

NIVA - RAPPORT

Norsk institutt for vannforskning  NIVA

Norges Teknisk-Naturvitenskapelige Forskningsråd

Postadresse: Brekke 23 52 80
Postboks 333, Blindern
Oslo 3

Rapportnummer: 0-83093
Undernummer: 1609
Løpenummer:
Begrenset distribusjon:

Rapportens tittel: Renseeffekt i Heistad Renseanlegg med og uten tilkopling av industrielt avløpsvann. VA-8/84	Dato: 5. april 1984
	Prosjektnummer: 0-83093
Forfatter(e): Øivind Tryland	Faggruppe: MILTEK
	Geografisk område: Telemark
	Antall sider (inkl. bilag): 19

Oppdragsgiver: Heistad Fabrikker/Statens forurensningstilsyn	Oppdragsg. ref. (evt. NTNf-nr.):
---	----------------------------------


Ekstrakt: Driftsundersøkelse ved Heistad Renseanlegg, Porsgrunn kommune, er gjennomført for å klarlegge om Heistad Fabrikkers avløpsvann nedsetter renseeffekten i flotasjonsanlegget. Fabrikkens avløpsvann ble frakoplet renseanlegget i 14 dager og renseeffekten beregnet ved analyser av inn- og utløpsvann med og uten tilkopling av fabrikkens avløpsvann. Prøvetakingen er gjennomført av kommunen mens analysene er utført ved fylkeslaboratoriet i Skien.
--

4 emneord, norske: Heistad Renseanlegg
1. Kommunalt avløpsvann
2. Næringsmiddelindustri
3. Vannrensing
4. Flotasjon
VA-8/84

4 emneord, engelske:
1. Municipal sewage
2. Food manufacturing
3. Waste water treatment
4. Flotation

Renseeffekt

Prosjektleder:


Øivind Tryland

Divisjonssjef:


Egil Gjessing

For administrasjonen:


John E. Samdal


Lars N. Overrein

ISBN 82-577-0770-8

0-83093

RENSEEFFEKT I HEISTAD RENSEANLEGG
MED OG UTEN TILKOPLING AV INDUSTRIELT AVLØPSVANN

Oslo, 5. mars 1984

Saksbehandler: Øivind Tryland

Medarbeider: Ragnar Storhaug

1. Innledning

Undersøkelsene er gjennomført som følge av et pålegg Heistad Fabrikker (HF) har fått fra Statens Forurensningstilsyn (SFT), Oslo. Den praktiske del av arbeidet er utført av Porsgrunn Kommune og Heistad Fabrikker, mens analysearbeidet er utført ved fylkeslaboratoriet i Skien. Hensikten med undersøkelsene var å avklare i hvilken grad Heistad Fabrikkers avløpsvann påvirker renseeffekten i det kommunale renseanlegget. Det vises til konklusjonen i SFT's referat fra møte/befaring ved Heistad Fabrikker/Heistad Renseanlegg, 3, august 1983 (jfr. vedlegg 1). Undersøkelsen er gjennomført etter avtaler med SFT, Heistad Fabrikker og Porsgrunn Kommune. Det avtalte programmet omfattet ingen analyser av Heistad Fabrikkers avløpsvann. Dette avløpsvannet er tidligere undersøkt (NIVA-rapport 0-81081, april 1982).

2. Prøvetaking

Prøvetakingen av inn- og utløpsvann ved Heistad renseanlegg foregikk i to perioder (jfr. tabell 1 og 2):

- I. Perioden 19.09. - 30.09.83, med Heistad Fabrikkers avløpsvann tilkopleet renseanlegget.
- II. Perioden 04.10. - 14.10.83, uten Heistad Fabrikkers avløpsvann tilført renseanlegget.

Notatene i tabell 2 viser bl.a. at det var enkelte problemer med prøvetakingene. Totalt sett antas imidlertid at prøvetakingen gir et representativt bilde av driftsforholdene i de to måleperiodene. Prøvene ble sendt til fylkeslaboratoriet umiddelbart etter prøvetakingen.

