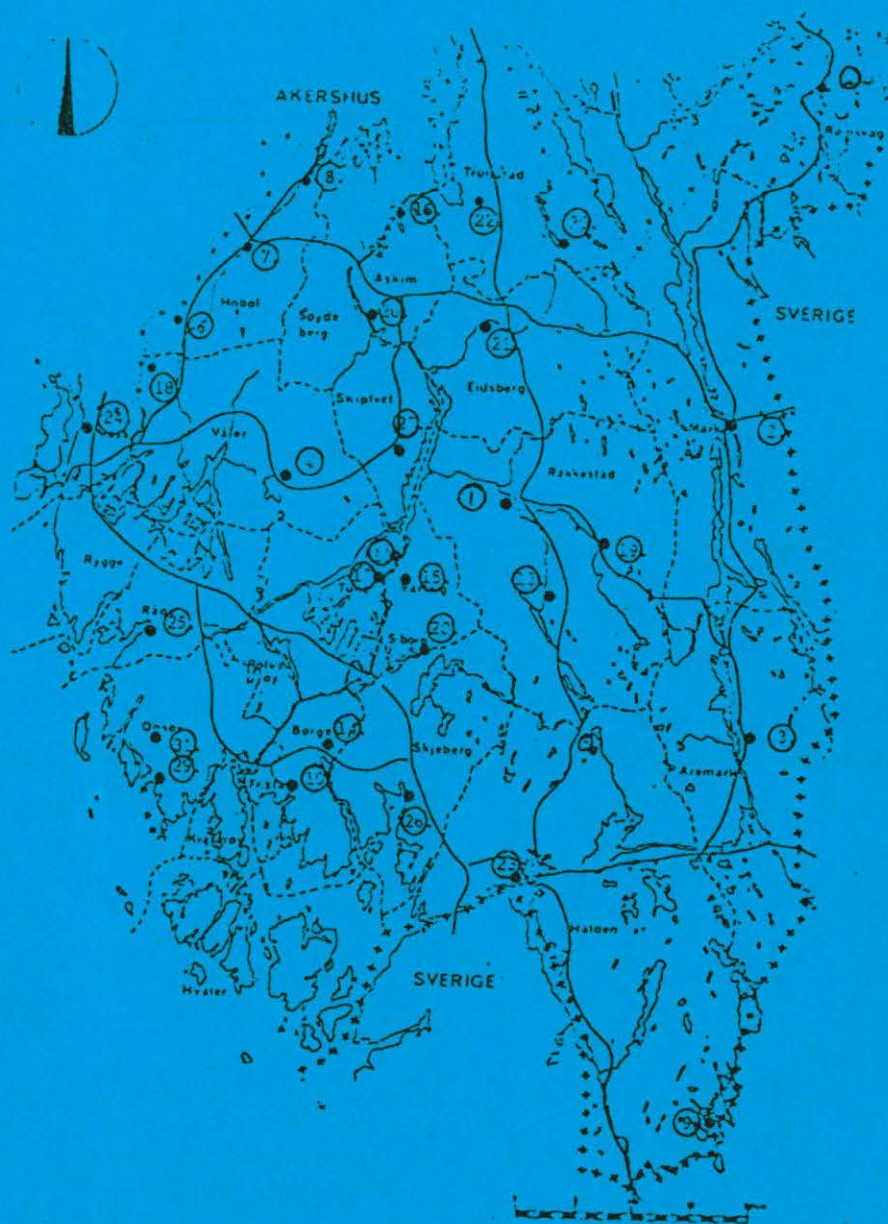


DRIFTS OG UTSLIPPSKONTROLL AV KLOAKKRENSEANLEGG I ØSTFOLD

ÅRSRAPPORT 1985



Rapp. 3 - 1986

FYLKESMANNEN i ØSTFOLD
MILJØVERNAVDELINGEN

DRIFTS OG UTSLIPPSKONTROLL AV KLOAKKRENSEANLEGG I ØSTFOLD

ÅRSRAPPORT 1985

Rapport nr.3 - 1986

FYLKESMANNEN I ØSTFOLD
MILJØVERNAVDELINGEN

FORORD.

