljande höga inkommande flöden som sandfiltren inte förmådde att behandla, varför SS-halterna i utgående vatten blev förhöjda och därmed också totalfosforhalterna (ca 3% av SS är totalfosfor). Flödet förbi filtren var i genomsnitt 39.000 m<sup>3</sup>/d.

Den 30 januari skulle motorventiler i pumpstation Eolshäll bytas. Under montagearbetet havererade en avstängningsventil varför pumprummet dränktes. Följden blev en bräddning av 103.000 m<sup>3</sup> mekaniskt renat vatten. Störningen rapporterades till miljökontoren i Stockholm och Botkyrka.

Vecka 10 var det snösmältning igen, med påföljande mycket höga inkommande flöden. Sandfiltren överbelastades varför ca 36.000 m<sup>3</sup>/d länkades förbi filtren under vecka 10 till vecka 14.

Vecka 14 var en linje avstängd för reparationsarbeten vilket gav slamflykt och förhöjda halter av SS och totalfosfor (se föregående stycke).

Vecka 20 länkades hela flödet förbi sandfiltren den 14-17 maj, totalt 217.000 m<sup>3</sup> p g a ombyggnad av en flödesmätare i tilloppskanalen till fluidbäddarna.

Den 19-24 juli var inkommande flöde mycket högt samtidigt som en linje var avstängd för ombyggnad. Sammanlagt 9.500 m<sup>3</sup> vatten passerade luftningsbassänger och sedimenteringsbassänger, utan att några bräddluckor hade öppnats. Den bräddade mängden utgjorde endast 1,1% av totala vattenmängden.

Den 14 augusti skedde ett ventilhaveri i pumpstation Eolshäll vilket medförde en bräddning av 28.000 m<sup>3</sup> mekaniskt renat vatten. Störningen rapporterades till miljökontoren i Stockholm och Botkyrka. Utsläppet påverkade ej badvattenkvaliteten eller medförde annan allvarlig störning men fick stor uppmärksamhet i media och blev även granskat av åklagare för misstanke om miljöbrott. Ärendet lades ner eftersom utsläppet innehölls i gällande tillstånd och inget brott kunde styrkas.

### **Rapporterade industriutsläpp**

21-22 februari	förhöjda oljehalter från Alfa-Laval i Tumba
31 maj	5 m <sup>3</sup> väteperoxid från Crane i Tumba
3 juni	20 l hydraulolja från Crane i Tumba
16 augusti	100 l växellådsolja från Crane i Tumba
20 augusti	3 m <sup>3</sup> Finnfix CMC, en karboximetylcellulosa, från Crane i Tumba
22 oktober	400 kg kambomull från Crane i Tumba



23 oktober pH 11 i Spendrups avlopp  
26 oktober 400 kg pappersmassa från Crane i Tumba.

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

Ett oavbrutet arbete för att förbättra drifttillsynen och för att förebygga och förhindra driftstörningar pågår. Detta arbete underlättas av en väl fungerande egenkontroll. Inom ramen för denna dokumenteras alla rutiner där informationsflöden, beslut och ansvar beskrivs på ett strukturerat sätt.

Under året har bl a följande genomförts:

- nya rutiner för åtgärdsbegäran och arbetsorder
- alla tillsynsrutiner för driftavdelningen dokumenteras
- drift- och processavdelningarna har infört veckoplaneringsmöten
- ledningsgruppen har månatliga planeringsmöten där övergripande beslut fastställs
- aktiviteter som utförts av helpersonalen avrapporteras och dokumenteras
- klassningsplanerna har reviderats och uppdaterats
- SYVABs intranet har börjat byggas upp och ska i framtiden bli plattform för förbättringsarbetet.

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

#### **Förbrukning av energi**

EO1: 199 m<sup>3</sup>

Biogas:	producerad	3.452.000 m <sup>3</sup>
	till pannor	2.550.000 m <sup>3</sup>
	till tork	140.000 m <sup>3</sup>
	till fackla	762.000 m <sup>3</sup>

El: 24,225 GWh eller som total energiförbrukning (inkl. el, olja och gas) 1,10 kWh/m<sup>3</sup> eller 3,95 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>) 2.100 ton (10 g Fe/m<sup>3</sup>)  
CAS 7720-78-7

PAX XL-100	Polyaluminiumklorid	280 ton
Ekoflock 90	-- " --	149 ton

### *Till flockning före mekanisk slamavvattning*

#### *Polyelektrolyter*

Till mekanisk slamavvattning	38.500 kg
Till flockning i flotationsanläggning	575 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	48 ton
--	--------

