



MILJÖRAPPORT 2005
FÖR
HIMMERFJÄRDSVERKET
(Botkyrka kommun, Stockholms län)



INNEHÅLLSFÖRTECKNING

	SIDA
Grunddel	1
Textdel	
Verksamhetsbeskrivning	2
Karta över upptagningsområdet	3
Processchema	3
Organisation	4
Åtgärder för att uppfylla villkor i tillståndsbeslut	4
Årsvärden på utsläpp till vatten och luft	5
Åtgärder i enlighet med hänsynsreglerna	5
Tillbud och störningar	6
Industriutsläpp	7
Ändrade rutiner för miljöförbättrande arbete	7
Resultat av utförda mätningar och undersökningar	7
Förbrukning av energi, råvaror och kemikalier	8
Avfall	9
Vatten, halter och mängder	11
Slam, halter och mängder	12
Upplag för biomull	13
Recipient	14
Industribelastning	16
Farligt avfall	16
Uppgifter om köldmedia	17
Uppgifter om bränslen	17
Utsläpp från förbränningsanläggningar	18
Kommentarer till villkoren	19
Emissionsdeklaration	21
Bilagor	
1. Utsläppsmätning till luft	
2. Tillstånd för cisterner	
3. Produktblad PLUSPAC 1465	
4. Produktblad PLUSPAC 1000	

GRUNDDEL

Allmänna uppgifter

Verksamhetsutövare	: Sydvästra stockholmsregionens va verksaktiebolag - SYVAB	
Organisationsnummer	: 556050-5728	
Miljörapporten avser	: år 2005	
Adress och telefon	: SYVAB, Himmerfjärdsverket, 147 92 GRÖDINGE, 08-530 276 00	
Hemsida	: www.syvab.se	
Anläggningens namn och nr	: Himmerfjärdsverket, 0127-50-001	
Kontaktperson	: Jan Bosander, jan.bosander@syvab.se	
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 Prövotids- och slutliga villkor. Miljödomstolen Förlängning av provotid, samt ändring av haltvillkor för totalkväve. Koncessionsnämnden Tillstånd att deponera avfallsprodukter samt att släppa ut rökgaser. Koncessionsnämnden Tillstånd att anlägga nytt slamlager.	1996-04-19 2004-04-21 1971-07-30 1990-04-27
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.

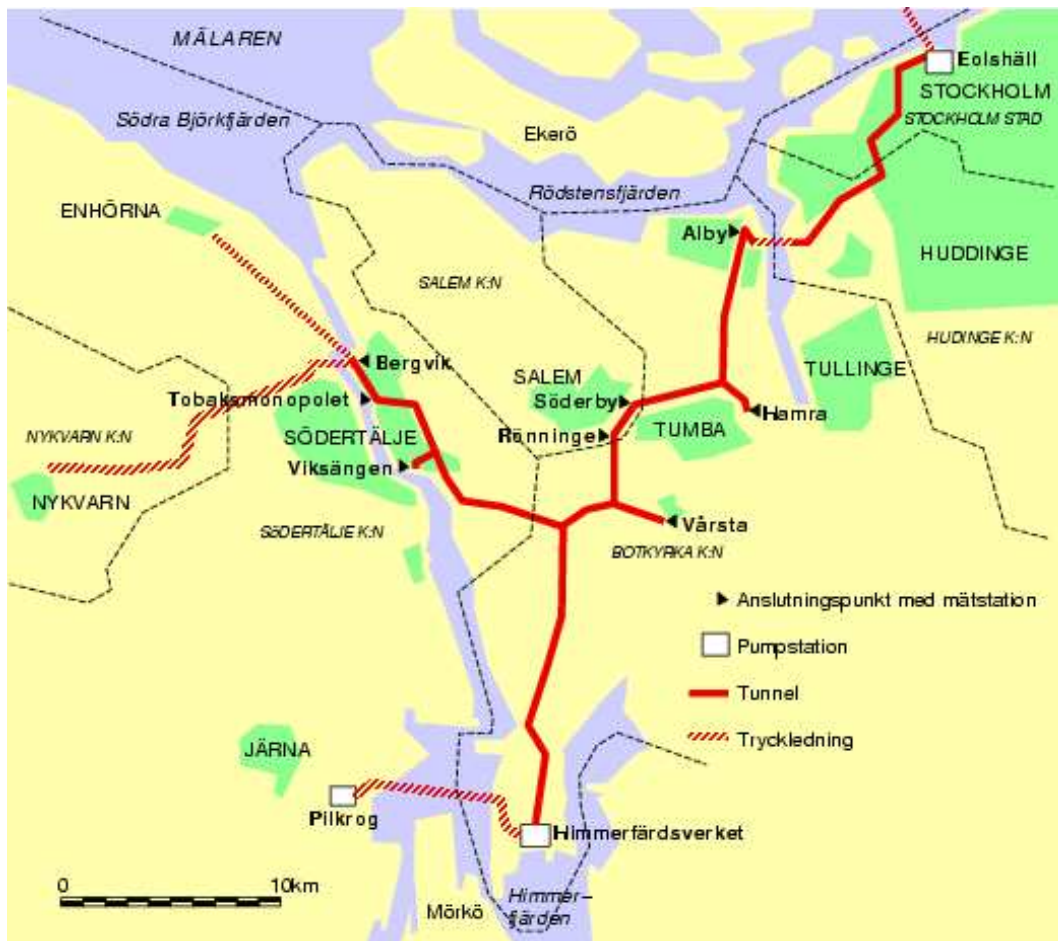
I SYVABs tillstånd är en maximal inkommande avloppsmängd om 130.000 m³/d som årsmedelvärde angiven. Medeltillrinningen har under 2005 varit 97.000 m³/d.