En av fylkesmannens oppgaver er å føre tilsyn med de kommunale utslipp. Oppfølging og kontroll av kloakkrenseanleggene er et viktig ledd i dette arbeidet. Utslippskontrollen utføres i regi av miljøvernavdelingen i nært samarbeid med driftsoperatørene.

Hensikten med virksomheten er bl.a. å

- kontrollere at fastsatte renskrav blir overholdt
- få informasjon om ledningsnettets funksjon og tilstand
- oppklare årsakene til driftsproblemer og dårlige renseresultater og dermed bidra til at anleggenes tilstand og drift blir bedre
- fremskaffe og formidle dokumentasjon om driften av anleggene
- få bedre grunnlag for beslutninger og prioriteringer
- få bedre bakgrunnsdata for resipientvurderinger og overvåking
- øke tilliten til renseanleggene
- bedre kommunikasjon og fagmiljø.

De data som presenteres her er bare en liten del av den informasjon som foreligger om driften av anleggene. I tillegg foreligger bl.a. driftsjournaler og årsrapporter fra det enkelte anlegg. Siden utslippskontrollen kun utføres på et fåtall forhåndsbestemte dager over året gir dette alene ikke tilstrekkelig statistisk holdbart grunnlag for å bedømme anleggets funksjon. Det er viktig å ha dette i minne når de enkelte kontrolldata og anlegg vurderes.

Rapporten bør også sees i sammenheng med rapporter fra de foregående år.

Brukes og vurderes de data-rapporten med en nøktern forståelse av de begrensninger og forenklinger, som av ressursmessige grunner er helt nødvendig, antas den å gi mye verdifull informasjon om avløpsanleggene i Østfold.

Den som ønsker mer informasjon om det enkelte anlegg, kan henvende seg til miljøvernavdelingen, kommunens tekniske etat eller til driftsoperatøren ved anlegget.

Rapporten er utarbeidet av siv.ing. Ragnar Storhaug (Aquateam A/S) og avd.ing. Vidar Lindblad ved miljøvernavdelingen.

Per A. Simonsen

INNHALDSFORTEGNELSE

KAPITTEL	SIDE
Sammendrag og Konklusjon	1
Kart over kloakkrenseanleggenes lokalisering (figur 1)	2
Tabell over kloakkrenseanlegg som har inngått i rutineprogrammet for utslippskontroll i 1985. (tabell 1)	3
1.0 Fylkesmannens kontrollaktivitet 1985	4
2.0 Vurdering av kontrollresultater	5
2.1 Generelt	5
2.2 Anlegg dimensjonert for mindre enn 500 pe.	5
2.3 Anlegg dimensjonert for mer enn 500 pe.	6
3.0 Utslippskontroll 1985	6
3.1 Resultater	6
3.2 Hovedårsaker til et utilfredsstillende renseresultat	7
3.3 Tabell 5. Midlere inn og utløpskonsentrasjoner for de ulike analyseparametre og renseanlegg	9
4.0 Perspektiver for 1986	10
VEDLEGG	
Vedlegg 1. Kjemiske renseanlegg	1.2 .. 1.19
Vedlegg 2. Etterfellingsanlegg	2.2 .. 2.17
Vedlegg 3. Simultanfellingsanlegg	3.2 .. 3.13
Vedlegg 4. Biologiske renseanlegg	4.2 .. 4.4

SAMMENDRAG KONKLUSJON.

Utslippskontrollen av avløpsrenseanlegg i 1985 har innbefattet 31 anlegg. De utgjør en samlet tilknytning på ca. 70.000 p.e. og en total dimensjonering i underkant av 106.000 p.e. Prøveinnsendingsfrekvensen er 4 og 12 ganger i året for anlegg dimensjonert for henholdsvis < 500 p.e. og > 500 p.e.

Renseresultatene er vurdert mot et forslag til rensekrav som er utarbeidet av SFT.

I tillegg til disse kravene blir generell kunnskap om anlegget, opplysninger fra driftsjournaler og årsrapporter lagt til grunn ved vurderingen av anleggene.