#### *Kolkällor (för denitrifikation av nitrat)*

Metanol ( $\text{CH}_3\text{OH}$ , ca 99 %) CAS 67-56-1	1.170 ton
--	-----------

Etanol ( $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$ , ca 95 %) CAS 64-17-5	343 ton
--	---------

#### *Näringslösning för denitrifikationsbakterier*

Orto-fosforsyra ( $\text{H}_3\text{PO}_4$ , ca 80 %) CAS 7664-38-2	37 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, $\text{NaOH}$ , 50 %) CAS 1310-73-2	30 ton
--	--------

Svavelsyra ( $\text{H}_2\text{SO}_4$ , 37 %) CAS 7664-93-9 Varuinformationsblad, se bilaga 4.4	8 ton
--	-------

För avdödning av organiskt material i sandfilter och rengöring 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 400 liter

Nyrmo 60 200 liter  
Varuinformationsblad, se bilaga 4.5

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: 490 ton

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

Hantering: Pressning i renspress

Slutstation: Deponering på egen deponi

#### *Sand*

Typ/ursprung: Sandfången

Mängd: 560 ton

Innehåll: Sand och kaffesump m.m.

Hantering: Tvättning i sandtvätt

Slutstation: Deponering på egen deponi

#### *Biomull (Rötslam)*

Typ/ursprung: Avvattnat rötslam

Mängd: 23.500 m<sup>3</sup> (ca 64 m<sup>3</sup>/d, ca 17 ton TS/d)

Sammanställning: se vidare i textdelen, TS = 26,2%

Hantering: Mekaniskt avvattnat och pumpat till silotorn, transport till egen deponi eller via entreprenör till markbyggnad

Slutstation:	egen deponi	2.800 ton
	markbyggnad	20.500 ton
	provförbränning på Chalmers	180 ton
	destruktionsförsök på Chematur	20 ton

## 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)		Enhet	Mängder (2)		Enhet
		IN	UT		IN	UT	
BOD7	52 vp	120	4.7	mg/l	4600	190	ton/år
CODCr	51 vp	400	38	"	15000	1500	"
P-tot	52 vp	5.3	0.36	"	200	15	"
N-tot	52 vp	32	8.4	"	1200	330	"
NH4-N	51 vp	18	1.1	"	660	44	"
Susp-substans	344 dp	220	7.1	"	8200	310	"
Kvicksilver	12 vp	0.10	<0.02	ug/l	4.5	<0.7	kg/år
Kadmium	12 vp	0.2	<0.02	"	8.8	<0.7	"
Bly	12 vp	6	<0.5	"	230	<20	"
Koppar	12 vp	58	2	"	2300	83	"
Zink	12 vp	140	23	"	5600	920	"
Krom	12 vp	9	<1	"	370	43	"
Nickel	12 vp	8	6	"	330	240	"

(1) Aritmetiskt medelvärde, ej flödesvägt

(2) Flödesvägda mängder

Beträffande avvikande mätningar hänvisas till kvartalsrapporterna för år 2002.

## Slammängder

Producerad mängd		TS	GF	pH
23 500 ton	6 100 ton TS	26.2%	58% av TS	8.1

## 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	38 000	50 000		230 000
P-tot	12 mp	35 000	42 000		210 000
NH4-N	12 mp	9 300	12 000		57 000
Bly	12 mp	39	48	0	240
Kadmium	12 mp	1.3	2.0	0	7.9
Koppar	12 mp	350	380	0	2 100
Krom	12 mp	65	87	0	400
Kvicksilver	12 mp	1.0	1.3	0	6.1
Nickel	12 mp	22	25	0	130
Zink	12 mp	900	1 000	10	5 500
Nonyfenol	12 mp	14	25	0	85
PAH	12 mp	1.1	1.9	0	6.4
PCB	12 mp	0.07	0.1	0	0.44
Kobolt	12 mp	7.7	9.6		
Mangan	12 mp	230	240		
Silver	12 mp	5.6	7.3		
Aluminium	12 mp	19 000	22 000		
Kalium	2 mp	1 900	2 100		
Kalcium	2 mp	26 000	28 000		
Magnesium	2 mp	4 200	4 800		
Natrium	2 mp	500	500		
Svavel	2 mp	11 000	14 000		

## Upplag för biomull

Kontrollen av lagret för biomull (två provtagningar per år, april-maj och oktober-november) reodvisas i tabellen nedan och i graferna på sidorna 14-16.