3. Produksjon ved Heistad Fabrikker

Opplysninger om produksjonen ved Heistad Fabrikker i dagene 19.9.-1.10.83 er vist i vedlegg 2. Oppgaven forteller at produksjonen var omtrent på topp i denne perioden. Fabrikken har vanligvis ikke utslipp av prosessvann på lørdager og søndager.

4. Analyseresultater

Alle analyseresultater for inn- og utløpsvann er samlet i tabell 3. Det er svært stor spredning i analyseresultatene både for inn- og utløpsvann. Dette gjelder i særlig grad for suspendert tørrstoff (STS), men det er også stor variasjon i KOF-tallene (KOF = kjemisk oksygenforbruk, dikromatmetoden).

I periode I varierte STS-innholdet i innløpsvann mellom 51 og 300 mg/l. Det laveste innhold ble registrert i prøver tatt i løpet av helgen (fredag kl. 8 til mandag kl. 8). Variasjonsområdet for STS var 58 - 290 mg/l i periode II med fabrikkens avløpsvann frakoplet. Middelerverdier for I og II periode er henholdsvis 195 mg/l og 176 mg/l når helgeprøver inkluderes.

Utløpsvannets innhold av suspendert stoff varierte i periode I mellom 15 mg/l (helgeprøve) og 246 mg/l (dette siste tallet er uvanlig høyt). I periode II varierte STS-innholdet mellom 9 mg/l og 60 mg/l. Middelerverdiene for I og II periode er henholdsvis 90 mg/l og 41 mg/l (inkludert helgeprøver).

Når det gjelder øvrige analyseresultater, pH, alkalitet, KOF ufiltrert og filtrert prøve, total fosfor i ufiltrert og filtrert prøve, vises til tabell 3. Det nevnes her at i beregningene av renseeffekt (kap. 6) tas helgeprøver ut av sammenligningen.

5. Vannmengder

Vannmengden tilført renseanlegget er avlest samtidig med skifte av prøveflaske. En prøvetakingsperiode er derfor sammenfallende med perioden for registrering av vannmengde (tabell 1).

I den første uken av periode I var vannmengden betydelig større enn i resten av periode I og periode II da tilført vannmengde var atskillig lavere.

De gjennomsnittlige tilførte vannmengde var ca. 3200 m³/døgn i periode I og ca. 2100 m³/døgn i periode II. Registreringer i helgene er ikke tatt med i disse tallene (tabell 4).

For å kunne vurdere avløpssituasjonen med omtrent samme tilført vannmengde er resultatene for de fire siste prøvetakningene i periode I med en gjennomsnittlig tilført vannmengde på ca. 2200 m³/døgn, sammenlignet med periode II da tilført vannmengde var ca. 2100 m³/døgn (tabell 4). Volumet prosessvann som tilføres renseanlegget fra Heistad Fabrikker er tidligere målt til ca. 150 m³/døgn (NIVA, 1982).

6. Renseeffekt og materialtransport

Renseeffekt er beregnet på grunnlag av prøver tatt i løpet av ukedagene mandag-fredag. Den gjennomsnittlige materialtransport inn og ut av renseanlegget er beregnet og renseseffekten er beregnet ved uttrykket

$$R \% = \frac{\text{Minn} - \text{Mut}}{\text{Mut}} \cdot 100$$

der Minn = gjennomsnittlig materialtransport
i innløpsvann, kg/døgn

Mut = gjennomsnitt materialtransport
i utløpsvann, kg/døgn.

Beregningen av renseseffekt er beregnet for tre avløpssituasjoner, dvs.

- I Heistad Fabrikkers avløpsvann tilkoplet i perioden 19/9 - 30/9 med unntak av lørdager og søndager (8 prøveserier av inn- og utløpsvann). Gjennomsnittlig vannføring 3200 m³/døgn.
- II Heistad Fabrikkers avløpsvann frakoplet i perioden 4/10 - 14/10 med unntak av lørdag og søndag (7 prøveserier av inn- og utløpsvann). Gjennomsnittlig vannføring 2100 m³/døgn.
- III Heistad Fabrikkers avløpsvann tilkoplet i perioden 26/9 - 30/9 med gjennomsnittlig vannføring på ca. 2200 m³/døgn.