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.

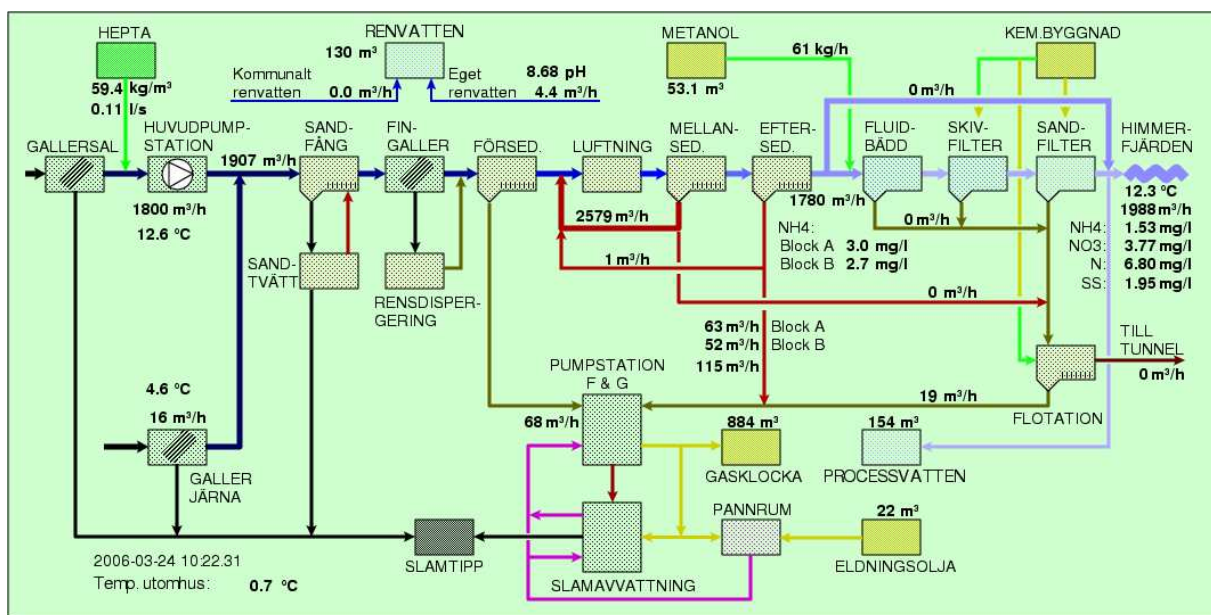
Pumpstation Pilkrog betjänar Järna samhälle med ca 6.200 personer anslutna. Pumpstationen är mycket överdimensionerad varför bräddning normalt aldrig förekommer. Normalflödet är ca 2.500 m³/d och pumpkapaciteten är 2 x 12.000 m³/d. Det finns 3 pumpar á 500 m³/h var. Två körs växelvis och den tredje utgör 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 53.000 personer under 2005. Normalflödet är ca 53.000 m³/d och installerad pumpkapacitet är totalt ca 77.000 m³/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. Kvävereringssteget 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.