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

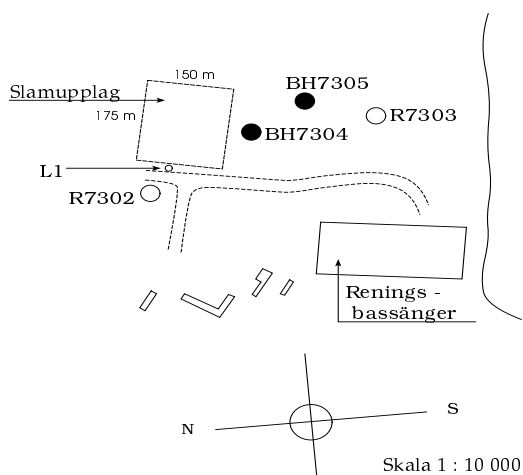
Provpunkternas läge framgår av figuren, längst ner på denna sida.

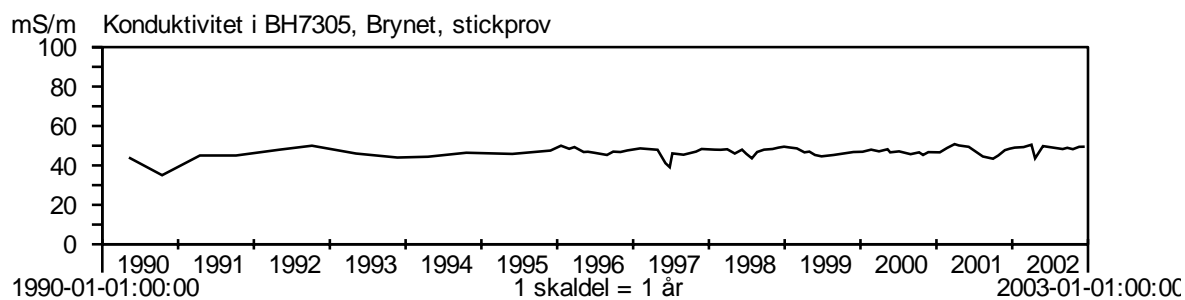
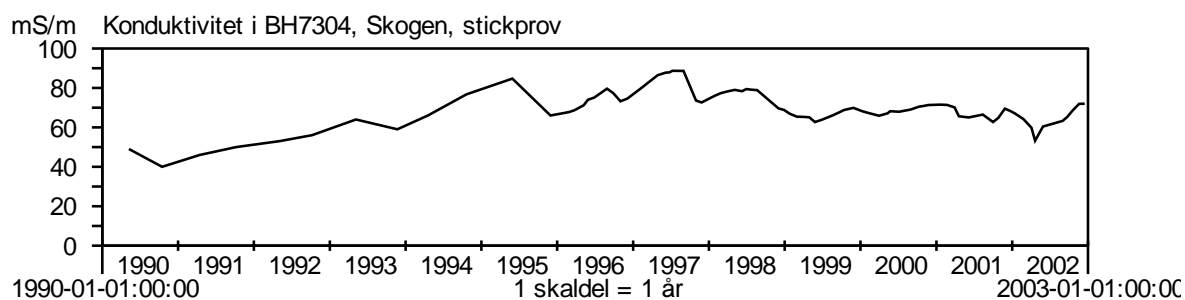
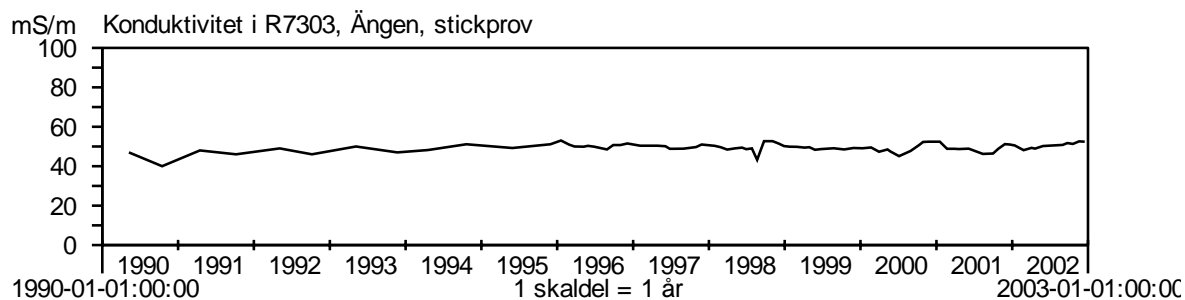
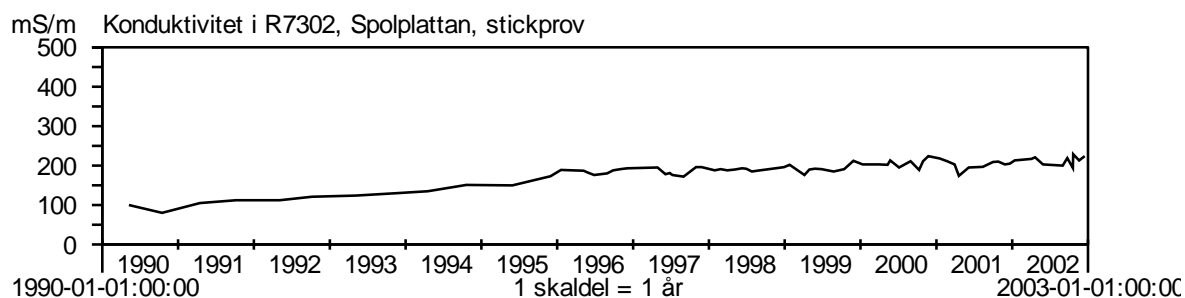
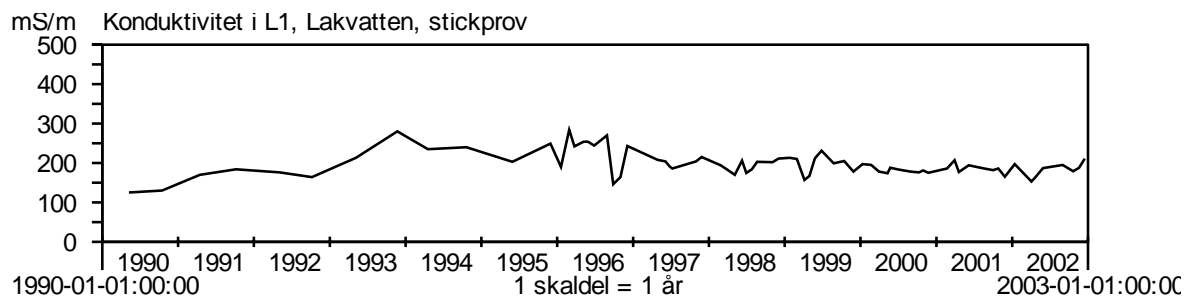
Provpunkt	2002 års värden			År 1999-2001 (min-max)		
	Kond, mS/m medel av 8-10 värden	N, mg/l 2 värden	Cu, µg/l 2 värden	Kond, mS/m	N, mg/l	Cu, µg/l
L1	180	88/90	36/27	160-230	80-120	14-49
R7302	210	20/29	4.3/1.8	170-220	11-26	1-9,2
R7303	51	0.11/1.6	0.5/0.9	45/53	<1	<4,2
BH7304	65	0.57/0.48	1.2/1.0	63/79	<1	<8,8
BA7305	49	0.59/0.10	0.7/3.3	43/51	<1	<1,8