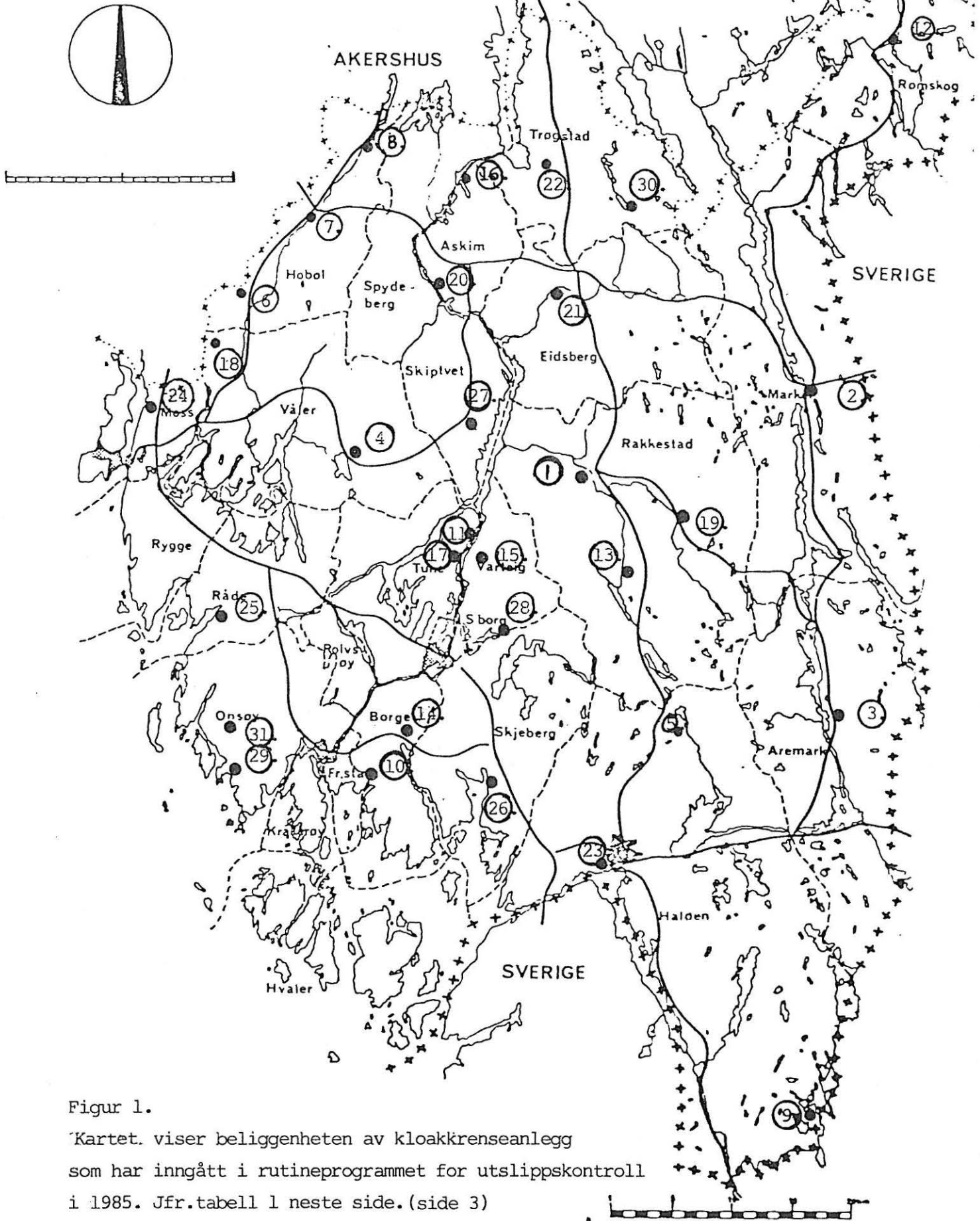
Med støtte i dette er anleggene gitt karakteristikken "tilfredsstillende" eller "ikke tilfredsstillende".

Ialt 16 anlegg er gitt karakteristikken "tilfredsstillende", de representerer ca. 70 % av den totale tilknytningen. De anlegg som ikke fungerer tilfredsstillende er i første rekke små og gamle anlegg.

Andre årsaker til et utilfredsstillende renseresultat er:

- dårlig ledningsnett
- problemer med kjemikaliedosering
- liten driftsbemanning
- utilfredsstillende teknisk utforming.