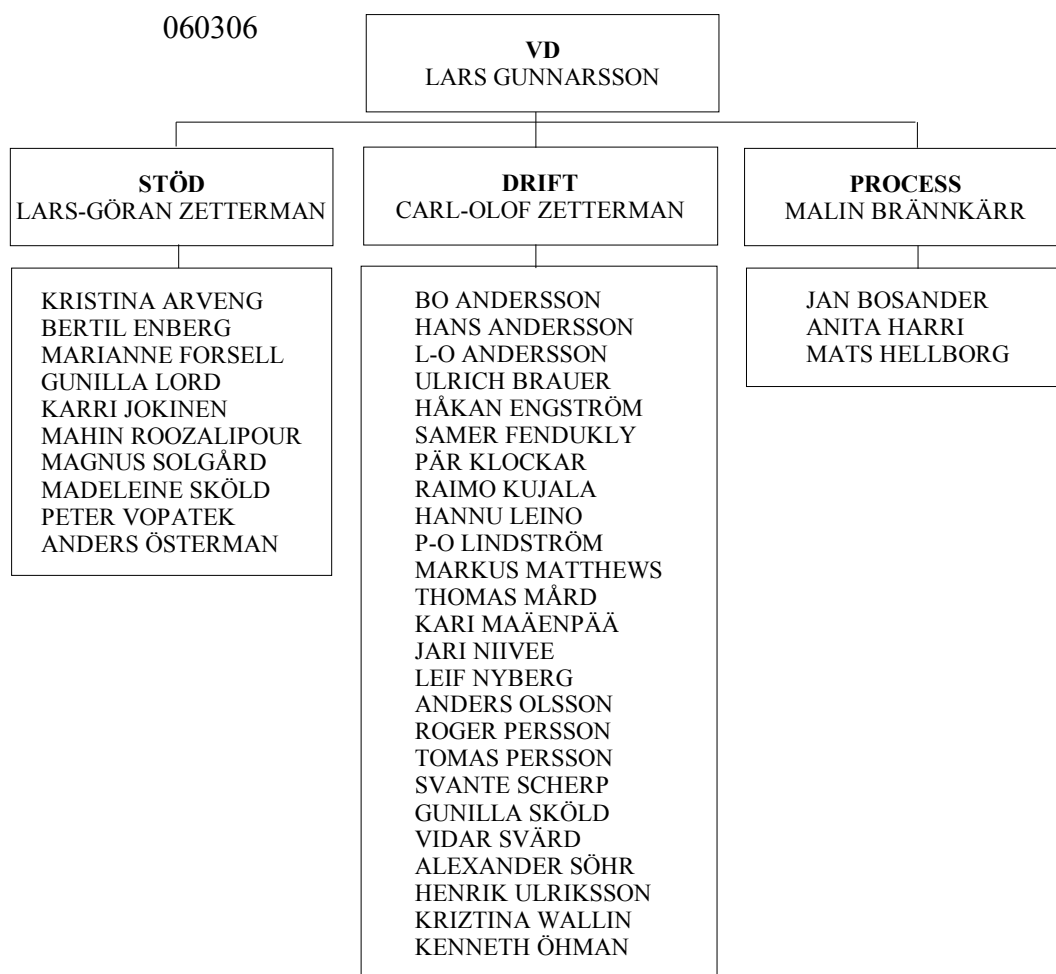


Figur 1. Tunnelsystem och ledningar



Figur 2. Processchema

Organisation för verksamhetens bedrivande



Företagets organisation framgår av ovanstående schema.

VD Alf-Göran Dahlberg avgick med pension 2004-11-30 och ersattes av Lars Gunnarsson 2004-12-01.

Åtgärder som vidtagits för att uppfylla villkor i tillståndsbeslutet (1996-04-19 och 2004-04-21)

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

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

Årsmedelvärde	2005	Villkor	Villkorsbeslut	
Ink.vattenmängd	97.000 m ³ /d	130.000 m ³ /d	KN 192-481-94	Slutligt villkor
BOD ₇	6,0 mg/l	15 mg/l	KN 192-481-94	P1
totalfosfor	0,39 -"-	0.5 -"-	-"-	P1
totalkväve	8,8 -"-	10 -"-	SNFS 1998:7	P1
COD _{cr}	35 -"-	70 -"-	SNFS 1994:7	
No _x	0,020	0.10 g No _x /MJ	KN 192-481-94	Slutligt villkor
Stofthalt	0,011	0.05 g/Nm ³ 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§)**

Under året har ett nytt databaserat underhållssystem introducerats och arbete med idrifttagning av detta pågår. Alla maskiner och all utrustning kommer att märkas och härigenom underlättas såväl förebyggande underhåll som akuta reparationer.

Byte av insugningsfilter på blåsmaskinerna har minskat energiförbrukningen med minst 10%.

Nya flödesmätare för producerad gas från respektive rötkammar installerades i juni.

I rötkammare 2, som behandlar flotationsslam och överskottsslam, vändes riktningen på cirkulationspumpningen varvid tidigare problem med skumning och kontaminerad gas eliminerades. Vid samma tillfälle monterades också en egenkonstruerad skumfälla på rötkammare 2.

Under året har försök med tillsats av polyaluminiumklorid (Pluspac 1000) till utloppet av luftningsbassängerna 5 – 8 utförts. Avsikten var att förbättra sedimenteringsegenskaperna i mellansedimenteringen. Tyvärr störcdes försöket av vissa retursströmmar från slambehandlingen varför något påtagligt resultat inte kunde erhållas.

Oljeförrådet har fått en genomgripnad översyn varvid onödigt spill kan undvikas.

En slamskrapa i mellansedimenteringen har byts mot en effektivare typ, varvid hela linjen kan jämföras med övriga inför slutligt val av slamskrapor.

Från och med december månad mals allt gallerrens och förs in i rötkastrarna tillsammans med primärslammet.

- **Hushållning med råvaror och energi (enligt 5§)**

Sker genom incitament att minimera driftkostnaderna. 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.

Ett projekt för att utnyttja överskottsenergi (framför allt gas) har startats under året. Reslutatet av detta förväntas bli klart under 2006.

- **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

Den 28 januari upptäcktes en läcka på en markförlagd PEH-ledning vid pumpstationen i Pilkrog (flöde från Järna). Totalt bräddades 3.200 m³ avloppsvatten till Järnafjärden. I samband med byte av ett par avstängningsventiler bräddades ytterligare 1.400 m³ den 15 – 16 februari.

Vid snösmältning i slutet av mars skedde viss slamflykt i reningsverket varför SS-halter och åtföljande totalfosforhalter var förhöjda under några veckor.