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

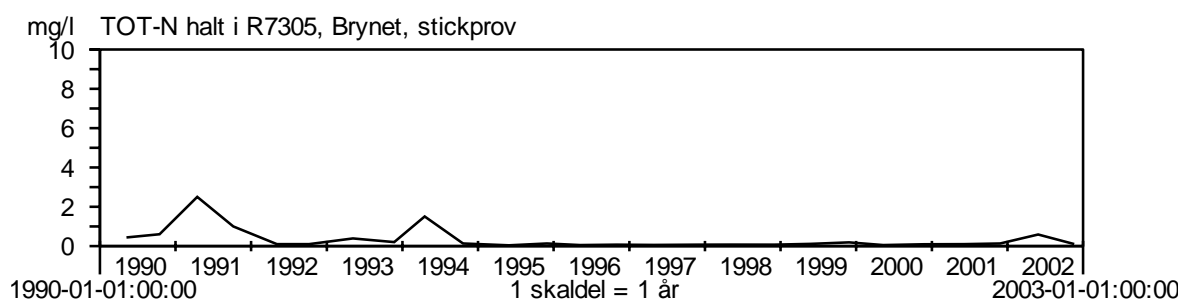
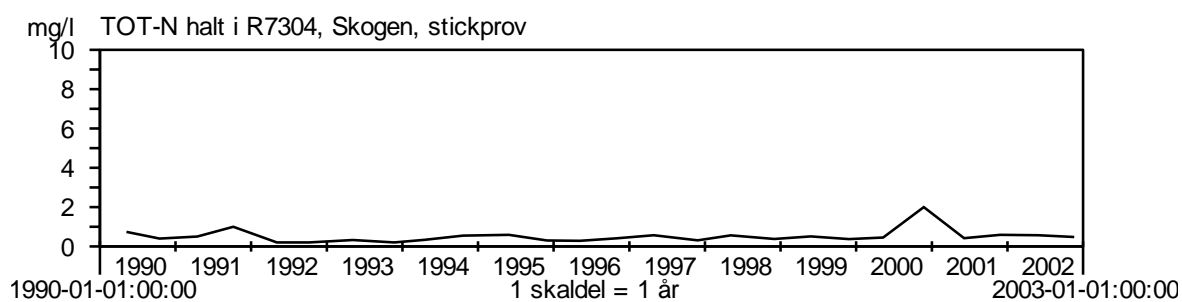
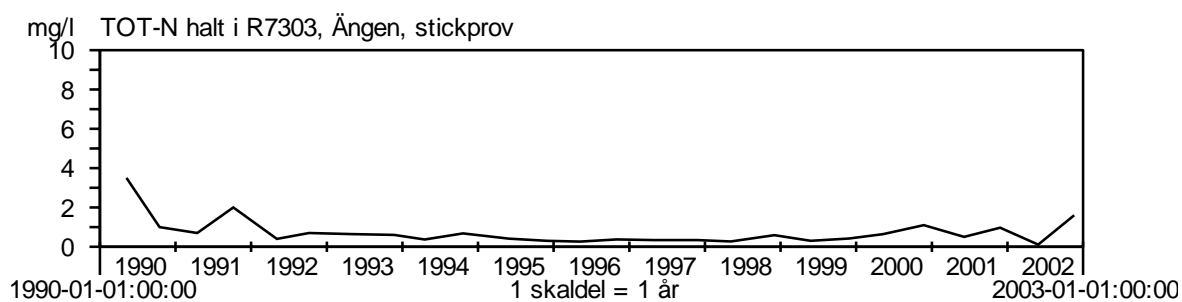
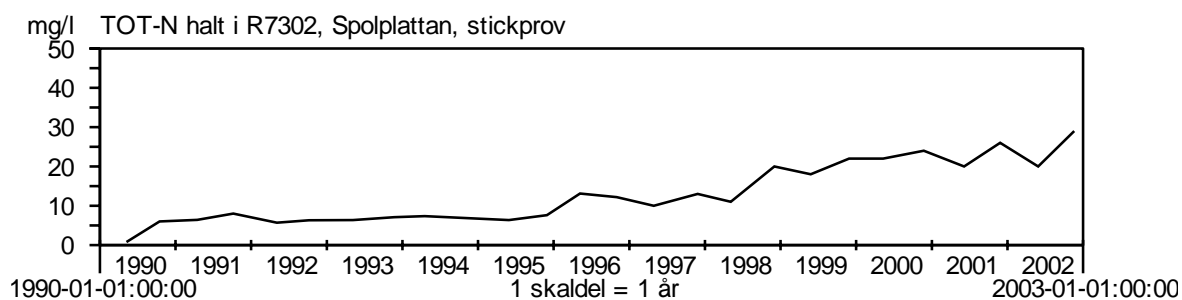
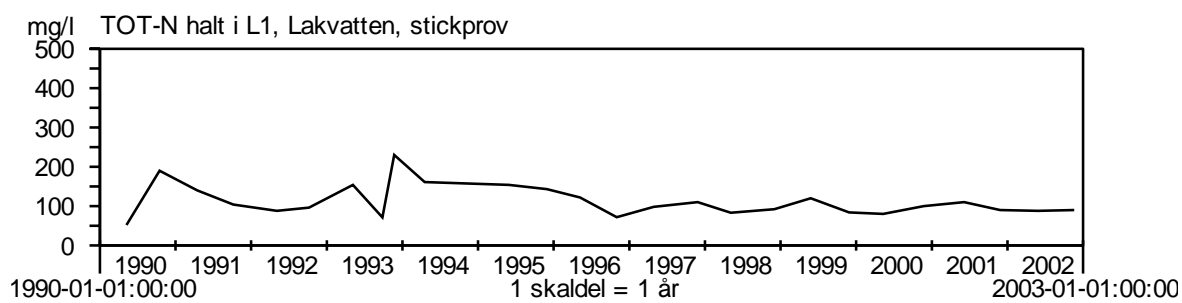
Lakvattenprovet (L1) tas på rinnande vatten, så nära upplagets utlopp som möjligt. Provpunkten R7302 har kraftig påverkan av ytvatten, bl a från den intilliggande vägen, där slamtransporter sker.