Beregningene viser følgende resultater (jfr. tabell 4):

	Måle- periode	Renseeffekt %	Materialtransport, kg/døgn	
			Inn	Ut
Suspendert stoff	I	55	674	302
"	II	75	382	96
"	III	52	502	243
KOF tot.	I	51	1170	578
"	II	67	823	270
"	III	52	944	455
Total fosfor	I	71	16.8	4.9
"	II	89	14.4	1.6
"	III	73	15.6	4.2
KOF filtr.	I	30	588	409
"	II	37	299	187
"	III	25	419	314
Total fosfor, filtr.	I	97	9.6	0.32
"	II	99	8.7	0.10
"	III	95	9.4	0.48

Denne oppstillingen viser at renseeffekten var høyest for alle måleparametre i periode II da renseanlegget ikke mottok prosessavløpsvann fra Heistad Fabrikker.

Nedsettelsen av renseeffekt i periode I sammenlignet med periode II skyldes sannsynligvis tilførslene av prosessavløpsvannet. Den hydrauliske belastningen på renseanlegget var større i periode I enn i periode II, men dette har trolig hatt mindre betydning for renseeffekten ettersom renseeffekt i periode III er omtrent sammenfallende med renseeffekt i periode I.

Når det gjelder materialtransporten i prosessavløpsvann fra Heistad Fabrikker har tidligere undersøkelser vist at KOF-bidraget har vært 240 - 350 kg/døgn (NIVA, 1982). Dette er også i overensstemmelse med differensen i KOF-tilførslen til renseanlegget i periode I med fabrikkens tilkoplede (1170 kg/døgn) og periode II med fabrikkens avløpsvann frakoplede (823 kg/døgn). Mengden løst organisk stoff (KOF-filtrert prøve) som renseanlegget mottok i periode I og II, henholdsvis 588 kg/døgn og 299 kg/døgn viser også god overensstemmelse med de tidligere undersøkelsene.

Differensen mellom disse tallene, ca. 255 kg/prøveperiode skulle tilsvare fabrikkens bidrag dersom andre tilførsler er konstante. Fabrikkens utslipp av KOF(-filtrert) er tidligere måle/beregnet til mellom 220 og 300 kg/døgn, og dette tyder på at forskjellene i materialtransport inn til renseanlegget hovedsakelig skyldes at fabrikkens avløpsvann ble frakoplet renseanlegget. Tilsvarende overslag kan foretas for andre målte parametre og det viser seg at forskjellen i suspendert stoff i de to driftsperiodene er større enn det tidligere målte fabrikkutslipp, mens forskjellene i total fosfor er i overensstemmelse med tidligere målinger.

Endringen i renseanleggets tilførsler av organisk stoff, fosfor og delvis suspendert stoff i de to driftsperiodene, skyldes derfor hovedsakelige at fabrikkens utslipp ble frakoplet renseanlegget. Derimot er denne frakoplingen av fabrikkens prosessavløpsvann ikke hovedårsaken til at den hydrauliske belastningen på renseanlegget avtok. Som nevnt ovenfor skyldes dette variasjoner i tilførslene på det kommunale ledningsnett.

Det gjennomsnittlige innholdet av suspendert stoff i rensed avløpsvann var på henholdsvis 90 mg/l og 41 mg/l i første og andre måleperiode (tabell 3). Dette er forholdsvis høye konsentrasjoner og tyder på at det er visse problemer med flotasjonen av det partikulære stoff. Derimot er det en meget høy rensegrad for løst total fosfor (Tot-P, filtrert prøve). Det viser at fosforforbindelsen som foreligger i oppløst form i innløpsvannet omdannes omtrent fullstendig til partikulære forbindelser etter tilsetningen av koagulant. Hovedproblemet i renseprosessen er sannsynligvis separasjonen av det partikulære materiale ved flotasjon. Ved endringer av driftsbetingelser er det mulig at denne separasjonen kan gjøres mer effektiv.

I den første driftsperioden (HF tilkoplet) var gjennomsnittlig pH 6,7, både i inn- og utløpsvann. Alkaliteten avtok imidlertid fra 3,0 mmol/l i innløp til 1,9 mmol/l i utløp. I den andre driftsperioden (HF-frakoplet) var pH 6,9 i innløpsvann og pH 6,6 i utløpsvann. Disse analysene tyder ikke på at renseanlegget ble tilført sure komponenter av betydning.