Efter ett intensivt regn den 3 maj bräddades ca 25.000 m³ mekaniskt renat vatten till Mälaren från pumpstationen Eolshäll.

I samband med kraftigt regn den 22 juli skedde åter slamflykt i verket varvid halterna av SS och totalfosfor i utloppet ökade.

Det nya skivfiltret som planerats att tas i drift vecka 25 kom aldrig igång ordentligt under året. Leverantören hade stora problem med lossnande sildukar. På grund av tidigare slamflykt blev sandfiltren igensatta under hösten varför SS- och totalfosforhalterna blev förhöjda vid flera tillfällen under hösten i samband med regn och snösmältning.

Under året har slamegenskaperna i biosteget varit dåliga, särskilt vår och höst, med mycket trådformiga mikroorganismer vilka ger dåliga sedimenteringsegenskaper och ibland slamflykt och svårigheter att upprätthålla tillräcklig slamhalt.

Rapporterade industriutsläpp

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

Ändrade rutiner för fortlöpande miljöförbättrande arbete

Under året har arbetet med att kvalitetssäkra all verksamhet inom SYVAB, projekt Qsys, tagit fart. Parallellt med detta fortgår egenkontrollarbetet enligt förordning 1998:901.

Organisatorisk ansvarsfördelning (4§)

Efter omorganisation under året har ny delegationsordning upprättats, men är annu ej underskriven av alla berörda.

Rutiner för kontroll av utrustning m m (5§)

Instruktioner för olika anläggningsdelar och maskinell utrustning finns på SYVABs intranät. Alla reningssteg övervakas via processbilder med uppdatering av alla mätvärden i realtid, varje sekund.

Reningsprocessernas effektivitet övervakas genom kontinuerlig provtagning och analys enligt fastställt kontrollprogram.

Rutiner finns för att kontakta tillsynsmyndigheten vid allvarliga driftstörningar eller haverier.

Undersökning och bedömning av risker (6§)

Inom Qsys kommer alla beskrivningar och instruktioner att ses över och få en samlad utformning.

Förteckning av kemiska produkter (7§)

Kemikalieförteckning är upprättad och finns på intranätet. Styrande dokument för denna förteckning är fastställd. I kemikalieförteckningen finns bl a varuinformationsblad, skyddsblad och riskbedömning.

Resultat av utförda mätningar och undersökningar

Förbrukning av energi

EO1:		58 m ³
Biogas:	producerad	3.402.000 m ³
	till pannor	1.554.000 m ³
	till tork	458.000 m ³
	till fackla	1.390.000 m ³

El: 23,500GWh eller som total energiförbrukning (inkl. el, olja och gas) 0,97 kWh/m³ avloppsvatten eller 3,50 MJ/m³ avloppsvatten.

Förbrukning av råvaror och kemikalier

Fällningsmedel

Järnsulfat ($\text{FeSO}_4 \times 7\text{H}_2\text{O}$, 17,5 % Fe^{2+}) 2.500 ton (12,3 g Fe/m³)
CAS 7720-78-7

PAX 260	Polyaluminiumklorid	334 ton
Pluspac 1465	- " -	502 ton

Polylektrolyter till flockning före mekanisk slamavvattning

Till mekanisk slamavvattning	36.600 kg
Till flockning i flotationsanläggning	500 kg

Polyaluminiumklorid till flotationsanläggning

Pluspac 1000	183 ton
--------------	---------

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

Oxidationsmedel

Kalciumnitrat (flytande, 40-50 % $\text{Ca}(\text{NO}_3)_2$, 1-2 % HNO_3) 41 ton
CAS 10124-37-5

För syrsättning av tryckledningen från Järna, för att undvika uppkomst av svavelväte.

Bekämpning av skum och flytslam i biosteget

PAX-215	Polyaluminiumklorid	117 ton
---------	---------------------	---------

Flockningsförsök i mellansedimenteringen

Pluspac 1000	183 ton
--------------	---------

Kolkälla (för denitrifikation av nitrat)

Metanol (CH_3OH , ca 99 %) 1.360 ton
CAS 67-56-1

Näringslösning för denitrifikationsbakterier

Orto-fosforsyra (H_3PO_4 , ca 80 %) 26 ton
CAS 7664-38-2

Vattenrening

Natriumkarbonat (soda, Na_2CO_3 , > 99 %) 1.000 kg
CAS 497-19-8

För oxidation av järn och mangan i råvattnet.

Rengöringskemikalier

Svavelsyra (H_2SO_4 , 37%) 22 ton
CAS 7664-93-9

För avdödning av organiskt material i sandfilter och rengörning av dessa.

Detaljtvätt aluminium extra (1-5 % Na-metasilikat) 100 liter
CAS 6834-92-0

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

Avfettningsmedel

Markali-Clean 360 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: 554 ton

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

Hantering: Pressning i renspress

Slutstation: Deponering på egen deponi till och med november, därefter malning och rötning.