Generelt blir driften av de enkelte anlegg i fylket gjennomført bra. Et dårlig renseresultat skyldes i mange tilfelle et teknisk dårlig utformet anlegg og/eller et dårlig ledningsnett. En systematisk utbedring av ledningsnettet bør derfor prioriteres i de fleste kommuner.



Figur 1.
 Kartet viser beliggenheten av kloakkrenseanlegg som har inngått i rutineprogrammet for utslippskontroll i 1985. Jfr. tabell 1 neste side. (side 3)

Tabell 1 Kloakkrensaneanlegg som har inngått i rutineprogrammet for utslippskontroll i 1985.

Navn rensaneanlegg	Eier/kommune	Driftsstart	Aktuell belastn.p.e	Dim.belastn. p.e	Prosess
1.Rakkestad hoved r.a	Rakkestad	1977	2.500+ind.	3.300+ind	Etterfe.
2.Bommen	Marker	1976	1400	1500	
3.Skotsberg	Aremark	1983	600	1300	
4.Svinndal	Våler	1981	280	650	
5.Østerbo	Østf.fylkesk.	1975	300	600	
6.Ringvoll	Hobøl	1982	300	400	
7.Elvestad	Hobøl	1977	50	120	
8.Tomter	Hobøl	1981	650	900	
9.Kornsjø	Halden	1980	125	300	Biorotorm/fe
10. Berg	Borge	1976	580	1000	Simultanfe.
11.Jelsnes	Tune	1982	150	500	
12.Rømskog	Rømskog	1983	300	500	
13.Kirkeng	Rakkestad	1976	260	350	
14.Skivika	Borge	1965	380	340	
15.Varteig	Varteig	1979	190	300	
16.Solbergfoss	Oslo Lysverker	1983	100	200	
17.Kolstad	Tune	1982	70	175	
18.Våler Batteri	Våler	1968	100	150	
19.Østbygda	Rakkestad	1978	70	100	
20.Revhaug	ASHA	1980	18.080	28.000	
21.Mysen	Eidsberg	1978	4000	9.500	Sekundærfe.
22.Skjønnhaug	Trøgstad	1976	1.800	2.500	
23.Remmendalen	Halden	1979	18.300	28.000	Primærfe.
24.Kambo	Moss	1977	12.720	16.000	
25.Hestvold	Råde	1976	3.000	3.000	
26.Skjebergkilen	Skjeberg	1978	1.100	2.100	
27.Skiptvedt	Skiptvedt	1976	1.200	1.500	
28.Isefoss	Skjeberg/Vartei		1.100	500	
29.Slevik	Onsøy	1965	800	500	Biologisk
30.Trøgstad batteri	Trøgstad	1968	250	250	
31.Lilleng	Onsøy	1972	40	40	

1.0. Fylkesmannens kontrollaktivitet 1985.

Utslippskontrollen for 1985 har omfattet i alt 31 avløpsrensaneanlegg.

I løpet av året er 2 anlegg avviklet, Risum og Hamnås, mens et nytt anlegg er blitt satt i drift, Isefoss, Skjeberg/Varteig kommune.

Innsendingsfrekvensen for kontrollprøver har vært 4 og 12 ganger i året for anlegg dimensjonert for henholdsvis < 500 p.e. (12 anl.) og > 500 p.e. (19 anl.)

Samtlige kontrollprøver er analysert på Fylkeslaboratoriet i Østfold, Moss. Det er totalt utført 2407 analyser i forbindelse med utslippskontrollen. Innlevering av kontrollprøvene har driftoperatøren selv sørget for, etter et fastlagt prøveinnsendingsprogram lagt opp av fylkesmannen. Dette opplegget har fungert meget bra, med få unntak.

Prøvene som tas ut er døgnprøver på alle anlegg med vannmengdestyrte automatiske prøvetakere.