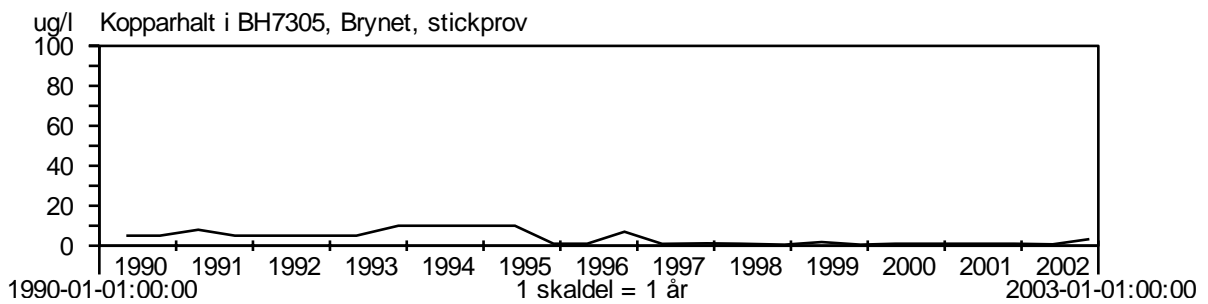
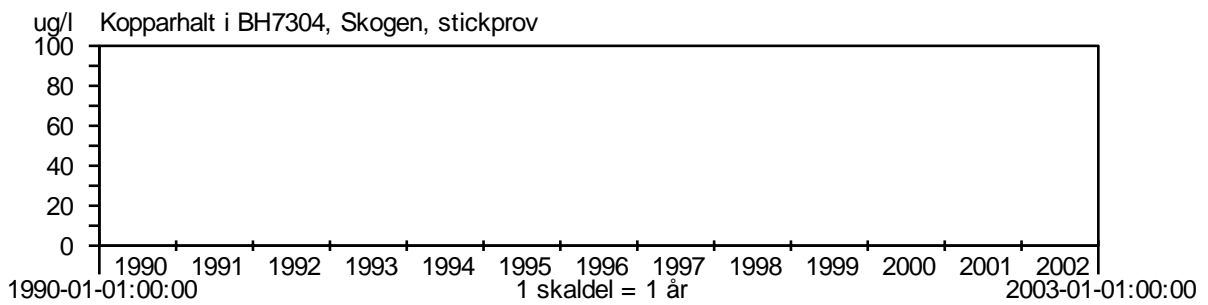
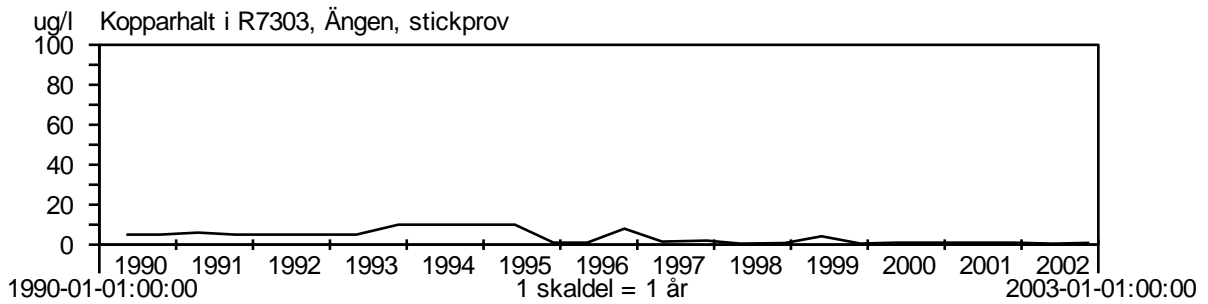
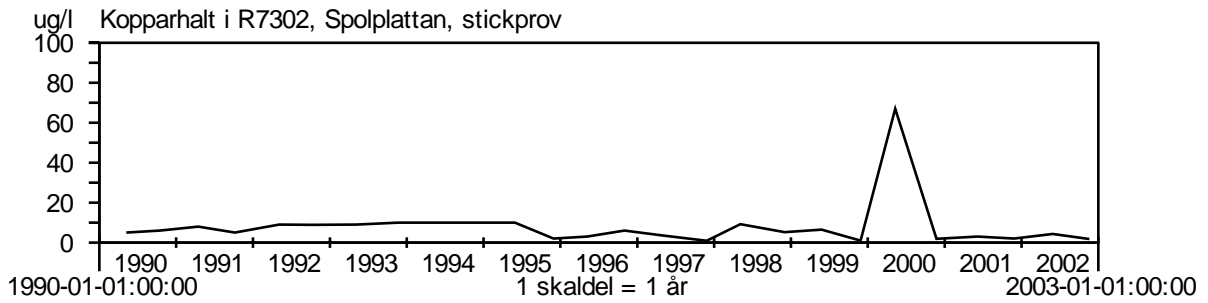
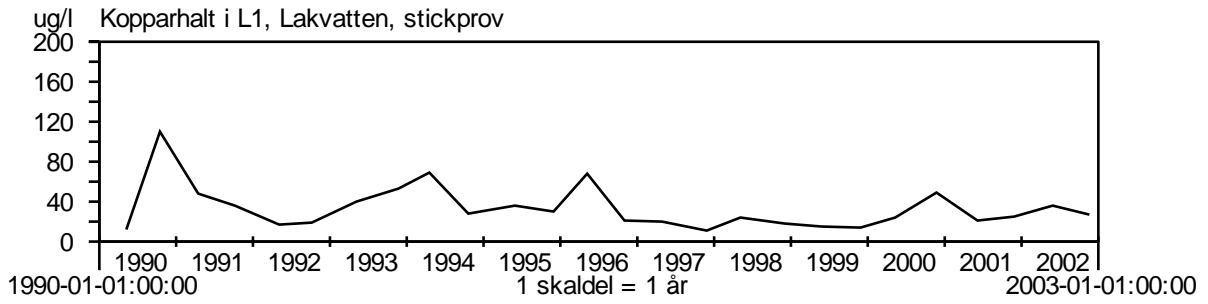
Beträffande kontroll av påverkan på grundvattnet från biomullagret i provpunkterna 03-05, har inga nämnvärda förändringar skett.