Sand

Typ/ursprung:	Sandfången
Mängd:	33 ton
Innehåll:	Sand och kaffesump m.m.
Hantering:	Den under 2003 installerade sandtvätten är mycket effektiv.
Slutstation:	Deponering på egen deponi, organiskt innehåll efter tvätt är försumbart.

Biomull (Rötslam)

Typ/ursprung:	Avvattnat rötslam
Mängd:	22.900 m ³ (ca 63 m ³ /d, ca 15 ton TS/d), varav 3.900 m ³ torkats till en TS-halt på ca 95%.
Sammanställning:	se vidare i textdelen, TS = 23,4%
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.
Disponering:	Utkört avvattnat från silos 14.000 ton
	Till sluttäckning och markbyggnad 9.000 ton
	Till mellanlager 5.000 ton
	Utkört från mellanlager, totalt 9.400 ton
	Utkört från tork 920 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	52 dp	180	6,0	mg/l	6200	210	ton/år
CODCr	52 vp	400	35	"	14000	1200	"
P-tot	52 vp	5,7	0,39	"	200	14	"
N-tot	52 vp	34	8,8	"	1200	320	"
NH4-N	51/52 vp	23	1,2	"	780	43	"
Susp-substans	86/355 dp	220	9,1	"	7800	330	"
Kvicksilver	12 vp	0,09	<0,02	ug/l	3,2	<0,75	kg/år
Kadmium	12 vp	0,15	<0,01	"	5,4	<0,4	"
Bly	12 vp	4,2	0,28	"	150	9,8	"
Koppar	12 vp	46	2,9	"	1600	110	"
Zink	12 vp	88	9,2	"	3200	350	"
Krom	12 vp	4,2	0,6	"	160	22	"
Nickel	12 vp	8,6	6,8	"	320	250	"

(1) Aritmetriskt medelvärde, ej flödesvägt

(2) Flödesvägda mängder

Beträffande avvikande mätningar hänvisas till kvartalsrapporterna för år 2005.

Slammängder

Producerad mängd		TS	GF	pH
22 900 ton	5 400 ton TS	23,4%	60% av TS	7,6

Slamanalyser

Laboratorium	SWEDAC	Avser följande analyser
Stockholm Vatten	1055	Pb, Cd, Cu, Cr, Hg, Ni, Zn, Co, Mn, Ag, Al, Sn
ALcontrol i Linköping	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	45 000	51 000		240 000
P-tot	12 mp	35 000	38 000		190 000
NH4-N	12 mp	10 000	13 000		54 000
Bly	12 mp	23	27	0	120
Kadmium	12 mp	0,89	1,1	0	4,8
Koppar	12 mp	290	300	0	1 600
Krom	12 mp	34	65	0	180
Kvicksilver	12 mp	0,7	1,0	0	3,8
Nickel	12 mp	20	24	0	110
Zink	12 mp	650	780	6	3 500
Nonyfenol	12 mp	20	40	0	110
PAH	12 mp	0,84	1,3	0	4,5
PCB	12 mp	0,072	0,10	0	0,39
Kobolt	12 mp	7,9	9,6		
Mangan	12 mp	190	240		
Silver	12 mp	4,4	6,6		
Aluminium	12 mp	24 000	33 000		
Kalium	2 mp	2 000	2 100		
Kalcium	2 mp	24 000	26 000		
Mangan	2 mp	3 500	3 500		
Natrium	2 mp	650	700		
Svavel	2 mp	12 000	14 000		
Tenn	10 mp	13	17		

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.

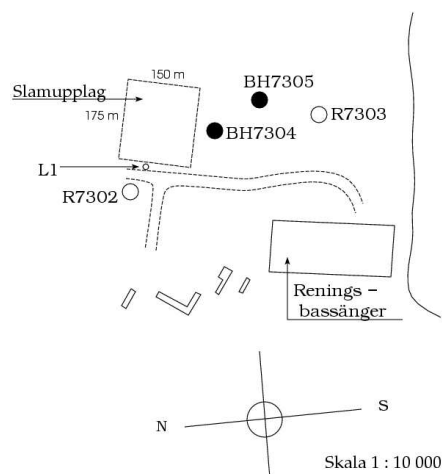
Provpunkternas läge framgår av figuren, längst ner på denna sida.

Provpunkt	2005 års värden			År 2000-2004 (min-max)		
	Kond, mS/m 2 värden	N, mg/l 2 värden	Cu, µg/l 2 värden	Kond, mS/m	N, mg/l	Cu, µg/l
L1	180/170	85/74	30/39	160-230	80-160	14-49
R7302	210/200	24/31	1,8/4,8	170-220	11-30	1-9,2
R7303	50/54	-/2,0	0,5/1,1	45/53	0,1-2,4	<4,2
BH7304	71/71	0,33/0,46	3,3/2,9	63/79	<1	<8,8
BH7305	51/49	0,10/0,10	1,2/0,9	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 2005

Även 2005 blev ytterligare ett varmt år och sedan 1988 har bara 1996 varit kallare än medelvärdet för den nu använda normalperioden 1961-1990. Årsnederbörden i östra Svealand avvek inte nämnvärt från den normala men hösten var bland de torraste och mildaste under de senaste 100 åren (SMHI, Väder och Vatten 13/2005).