7. Konklusjoner

Driftsundersøkelsene ved Heistad Renseanlegg er gjennomført for å avklare om Heistad Fabrikkers (HF) avløpsvann påvirket renseeffekten i det kommunale renseanlegget. Heistad Fabrikkers avløpsvann ble derfor frakoplet renseanlegget i en 14-dagers periode. Analyser er foretatt av innløps- og utløpsvann med renseanlegget i periodene med og uten fabrikkens avløpsvann tilført renseanlegget.

Materialtransporten inn og ut av renseanlegget er beregnet for uke-dagene mandag-fredag i de to måleperiodene. Anleggets renseeffekt er utregnet på grunnlag av gjennomsnittlig materialtransport (kg/døgn) i måleperiodene.

Renseeffekten for alle måleparametrene økte da fabrikkens avløpsvann ikke ble tilført anlegget, dvs:

-	Suspendert stoff	55% HF-tilkoplet
	"	75% " frakoplet
-	KOF	51% HF-tilkoplet
	"	67% " frakoplet
-	KOF, filtrert prøve	30% HF-tilkoplet
	"	37% " frakoplet
-	Total P	71% HF-tilkoplet
	"	89% " frakoplet
-	Total-P, filtrert prøve	97% HF-tilkoplet
	"	99% " frakoplet

Hovedfaktorene som påvirker renseeffekten i Heistad renseanlegg er den hydrauliske belastningen og forurensningsmengden fra Heistad Fabrikker. Når det sammenlignes døgn med en tilsvarende hydraulisk belastning viser resultatene at det er en nedsatt renseeffekt når fabrikkens avløpsvann er tilkoplet.

Henvisning

NIVA-rapport, 0-81081: "Heistad Renseanlegg. Teknisk assistanse".
Saksbehandlere: Torbjørn Damhaug og Arne Lundar, April 1982.

Tabell 1. HEISTAD RENSEANLEGG. Prøvetaking og vannmengder m.m. i perioden 19.9. - 14.10.1983. Sammenstilt av J. Gåsodden, Porsgrunn Kommune.

Dato	Innløp Prøvetager			Utløp Prøvetager			Vannmengde m ³ /prøve- periode	Rejektvann m ³ /prøve- periode	Prøvevolum /intervall	Anmerkninger
	Start kl.	Stopp kl.	Prøve mrk.	Start kl.	Stopp kl.	Prøve mrk.				
19.9.83 20.9	1200	0800	I ₁	1200	0800	U ₁	4.655	32,48	200 ml/100 m ³	
20.9 21.9	0800	0800	I ₂	0800	0800	U ₂	4.640	46,40	200 ml/100 m ³	Innløp 200 ml/30 min.
21.9 22.9	0800	0800	I ₃	0800	0800	U ₃	3.860	20,88	200 ml/100 m ³	
22.9 23.9	1030	0800	I ₄	1030	0800	U ₄	3.621	51,04	200 ml/80 m ³	
23.9 26.9	0800	0800	I ₅	0800	0800	U ₅	8.928	64,96	200 ml/200 m ³	Innløp 200 ml/2 timer
26.9 27.9	0800	0800	I ₆	0800	0800	U ₆	2.759	34,80	200 ml/70 m ³	
27.9 28.9	0800	0800	I ₇	0800	0800	U ₇	1.922	48,72	200 ml/70 m ³	
28.9 29.9	0800	0800	I ₈	0800	0800	U ₈	2.213	23,20	200 ml/70 m ³	
29.9 30.9	0915	0800	I ₉	0915	0800	U ₉	1.956	51,04	200 ml/45 m ³	
30.9 03.10	0800	0800		0800	0800	U ₁₀	6.002	48,72	200 ml/120 m ³	Stans i innløpsprøvetager
04.10 05.10	0800	0800	I ₁₁	0800	0800	U ₁₁	1.811	16,24	200 ml/60 m ³	Uten prosessvann fra Heistad fabrikk
05.10 06.10	0800	0800	I ₁₂	0800	0800	U ₁₂	2.249	37,12	200 ml/50 m ³	Innløp 200 ml/30 min.
06.10 07.10	0800	0800	I ₁₃	0800	0800	U ₁₃	1.908	25,52	200 ml/50 m ³	Innløp 200 ml/30 min.
07.10 10.10	1030	0800	I ₁₄	0800	0800	U ₁₄	5.331	55,68	200 ml/120 m ³	Innløp 200 ml/2 timer
10.10 11.10	0800	0800	I ₁₅	0800	0800	U ₁₅	2.205	53,36	200 ml/50 m ³	Innløp 200 ml/30 min.
11.10 12.10	0800	0800	I ₁₆	0800	0800	U ₁₆	1.911	37,12	200 ml/60 m ³	Innløp 200 ml/30 min.
12.10 13.10	0800	0800	I ₁₇	0800	0800	U ₁₇	2.029	55,68	200 ml/50 m ³	Innløp 200 ml/30 min.
13.10 14.10	0800	0800	I ₁₈	0800	0800	U ₁₈	2.580	23,20	200 ml/50m ³	Innløp 200 ml/30 min.