## Himmerfjärdsrecipienten 2002

2002 var ännu ett varmt år i en serie som började 1988 och bara har ett undantag (1996). Temperaturen var över den normala alla månader till och med september, varefter den låg under den normala. Däremot var nederbörden något mindre än normalt och 2002 avvek från de föregående fem åren som var blötare än normalt.

Under senvintern var koncentrationen av fosfat (DIP) lägre (ca  $25 \mu\text{g l}^{-1}$ ) i Himmerfjärdens inre bassäng (H4) än i referensområdet (B1) där den var ca  $28 \mu\text{g l}^{-1}$ . Vinterkoncentrationen av totalfosfor i referensområdet var ca  $35 \mu\text{g l}^{-1}$ , vilket är ca  $10 \mu\text{g l}^{-1}$  högre än 1998-99. Även i Himmerfjärden var koncentrationen av DIP högre än tidigare år med effektiv kväverening.

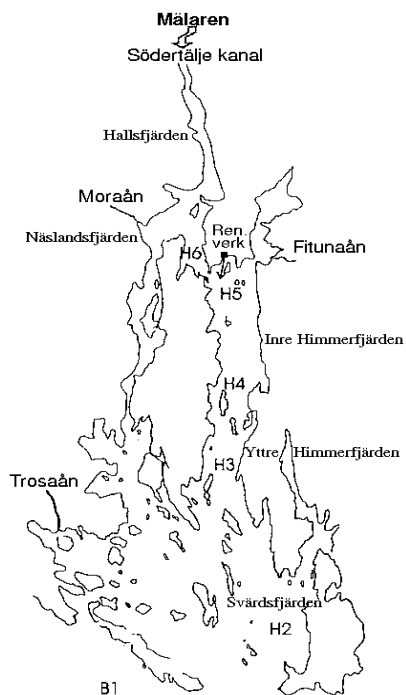
Mängden oorganiskt kväve i Himmerfjärden var i början av vintern låg men steg i februari till ungefär samma nivå som 2001, vilket är anmärkningsvärt med tanke på att nederbörden under hösten (november-december) 2001 var ungefär hälften av den normala. Eftersom koncentrationen av oorganiskt kväve var låg i referensområdet var inte import från utsjön orsaken. Ökningen sammanfaller med en ökning i koncentrationen av kisel vilket tyder på att tillskottet kom från land. Eftersom det för närvarande saknas färdiga beräkningar av transporten av näringsämnen till Himmerfjärden via vattendrag och från Mälaren kan inverkan av dessa dock inte värderas.

Med början i april gjordes 2002 ytterligare försök med ökade kväveutsläpp för att undersöka om den ökade förekomsten av kvävefixerande blågröna alger kan motverkas. Ett liknande försök genomfördes 2001 utan tydliga minskningar i förekomsten av dessa alger, men då påbörjades utsläppen av mer kväve först i maj. Genom att tillföra mer kväve tidigare var förhoppningen att vattenmassans förråd av kväve inte skulle tömmas under vårbloomingen. Utfallet blev inte fullt ut det förväntade, till del beroende på att betydligt mer fosfat fanns tillgängligt inför vårbloomingen än tidigare. Vattenmassans förråd av oorganiskt kväve tömdes dock inte lika effektivt som tidigare, men det var inte tillräckligt för att motverka förekomsten av kvävefixerande blågröna alger. Att mer kväve fanns tillgängligt visas tydligt av koncentrationen av totalkväve som var högre än tidigare år med full kvävereduktion även under sommaren. En anledning till att det är svårt att genom kortvariga utsläpp av mer kväve motverka blågröna alger kan vara att Himmerfjärden tillförs mycket fosfor från öppna Östersjön genom uppvällning i kustområdet.