Sent under hösten 2004 påbörjades ett nytt experiment med ökat kväveutsläpp från Himmerfjärdsverket och från maj 2005 återgick man till full kväverening. Syftet var att öka tillgången av kväve vid slutet av våren och början av sommaren med syftet att minska förekomsten av kvävefixerande cyanobakterier (blågrönalger) under sommaren. Framför allt vill man veta hur mycket kväveutsläppen behöver minskas för att motverka blomningar av den potentiellt giftiga arten *Nodularia spumigena*, om de skulle uppstå. Det finns idag inga tecken på att denna art, som orsakar de spektakulära ytansamlingarna i öppna Östersjön, skulle kunna göra detsamma i Himmerfjärden, men med ändrade omvärldsförhållanden, t.ex. i klimatet eller i öppna Östersjön, kan det inte uteslutas.

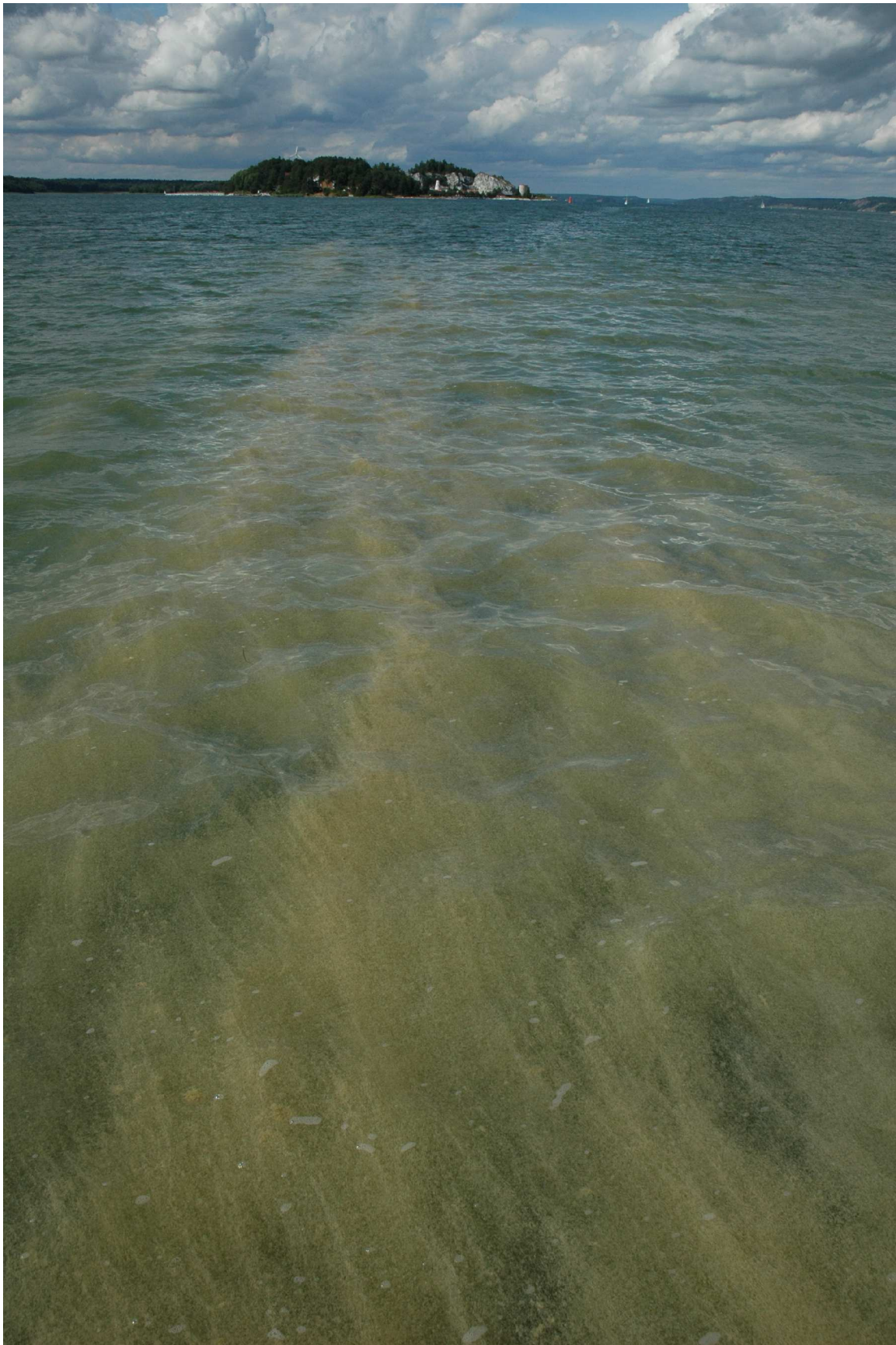
I början av juli kom de första tecknen på att kvävefixerande cyanobakterier började blomma i öppna Östersjön. Det var startskottet för en av de värsta blomningarna i mannaminne. Preliminära data tyder däremot på att förekomsten av kvävefixerare i Himmerfjärdens inre delar i början av var lägre än tidigare efter att kvävereduktion infördes 1997. Det tyder på att det stora extra tillskottet av kväve kan ha haft en effekt, särskilt som det 2005 uppenbarligen var gynnsamma förutsättningarna för kvävefixerare. I mitten på juli observerades stora mängder flytande cyanobakterier i Himmerfjärden. Detta berodde inte på tillväxt i Himmerfjärden utan att de fördes dit med vindar och strömmar (se bild).