Tabell 2. NOTATER. HEISTAD RENSEANLEGG i perioden 19.9. - 13.10.1983.
Sammenstilt av J. Gåsodden, Porsgrunn Kommune.

Dato		Notater
Ma. 19. sep.		Kraftig nedbør. Store vannmengder tilføres renseanlegget. Rødbet-produksjon ved Heistad fabrikk gir rødt avløpsvann. Hard belastning på flotasjonslinje B i støtene. Forbereder å sette idrift linje A.
Ti. 20. sep.	kl 11 ³⁰	Avtagende vannmengde. Auto-drift på kun den ene flotasjonslinje. Prøvetager ved innløp satt over på tidsstyring 200 ml/30 min.
On. 21. sep.	kl 11 ⁰⁰	Prøvetager innløp Flow-controll.
To. 22. sep.	kl 08 ⁰⁰ kl 10 ⁰⁰	Stanset dispersjonsanlegg p.g.a. defekt flensepakning i pumpeledning. Anlegget i drift igjen. Ingen tegn til rødbetproduksjon ved Heistad fabrikk.
Fr. 23. sep.		Ingen rødbet produksjon.
Ma. 26. sep.		Mandag morgen. Stort siktedyp, sannsynlig over 100 cm. God slamproduksjon. Tyder på utmerket drift i hele helgen. Prøve I ₂ ikke representativ for hele helgen. Bare samlet ca. 4 liter i dunken. Burde vært ca. 7,5 liter. Nedløp fra prøvekammer til oppsamlerdunk nesten tett.
Ti. 27. sep.	kl 08 ⁰⁰ kl 16 ¹⁰ kl 20 ⁰⁰	Vi forsøker med noe høyere AVR-dosering. Kjører manuell dosering 70% fra 08 ⁰⁰ - 15 ⁰⁰ . Utfall dispersjon. Service på styreluft system. Anlegget i drift igjen. til 07 ⁰⁰ . Utfall HP9-Hvalen. Redusert tilførsel til HRA i denne perioden.
On. 28. sep.	08 ⁰⁰ - 15 ⁰⁰	Manuell AVR-dosering 60%.
To. 29. sep.		Innløpsprøvetager 200 ml/30 min. Uregelmessigheter i elektronikk boks ved Flow-controll.
Fr. 30. sep.	kl 08 ⁰⁰	Starter prøvetaging for hele helgen. Innløp 200 ml/2 timer Utløp 200 ml/120 m ³ .
Ma. 3. okt.		Prøvetager innløp tett i løpet av helgen. Bare representativ utløpsprøve.
On. 5. okt.		Noe mindre vannføring p.g.a. feil ved ventilstyring HP 19/HP 20 i overføringsnett. Prøvetager innløp 200 ml/30 min.
To. 6. okt.		Prøvetager innløp 200 ml/30 min.
Fr. 7. okt.		I ₁₃ . Prøvetager samlet ca. 3 liter før den gikk tett.
Ma. 10. okt.		Prøvetager innløp 200 ml/30 min. Kapasitetskontroll rejeckt vannpumpe Q = 6.44 l/s ~ 23.2 m ³ /h.
Ti. 11. okt.	08 ⁰⁰ - 15 ⁰⁰	Prøvetager innløp 200 ml/30 min. Manuell dosering AVR 70%
On. 12. okt.		Prøvetager innløp 200 ml/30 min. Prøvedogn 12-13. okt. Manuell dosering av AVR 60%.
To. 13. okt.		Prøvetager innløp 200 ml/30 min. Auto-drift av doserutrustning.