I tillegg til data angående utslippkonsentrasjon for de ulike parametre, er generell kunnskap om anlegget, opplysninger fra driftsjournaler, årsrapporter og besøk på anleggene lagt til grunn ved vurderingen av anleggene, . Ialt 16 anlegg er gitt karakteristikken "tilfredsstillende", dvs. ca. 70 % av den reelle tilknytningen. Når det gjelder valg av analyseparametre så har TOC i løpet av året delvis erstattet KOF og BOF₇ som kontrollparametre for org. stoff. Det har i en overgangsperiode blitt analysert både på KOF, BOF og TOC

Det er i løpet av året arrangert 3 driftsoperatørsamlinger i regi av miljøvern avdelingen. Dette er noe mindre enn de senere år, likeså har den direkte kontakt med anleggene og driftsoperatørene vært mindre enn tidligere. Dette skyldes hovedsakelig at avd.ing. Knut A. Moum, som har vært med fra starten i fylkets utslippskontroll, sluttet sommeren 1985.

Konsulentfirmaet Aquateam v/Ragnar Storhaug har vært engasjert for å fullføre utslippskontrollen i 1985. Firmaet er også engasjert i div. driftsassistanseprosjekter i fylket.

Bearbeiding av analysedata, rapportutskrifter etc. har hovedsakelig vært som foregående år, nytt er imidlertid at computer er tatt i bruk til dette arbeidet. Dette gjør systematiseringen og bearbeidingen av dataene mer rasjonell.

2.0. Vurdering av kontrollresultater.

2.1. Generelt.

Ved vurdering av kontrollresultatene er høringsutkastet fra SFT for nye retningslinjer for utslippskontroll benyttet. Disse retningslinjene angir grenseverdier for de forskjellige forurensningsparametere. Disse grenseverdiene er i en del tilfeller betydelig strengere enn utslippstillatelsen som gjelder for anleggene. Dette har sammenheng med at utslippstillatelsen er foreldet. Som et resultat at dette vil enkelte anlegg tilfredsstillte de faktiske kravene i sin utslippstillatelse, men ikke oppfylle kravene som er benyttet ved vår vurdering. Vi finner det riktig å benytte de foran nevnte retningslinjer fordi det vil bli gjennomført en revisjon av utslippstillatelsen på anleggene som dette gjelder så snart Statens forurensningstilsyn utgir sine endelige retningslinjer for utslippskontroll.

2.2. Anlegg dimensjonert for mindre enn 500 p.e.

På alle anlegg dimensjonert for mindre enn 500 p.e. blir det tatt bare 4 kontrollprøver. Ved å betrakte disse prøvene isolert, er det ikke mulig å fastslå om anlegget har overholdt utslippstillatelsen eller ikke. Generell kjennskap til anlegget og opplysninger fra driftsjournalen må også tillegges vekt ved vurderingen. I tabell 2 er det angitt krav til middelveidier for de ulike forurensningsparametere.

Tabell 2. Krav til aritmetisk middelveid for kontrollprøver fra anlegg som er dimensjonert for mindre enn 4 prøver pr. år.

Type anlegg	tot-P (mg/l)	TOC (mg/l)
Biologisk	-	25
Kjemisk	< 0.6	-
Biologisk kjemisk		
Etterfelling	< 0,5	15
Simultanfelling	< 1.0	25

2.3. Anlegg dimensjonert for mer enn 500 p.e.

På anlegg som er dimensjonert for mer enn 500 p.e. blir det tatt 12 kontrollprøver pr. år. Når disse prøvene skal kontrolleres er det to krav-typer:

K 1: Middelerdien av de 11 prøvene med lavest konsentrasjon.

K 2: Verdien av den ellefte prøven.

I praksis betyr dette at hvis man har tatt 12 prøver i løpet av et år, så regner man middelerdien av de 11 laveste prøvene og kontrollerer verdien av den 11. prøven. For å overholde kravene må både K 1 og K 2 tilfredsstillles. I tabell 3 er det gitt krav til K 1 og K 2 for ulike anleggstyper.

Tabell 3 Krav til K 1 og K 2 for anlegg som er dimensjonert for mer enn 500 p.e.

Type anlegg	BOF ₇		TOC		Tot-P	
	K 1	K 2	K 1	K 2	K 1	K 2
Biologisk	25 <small>15</small>	50 <small>25</small>	22	42	-	-
Kjemisk	-	-	45	90	0,5	1,5
Biologisk Simultanfelling	25 <small>20</small>	50 <small>35</small>	22	42	0,8	1,5
Kjemisk Etterfelling	15 <small>10</small>	30 <small>20</small>	11	22	0,4	1,0

I tillegg til kravene som er gitt i tabell 3 blir generell kunnskap om anleggene og opplysninger fra driftsjournalen benyttet ved vurderingen.