Medelmängden av den helt dominerande kvävefixerande blågrönalgen i Himmerfjärden, *Aphanizomenon* sp., har inte alls påverkats av de försök med ökade kväveutsläpp som gjorts. Jämfört med referensområdet har mängderna genomgående varit större i Himmerfjärden och ofta väl så höga som i Landsortsdjupet i öppna Östersjön. Tiden som dessa alger förekommer i Himmerfjärden är ofta också längre, beroende på stora förekomster under sensommar och höst.

Att kväveutsläppen ökades redan i början av april tycks ha förlängt vårbloomingen med några veckor, medan däremot den maximalt uppmätta klorofyllmängden inte avvek från tidigare år med kvävereduktion. Under sommaren var mängden klorofyll i vattenmassan jämförelsevis låg.

Provpunkternas läge framgår av kartan på sidan 18.



## **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  
 (  $900 \times 10^6 \text{ g BOD} / 365 \text{ d} \times 70 \text{ g} = 35.000$  )

## **Uppskattning av det industriella föroreningsbidraget år 2002**

Redovisas senare när uppgifter från ansluten industri inkommit. För övrigt hänvisas till Miljörapport 2001.

## **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	120 kg	Gotthards	
Laddningsbara batterier	16 06 02	Okänd	Tälje Återvinning	
Lysrör	20 01 21	300 st	SRV	
Spillolja	13 06 01		SRV	lagras t.v.
Oljefilter	16 01 07	90 kg	SRV	
Färgrester	08 01 12	60 kg	SRV	

## Köldmedia

I kylmaskin för komfortventilation i nya administrationsbyggnaden finns 7 kg R22.

## Mätning av utsläpp från pannrum och slamtorkanläggning

Kommer att utföras 2003.

## Uppgifter om bränsle och utsläpp från 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	242	0	57.4
Februari	260	0	25
Mars	273	42	36
April	255	64	33
Maj	282	0	0
Juni	237	0	0
Juli	164	0	0
Augusti	208	0	2.8
September	153	0	15
Oktober	130	34	17.2
November	153	0	4.3
December	195	0	8.2
År 2002	2550	140	199

## **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 108.000 m<sup>3</sup>/d.

### *Uppskjutna villkor:*

- A Redovisas i förslag till slutliga villkor 2003
- B Redovisas i förslag till slutliga villkor 2003
- C Avskrivet enligt beslut i MD 2001-02-28

### *Slutliga villkor:*

1. Bolagets åtagande  
Övergång till mesofilrötning skedde i slutet av september. Försöket med termofil rötning var då avslutat.
2. Utbyggnad  
Klar 1996, villkoret uppfyllt.
3. Fällningskemikalier  
Byte har ej skett. Villkoret uppfyllt.
4. Reglering av tillrinningen  
Villkoret uppfyllt.
5. Bräddning  
Bräddning vid en pumpstation har skett två gånger på grund av haverier. Vid bräddning på reningsverket den 19-24 juli förenas bräddvattnet med biologiskt renat vatten i ordinarie utloppsledning och ingår i ordinarie provtagning.
6. Driftstörningar  
Villkoret uppfyllt.
7. Slamhantering  
Villkoret uppfyllt.
8. Buller  
Det har ej skett någon bullerhöjande förändring i verksamheten. (se miljörapport 1997).
9. Metangas  
Villkoret uppfyllt.

10. NO<sub>x</sub>-mätning  
Har ej utförts under året, kommer att utföras 2003.
  11. Stofmätning  
Mätning har ej kunnat utföras på grund av mycket korta driftperioder.
  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 14 mars 2003

Alf-Göran Dahlberg

## Emissionsdeklaration för Himmerfjärdsverket år 2002

Verksamhetsutövare: Sydvästra stockholmsregionens va-verksaktiebolag – SYVAB  
Anläggningsnamn: Himmerfjärdsverket  
Anläggningsnummer: 0127-50-001  
Deklarationen avser år: 2002

Parkod	Enhet	Till vatten	Kategori	Med slam	Kategori
BOD7	t/år	190	M	-	-
Cd	kg/år	<0.7	M	7.9	M
Cr	kg/år	<43	M	400	M
Cu	kg/år	83	M	2100	M
Hg	kg/år	<0.7	M	6.1	M
NH4-N	t/år	44	M	57	M
Ni	kg/år	240	M	130	M
Nonyfenol	kg/år	-	-	85	M
N-tot	t/år	330	M	230	M
PAH	kg/år	-	-	6.4	M
Pb	kg/år	<20	M	240	M
P-tot	t/år	15	M	210	M
Zn	kg/år	920	M	5500	M

Parkod	Enhet	Till luft	Kategori
CO	mg/MJ	3.1	E
CO	ton/år	0.23	E
NOx	mg/MJ	12.8	E
NOx	ton/år	0.93	E