Tabell 3. Analyseresultater for innløpsvann og avløpsvann ved Heistad

Renseanlegg i perioder med og uten mottak av avløpsvann fra Heistad Fabrikker; I) 19.9. - 30.9. - Heistad Fabrikkers avløpsvann tilkoblet; II) 4.10. - 14.10. - Heistad Fabrikkers avløpsvann frakoblet renseanlegget. Analyser utført ved fylkeslaboratoriet, Skien.

Prøve nr.	Dato, 1983	S.TS, mg/l		Ufiltrert prøve								Filtrert prøve			
				pH		ALK mmol/l		KOF mgO/l		TOTPmgP/l		KOF mgO/l		TOTP mgP/l	
		INN	UT	INN	UT	INN	UT	INN	UT	INN	UT	INN	UT	INN	UT
1.1.	19.09-20.09	148	110	6,7	6,85	2,9	2,0	296	165	3,2	1,8	144	111	1,5	0,05
1.2.	20.09-21.09	305	111	6,25	6,6	2,5	2,1	395	187	4,7	1,7	235	134	2,4	0,04
1.3.	21.09-22.09	163	54	6,7	6,7	3,1	1,9	299	159	4,4	0,8	158	109	2,4	0,04
1.4.	22.09-23.09	180	60	6,6	6,7	3,0	1,8	336	154	5,0	0,9	181	125	2,8	0,03
1.5.	23.09-26.09	51	15	7,3	6,8	3,4	1,8	161	85	3,1	0,3	100	65	2,2	0,03
1.6.	26.09-27.09	192	77	6,8	6,6	3,3	1,8	407	213	7,2	2,0	180	142	4,8	0,14
1.7.	27.09-28.09	287	67	6,5	6,9	3,1	1,7	463	199	8,3	1,5	218	140	3,9	0,09
1.8.	28.09-29.09	300	67	6,6	6,5	3,0	1,75	491	180	7,4	1,5	167	129	4,6	0,20
1.9.	29.09-30.09	134	246	6,6	6,4	2,9	1,95	346	230	5,2	2,5	199	159	3,6	0,46
Middelverdi:		195	90	6,7	6,7	3,0	1,9	355	175	5,4	1,4	176	124	3,1	0,12
Std. avvik:		86	65	0,3	0,2	0,3	0,1	99	42	1,9	0,7	40	27	1,1	0,14
=====															
2.1.	04.10-05.10	187	57	6,95	6,8	3,4	2,0	381	73	6,7	0,4	154	49	3,8	0,05
2.2.	05.10-06.10	211	60	6,9	6,6	3,95	2,0	400	120	9,0	1,0	165	81	5,4	0,05
2.3.	06.10-07.10	58	46	7,6	6,8	3,5	2,0	298	108	6,8	0,9	117	71	4,5	0,05
2.4.	07.10-10.10	157	9	6,8	6,6	3,0	2,0	324	120	5,6	0,9	145	73	3,8	0,04
2.5.	10.10-11.10	290	39	6,2	6,6	2,4	1,85	536	220	7,6	1,0	197	184	4,2	0,03
2.6.	11.10-12.10	168	46	6,7	6,4	3,15	1,6	315	103	6,0	0,7	95	102	3,9	0,04
2.7.	12.10-13.10	185	38	6,9	6,5	3,2	1,2	409	177	6,7	0,6	148	73	4,2	0,07
2.8.	13.10-14.10	154	36	6,8	6,5	2,9	1,3	383	94	5,2	0,7	118	60	3,1	0,03
Middelverdi:		176	41	6,9	6,6	3,2	1,7	381	127	6,7	0,8	142	87	4,1	0,05
Std. avvik:		65	16	0,4	0,1	0,4	0,3	75	48	1,2	0,2	32	42	0,7	0,01

Tabell 4. Materialtransport (inn og ut, kg/døgn) og renseeffekt (R%) i Heistad Renseanlegg i perioder med (I og II) og uten (II) mot-tak av avløpsvann fra Heistad Fabrikker.