3.0. Utslippskontroll 1985.

3.1. Resultater.

Ved vurderingen er anleggene gitt karakteristikkene "tilfredsstillende" eller "ikke tilfredsstillende". I tabell 4 er det gjort en sammenstilling av resultatene fordelt på de to kategoriene. Inndelingen i disse to karakteristikkene må ses på som veiledende og ikke helt absolutte grenselinjer.

Tabell 4. Oversikt over antall anlegg og tilknytning til anlegg med karakteristikkene tilfredsstillende og ikke tilfredsstillende.

Prosess	Tilfredsstillende			Ikke tilfredsstillende		
	Antall anlegg	Dim.ant. p.e.	Tilkn. p.e.	Antall anlegg	Dim.ant. p.e.	Tilkn. p.e.
Kjemisk renseanlegg	4	68.800	42.180	5	23.700	18.520
Simultanf.anl.	6	2.025	1.070	4	1.590	1.130
Etterf.anl.	5	4.750	3.230	4	4.320	2.975
Biol. anl.	1	500	800	2	290	290
TOTALT	16	76.075	47.280	15	29.900	22.915

Som det framgår av tabellen er ca. 70 % av tilknytningen til renseanlegg, tilknyttet anlegg med karakteristikkene "tilfredsstillende". I alt 15 anlegg fungerer som "ikke tilfredsstillende" vurdert mot kriteriene som er gitt i tabell 2 og 3. I første rekke er dette små og gamle anlegg med en fysisk utforming som gjør det tilnærmet umulig å oppnå tilfredsstillende resultater.

3.2. Hovedårsakene til et utilfredsstillende renseresultat.

Det blir ikke gjennomført noen systematisk registrering av hendelser som kan forklare hvorfor anleggene ikke overholder utslippskravene. Ved innsending av kontrollprøvene blir det imidlertid vedlagt en prøvetakingsjournal som gjelder for døgnet som prøven er tatt i. På bakgrunn av disse prøvetakingsjournalene samt driftsjournalene, fremstår flg. fire hovedårsaker til at anleggene ikke fungerer tilfredsstillende:

- Dårlig ledningsnett.

Dårlig ledningsnett er den viktigste faktoren som medfører utilfredsstillende renseresultater. Store mengder overvann blir tilført renseanleggene i perioder med nedbør og/eller snøsmelting. En systematisk utbedring av ledningsnett må derfor prioriteres i de fleste kommuner.

- Problemer med dosering av fellingskjemikaliene.

Svikt i doseringen av fellingskjemikaliene er en annen årsak til dårlige renseresultater. Gjentetting av slanger, havari av doseringspumper, slutt på fellingskjemikalier og klumper som blokkerer doseringsslusene forekommer forholdsvis hyppig. På anlegg med kjemisk felling må det legges stor vekt på gjøre driften av doseringsutstyret mer stabil. Dette betyr at det må anskaffes mer reservedeler, det må monteres dobbelt sett av slanger for å hindre stopp i dosering ved gjentetting. Likedan må det etableres rutiner for bestilling av fellingskjemikalier som forhindrer at fellingskjemikaliebeholdningen tar slutt helt uventet.

- For liten bemanning.

På noen anlegg er bemanningen for liten. Tilsynelatende kan bemanningen se rimelig ut, men driftsoperatøren har ofte også mange andre arbeidsoppgaver utenfor anlegget, tilsyn med pumpestasjoner f.eks. For liten bemanning kan få store konsekvenser hvis f.eks. vedlikeholdsarbeidet på anleggene blir forsømt.

For mindre kommuner vil samarbeide med nabokommuner om beredskap, vaktordninger, varslingsystemer, spesialkompetanse o.l. uten tvil være et økonomisk gunstig alternativ til å bygge ut sitt eget apparat på en skikkelig måte. Det virker derfor noe underlig at det ikke vises større åpenhet for å etablere slike samarbeidsordninger.

- Utilfredsstillende teknisk utforming.