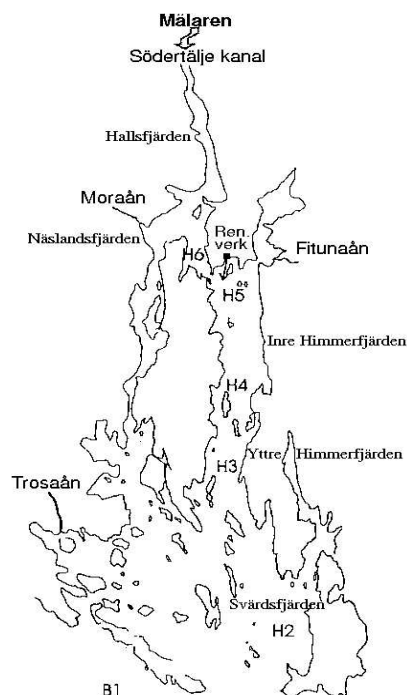
Vinterkoncentrationerna av fosfor var mycket högre i referensområdet (stn B1) än i recipienten. Detta var orsakat av inträngande fosforrikt vatten från öppna Östersjön som inte påverkade recipienten lika mycket. Koncentrationen av fosfat (DIP) i Himmerfjärdens inre bassäng (H4) var i januari knappt 28 µg/l i ytskiktet 0-10 m och ca. 25 µg/l i bottenkiktet. I februari hade den minskat till ca 25 i yt- och ökat till 27 µg/l i djupvattnet. I referensområdet var motsvarande siffror ca.35 µg/l i januari och 30 i februari och koncentrationen var i stort sett lika i hela vattenmassan.

Den ökade kvävetillförseln medförde högre vinterkoncentrationer av oorganiskt kväve (DIN) än år med höggradig kvävereduktion. Hela vattenmassan tömdes på DIN under april trots att perioden med ökat kväveutsläpp ännu pågick.

Under sommaren uppmättes låga koncentrationer av såväl DIN som DIP i ytskiktet men längre ner fanns relativt höga koncentrationer. DIN/DIP-kvoten var hela tiden klart lägre än 7, dvs. lägre än den så kallade Redfield-kvoten som brukar anges som ett mått på balans mellan kväve och fosfor i förhållande till växtplanktonens behov. Den låga N/P-kvoten bör ha gynnat tillväxt av kvävefixerande cyanobakterier.

Skillnaden i medelkoncentration av totalkväve i ytskiktet (0-10m) mellan referensområdet (B1) och Himmerfjärdens inre bassäng under sommaren var mindre än under åren innan den förbättrade kvävereningen infördes. Jämfört med de två föregående åren då inga experiment med ökade kväveutsläpp förekom blir bilden varierad då skillnaden 2003 var klart mindre och 2004 var den större.





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 ca 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 2005 (enligt SFS 1996:971)

Slag av avfall	Kod	Mängd	Mottagare	Anmärkningar
Småkemikalier, sorterade	16 05 06	82 kg	SRV	
Cd-spill från kväveanalyser	16 05 06	64 kg	SRV	
Småkemikalier, Hg-haltiga	16 06 01	16 kg	SRV	
Metalliskt kvicksilver	16 06 02	12 kg	SVR	
Termometrar	16 01 08	5 kg	SRV	
Spillolja	13 06 01	5 m3	SRV	
Oljefilter	16 01 07	400 l	SRV	
Färgrester	08 01 11	100 l	SRV	
Rengöringsmedel	20 01 30	30 kg	SRV	
Bekämpningsmedel	02 01 08	10 kg	SRV	

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.

I kylmaskin till datarum finns 975 g 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 biogas och olja (EO 1)
slamtork biogas

Energivärde: biogas 24 MJ/Nm³
olja 43 MJ/kg

Reningsutrustning: slamtorken har våtskrubber

Bränsleförbrukning	1 000 m ³ gas till pannor	1 000 m ³ gas till tork	Ton olja till pannor
Januari	133	68	19,5
Februari	138	48	14,5
Mars	216	0	9,8
April	155	18	10,3
Maj	125	29	5,1
Juni	122	0	0
Juli	114	0	0
Augusti	86	42	0
September	71	83	0
Oktober	77	88	0
November	126	82	0
December	191	0	0
År 2005	1554	458	49,2

Utebliven torkning av slam mars, juni-juli och december beror på tekniska problem. Bl a har några transportskruvar havererat.

Uppgifter om utsläpp från förbränningsanläggningar

Panna 1 – 3

Maxeffekt	1, 1, 1.75 MW
Bränsleslag	Biogas/EO1
Energivärde	24 MJ/Nm ³ /43 MJ/kg
Reningsutrustning	-

Emissionsfaktorer	NO _x	0,020 g/MJ
	CO	0,004 g/MJ

Utsläpp	NO _x	0,8 ton/år
	CO	0,2 ton/år

Mätningarna utförda år 2005, se bilaga.