Dato 1984	Prøve serie nr.	Vannmengde m ³ /døgn	Suspendert stoff			KOF, ufiltr.			Tot P, ufiltr.			KOF, filtr.			Tot P, filtr.		
			INN	UT	R	INN	UT	R	INN	UT	R	INN	UT	R	INN	UT	R
19/09-20/09	1.1	4.655	689	512		1.378	768		14,9	8,4		670	517		7,0	0,23	
20/09-21/09	1.2	4.640	1.415	510		1.833	868		21,8	7,9		1.090	622		11,1	0,19	
21/09-22/09	1.3	3.860	629	208		1.154	614		17,0	3,1		610	421		10,8	0,15	
22/09-23/09	1.4	3.621	652	217		1.217	558		18,1	3,3		655	452		10,1	0,11	
26/09-27/09	1.6	2.759	530	212		1.123	588		19,9	5,5		497	392		13,2	0,39	
27/09-28/09	1.7	1.922	552	129		890	382		16,0	2,9		419	269		7,5	0,17	
28/09-29/09	1.8	2.213	664	148		1.087	398		16,4	3,3		370	285		10,2	0,44	
29/09-30/09	1.9	1.956	262	481		677	450		10,2	4,9		389	311		7,0	0,90	
Middelv. I (n=8)		3.203	674	302	55	1.170	578	51	16,8	4,9	71	588	409	30	9,6	0,32	97
Std. avvik I		1.143	329	168	-	341	173	-	3,4	2,2	-	235	122	-	2,2	0,26	-
Middelv. III (n=4)		2.213	502	243	52	944	455	52	15,6	4,2	73	419	314	25	9,4	0,48	95
Std. avvik III		387	170	163	-	206	94	-	4,0	1,2	-	56	55	-	2,9	0,31	-
04/10-05/10	2.1	1.811	339	103		690	132		12,1	0,7		279	89		6,9	0,09	
05/10-06/10	2.2	2.249	475	135		900	270		20,0	2,2		371	182		12,1	0,11	
06/10-07/10	2.3	1.908	111	88		569	206		13,0	1,7		223	135		8,6	0,10	
10/10-11/10	2.5	2.205	639	86		1.182	485		16,8	2,2		434	406		9,3	0,07	
11/10-12/10	2.6	1.911	355	88		602	197		11,5	1,3		182	195		7,5	0,08	
12/10-13/10	2.7	2.029	375	77		830	359		13,6	1,2		300	148		8,5	0,14	
13/10-14/10	2.8	2.580	397	93		988	243		13,4	1,8		304	155		8,0	0,08	
Middel II (n=7)		2.099	382	96	75	823	270	67	14,4	1,6	89	299	187	37	8,7	0,10	99
Std. avvik II		266	159	19	-	221	118	-	3,1	0,6	-	85	102	-	1,7	0,02	-

Middelverdi III er gjennomsnitt av prøveseriene 1.6, 1.7, 1.8 og 1.9.

TCY

REFERAT FRA MØTE/BEFARING VED

Heistad Fabrikker/Heistad renseanlegg

3. august 83.

NORSK INSTITUTT FOR	
VANNFORSKNING	
J. nr.	3878/83
Sak nr.	83093
Mottatt	15.8.83

Til stede:	Hysing	Heistad Fabrikker
	Mjøen	" "
	Sveen	Industriforbundet
	Næss	Porsgrunn kommune
	Gåsodden	" "
	Tryland	NIVA
	Leffertstra	SFT

Hensikten med møtet var å diskutere måle- og utredningsprogrammet som SFT hadde pålagt bedriften med brev av 10. juni 83, samt NIVA's utkast i den forbindelse av 1. juli 83.

Konklusjon.