Enkelte eldre anlegg har en teknisk utforming som gjør at forutsetningen for at disse anleggens skal fungere mangler. Dette har bl.a. sammenheng med at anleggene er bygget før retningslinjene for dimensjonering av avløpsrenseanlegg ble utgitt. Det er særlig denne type anlegg som fører til at antall anlegg med karakteristikken "ikke tilfredsstillende" i tabell 4 blir forholdsvis høy.

3.3 Tabell 5.

Tabellen viser midlere inn og utløpskonsentrasjon for de ulike analyseparametre og avløpsrensaneanlegg. (Alle konsentrasjoner i mg/l)

Type anlegg	Navn anlegg	INNløP (mg/l)					UTLøP (mg/l)				
		BOF	KOF	TOC	TOT -P	TOT-N	BOF	KOF	TOC	TOT-P	ORTO-P
Kjemiske	AHSA	130	40	3.66	15.4		37	13	0.24	0.03	
	Mysen	211	55	5.26	21.6		45	21	0.59	0.36	
	Skjønnhaug	626	193	11.21	46.9		83	28	0.38	0.03	
	Remmendalen	234	68	4.28	17		31	14	0.11	0.01	
	Kambo	381	117	5.95	29.1		111	31	0.93	0.03	
	Hestvold	439	129	8.10	31.9		68	18	0.60	0.03	
	Skjebergkilen	111	27	2.58	14.4		47	17	0.74	0.05	
	Skiptvet	350	107	8.22	33.7		98	31	0.41	0.03	
	Isefoss	142	49	4.66	20.3		76	23	0.68	0.04	
Simultanfelling	Berg	347	85	7.98			36	78	26.5	1.60	0.74
	Jelsnes	850	183	8.87	29.7		12	36	15.6	0.50	0.07
	Rømskog	380	204	8.88	45.0		15	50	17	0.66	0.04
	Kirkeng	591	169	15.46			17	64	21.3	0.81	0.03
	Skivika	496	149	14.19			17	84	27	1.81	0.76
	Varteig	296	79	7.69			21	69	18.3	0.45	0.09
	Solbærgfoss	343	92	7.13			10	37	12.5	0.46	0.05
	Kolstad	381	125	7.42	37.1		10	55	21	0.43	0.18
	Våler Batteri	298	72	4.76			10	43	19	1.04	0.67
	Østbygda	260	87	11.90			10	60	16.7	1.28	0.61
Etterfelling	Rakkestad	572	112	10.89	22.9		24	62	18	0.67	0.10
	Bommen	197	62	4.21	19.5		14	30	10.7	0.25	0.03
	Skotsberg*	1157	215	36.16	38.8			19	10	0.26	0.02
	Tomter	146	41	3.61	16.7		10	23	6.3	0.40	0.10
	Svinndal	807	268	11.43	31.6		11	25	7.1	0.26	0.03
	Østerbo	94	24	2.15	10.3		10	20	8	0.10	0.01
	Ringvoll	372	66	8.02			12	31	5.8	0.20	0.04
	Elvestad	162	79	6.14			14	30	14	0.34	0.02
	Kornsjø	180	85	6.93			17	41	20	1.62	0.88
Biologiske	Slevik	702	148	10.47			21	59	21.4		
	Hamnås	385					31	78			
	Lilleng	780					86	200			

* Innløpskonsentrasjonene er ikke representative da det er en intern slammlekkasje til innløpet.

4. Perspektiver for 1986 og framover.

Fylkesmannens kontroll av fylkets avløpsrenseanlegg vil i hovedtrekk følge samme mønster som tidligere år. Se kap. 1.0.

Som kjent har SFT i lengre tid arbeidet med en revisjon av retningslinjer for fastsettelse av rensekrav og kontrollrutiner. Når nye retningslinjer evt. foreligger, tar en sikte på å revidere rensekravene i alle eldre tillatelser og å justere kontrollopplegget med utgangspunkt i SFT's anbefalinger og våre egne erfaringer. Vi vil også være åpne for å drøfte våre kontrollrutiner dersom anleggsiere eller driftsoperatørene har spesielle ønsker eller forslag. Vi oppfordrer spesielt driftsoperatørene til en kritisk og konstruktiv vurdering av vårt opplegg.