Slamtork

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

Emissionsfaktor	stoft	0,011 g/Nm ³
-----------------	-------	-------------------------

Utsläpp	stoft	5,04 kg/år
---------	-------	------------

Mätningarna utförda år 2005, se bilaga.

Kommentarer till provisoriska och slutliga villkor

I	Koncessionsnämnden	1996-04-19
	Miljödomstolen	2004-04-21

Tillståndsbeslut:

Inkommande flöde får ej överstiga 130.000 m³/d som årsmedelvärde.
Flödet har i genomsnitt varit 97.000 m³/d.

Uppskjutna villkor:

- A Förlängning av prövotiden till 2007-06-15 enligt beslut i MD 2004-04-21. Begränsningsvärdet för totalkväve 10 mg/l har innehållits (SNFS 1998:7)
- B Undanröjt enligt beslut i MD 2004-04-21
- C Avskrivet enligt beslut i MD 2001-02-28

Slutliga villkor:

1. Bolagets åtagande
Verksamheten skiljer sig inte från vad som beskrivits i ansökan till Koncessionsnämnden för miljöskydd 1994.
2. Utbyggnad av teknik med fluidiserad bädd var klar 1996. Efter intrimning togs den i drift i april 1997
3. Fällningskemikalien järnsulfat har använts sedan 1980. Efterpolering av fosfatfosfor med polyaluminiumklorid används vid behov sedan 1999.
4. Reglering av tillrinningen sker genom att utnyttja tunnelsystemet så långt möjligt med befintlig pumpautomatik. Under 2005 har en examensarbetare undersökt möjligheten att kunna utnyttja tunnelsystemet för ytterligare flödesutjämning. Rapporten blev klar i februari 2006.
5. Oplanerade bräddningar i Järna och Eolshäll har anmälts till resp. miljöförvaltning. Bräddning i reningsverket har inte skett under året.
6. Driftstörningar.
Inga driftstörningar som medfört överskridanden av tillåtna utsläppsvärden har skett. Tillsynsmyndigheten har underrättats om tillfälliga ökningar av kväveutsläpp, dels i samband med försök i recipienten (januari – april) och dels i samband med inkoppling av skivfiltret.
7. Slamhanteringen.
Inga klagomål från omgivningen på rådande slamhantering har inkommit.
8. Buller mättes senast 1997 och några verksamheter som skapar mer buller har inte tillkommit.
9. All producerad metangas har förbränts i pannor, slamtork eller fackla.
10. Nox-halten har uppmätts till 0.02 g/MJ och underskrider med god marginal gällande riktvärde, 0.10 g/MJ.
11. Stofthalten har uppmätts till 0.011 g/Nm³ och underskrider med god marginal gällande riktvärde, 0.05 g/Nm³.
12. Villkoret för lukt har uppfyllts då inga klagomål från omgivningen inkommit. Rökgaserna från slamtorken behandlas i våtskrubber där illaluktande restprodukter reduceras.

- II Koncessionsnämndens beslut om att bl.a. anlägga ett slamupplag ,1971-07-30, följs genom ett kontrollprogram upprättat av Länsstyrelsen 1981-01-19 och redovisas i denna miljörapport på sidan 14.
- III Koncessionsnämndens beslut om iordningställande av ett slamupplag, 1990-04-27, har följts. Allt slam som produceras används till sluttäckning av deponi (Tveta) och markbyggnad. SYVAB söker för närvarande finna nya användningsområden för slammet, bl.a. pågår försök med skogsgödsling och med tillsats av torkat slam som stödbränsle i en cementfabrik.

Grödinge den 28 mars 2006

Lars Gunnarsson

Emissionsdeklaration för Himmerfjärdsverket år 2005

Verksamhetsutövare: Sydvästra stockholmsregionens va-verksaktiebolag – SYVAB
Anläggningsnamn: Himmerfjärdsverket
Anläggningsnummer: 0127-50-001
Deklarationen avser år: 2005

Parkod	Enhet	Till vatten	Kategori	Med slam	Kategori
BOD7	t/år	210	M	-	-
Cd	kg/år	<0,4	M	4,8	M
Cr	kg/år	22	M	180	M
Cu	kg/år	110	M	1600	M
Hg	kg/år	<0,75	M	3,8	M
NH4-N	t/år	43	M	54	M
Ni	kg/år	250	M	110	M
Nonyfenol	kg/år	-	-	110	M
N-tot	t/år	320	M	240	M
PAH	kg/år	-	-	4,5	M
Pb	kg/år	9,8	M	120	M
P-tot	t/år	14	M	190	M
Zn	kg/år	350	M	3500	M

Parkod	Enhet	Till luft	Kategori
CO	mg/MJ	4	M
CO	ton/år	0,16	M
NOx	mg/MJ	20	M
NOx	ton/år	0.79	M
Stoft	g/Nm ³	0,011	M
Stoft	kg/år	5,04	M