1. Det har liten hensikt å gjennomføre pkt. b og c i SFT's brev av 10. juni.
Dette fordi en allerede nå kan si at biolog. rensing vil virke bra og luftet utjevning med slampoding trolig vil være et for kostbart alternativ i forhold til et biotrinn.
2. NIVA gjennomfører undersøkelse av 2 avløpssituasjoner ved Heistad renseanlegg med tilkobling og uten tilkobling av Heistad Fabrikker. Det sørges for at både toppbelastningsperiode (rødbeter og surkål) og en mer gjennomsnittlig situasjon er med i sammenligningen. Bør være ferdig før årsskiftet 83/84.
3. Bedriften arbeider for å utbedre interne tiltak ytterligere. Allerede nå er det gjennomført oppsamling av laker m.v. Harping (børsting) av rødbeter før våtvasking blir gjennomført i høst. Videre aktuelle tiltak er oppsamling av blancheringsvæske, sedimenteringsenhet for vaskevann m.v.
4. Når resultatet av pkt. 2 foreligger kan en med stor sikkerhet svare på spørsmålet om Heistad Fabrikker er årsak til driftsproblemene og redusert renseeffekt ved Heistad renseanlegg eller ikke. Bli svaret ja, må SFT ta stilling til følgende alternativer, enten a) fortsatt utslipp via Heistad renseanlegg med nødvendige ekstra tiltak eller b. eget utslipp. Løsning b vil kreve en endring av utslippstillatelsen. Rensekravene må sees i sammenheng med rensekravene til andre tilsvarende utslipp.

For å se saken i perspektiv;

Utslippet fra Heistad Fabrikker pr. år. ca, 20 tonn BOF₇ og 60 kg P.

Utslipp totalt til Heistad renseanlegg pr. år:

175 tonn BOF₇ og 6 tonn P

Dersom Heistad Fabrikkers tilkobling til Heistad Renseanlegg forårsaker en reduksjon av renseseffekten for P fra 80 % til 70% betyr dette et ekstra fosforutslipp på 600 - 60 = 540 kg P. I så fall virker tilkoblingen mot sin hensikt.

Harold Leffertstra

Harold Leffertstra

Heistad Fabrikker
Postboks 2 , 3941 Heistad

Kopi: Fylkesmannen i Telemark
Miljøvernadv. 3700 SKIEN

Porsgrunn kommune
3900 PORSGRUNN

✓ NIVA
v. Tryland
Postboks 333 Blindern
OSLO 3

Norges Industriforbund
v/ Bjørn Sveen
Drammensvn. 40
OSLO 1



A.S HEISTAD FABRIKKER

ADDRESS: FJORDGLØTTVN. 25
POSTBOKS 2
3941 HEISTAD, NORWAY

TELEFON BREVIK NR. (035) 71122

POSTGIRO NR. 536 96 68

BANKGIRO NR. 7147.05.02511

DEN NORSKE CREDITBANK, PORSGRUNN

TELEGRAMADRESSE: «SUKATEN»

Norsk Institutt for Vannforskning,
Brekkevn. 19,
Oslo 8.

Heistad Fabrikker	280/84
Postgiro	83093
Modus	171

TRY

Deres ref.:

Vår ref.: JH/kk

3940 HEISTAD.

12. januar 1984.

Att.: Tryland.

Oppgave over produksjon på Heistad Fabrikker i dagene
19.9. - 1.10.83.


Appelsinmarmelade	4.600 kg.
Aprikossyltetøy	2.220 "
Bringebærsyltetøy	300 "
Jordbærsyltetøy	4.124 "
Tyttebærsyltetøy	1.920 "
Sviskekompott	6.715 "
Sum syltetøy, kompotter	<u>19.879 kg.</u>
Rødbeter terninger	62.010 kg.
Rødbeter skiver	60.260 "
Surkål	21.000 "
Tomatpure	<u>6.450 "</u>
Sum grønnsaker	<u>149.720 kg.</u>

I perioden var produksjonen nær topp-produksjon fordi
vi i tillegg til vanlig høstproduksjon produserte rødbeter
i terninger og hadde skiftproduksjon på surkål.

Begge disse forhold varer bare kort tid, vanligvis hen-
holdsvis 2 og 4 uker.

Med hilsen

A/S Heistad Fabrikker


Jan Hysing

Direktør