For anlegg med dårlig driftsresultat og der en mangler utfyllende opplysninger fra driftsjournaler og årsrapporter, kan en øket prøveinnsendingsfrekvens bli aktuelt, for på den måten å skaffe seg den nødvendige informasjon som trengs for utslippskontrollen.

Det vil også i framtiden bli lagt vekt på å få til rutinemessige besøk på anleggene der driftsresultater kan diskuteres, enklere målinger og forsøk kan utføres etc..

Arbeid og tilsyn med anlegg som ikke fungerer tilfredsstillende vil bli prioritert fra fylkesmannens side.

Miljøvernavdelingen vil i liten utstrekning ha ressurser til å forestå større driftsassistanseprosjekt. Kommunene må hovedsakelig benytte konsulenthjelp til dette. Avdelingen kan være behjelpelig med gjennomføringen av slike prosjekt, analysevirksomhet, prøvetaking etc.

Et framtidig mål både for kontrollmyndigheter og kommuner må være at samtlige avløpsrenseanlegg skal drives og fungere på en fullt ut tilfredsstillende måte slik at de kostnader og ressurser som er investert i avløpssektoren gir den ønskede effekt, dvs. er med på å sikre en akseptabel vannkvalitet i fylkets vassdrag.

VEDLEGG 1

KJEMISKE RENSEANLEGG

Innhold

Anl.navn	Side
Skjønnhaug	1.2
Skjebergkilen	1.4
Skiptvet	1.6
Remmendalen	1.8
Mysen	1.10
Kambo	1.12
Isefoss	1.14
Hestvold	1.16
AHSA	1.18

Navn: SKJØNNHAUG

Eier: TRØGSTAD

Prosess: SEKUNDERFELLING Pe.till.: 2500 Pe. tilkn: 1800

KONTROLLPROVER

DATO	VANNF. (m ³ /d)	OVERLOP (m ³ /d)	BOF-7 (mg/l)		TOC (mg/l)		KOF (mg/l)		TOT-P (mg/l)		ORTO-P (mg/l)	TOT-N (mg/l)
			Ut	Inn	Ut	Inn	Ut	Inn	Ut	Inn	Ut	Inn
850123	247	0					720	90	14.1	0.24	0.01	61.2
850219	300	0					380	95	10.9	0.26	0.01	
850313	230	0					690	59	14.3	0.32	0.01	59.4
850424	614	0					170	100	4.56	0.24	0.01	23.7
850521	322	0		417	40		1230	105	13.8	0.76	0.05	67.8
850612	262	0		272	36		710	90	12.22	0.3	0.01	48
850717	441	0		80	24				7.24	0.15	0.01	
850813	100	0		79	14		305	30	4.04	0.18	0.01	22.5
850925	326	0		90	25		430	85	12.8	0.88	0.11	45.6
851022	329	0		204	37		940	76	16	0.25	0.12	63.6
851120	241	0		205	21		680	85	12.26	0.54	0.02	18.6
851210	234	0		198	28		630	100	12.26	0.41	0.03	58.2
Middel	304	0		193	28		626	83	11.21	0.38	0.03	46.9
Maks.	614	0		417	40		1230	105	16.00	0.88	0.12	67.8
Min.	100	0		79	14		170	30	4.04	0.15	0.01	18.6

RENSEEFFEKT

	TOC (%)	KOF (%)	TOT-P (%)
Middel 1985	85.4	86.7	96.6

TILFORSLER OG UTSLIPP

DATO	TILFORSSEL (kg/d)		ANTALL PE (pe)		TILFORINGSGRAD (%)		UTSLIPP PR. 100 PE (kg/d)
	TOT-P	TOT-N	TOT-P	TOT-N	TOT-P	TOT-N	
850123	3.5	15.1	1393	1260	77.4	70.0	0.003
850219	3.3		1308		72.7		0.004
850313	3.3	13.7	1316	1139	73.1	63.3	0.004
850424	2.8	14.6	1120	1213	62.2	67.4	0.008
850521	4.4	21.8	1777	1819	98.7	101.1	0.014
850612	3.2	12.6	1281	1048	71.1	58.2	0.004
850717	3.2		1277		71.0		0.004
850813	0.4	2.3	162	188	9.0	10.4	0.001
850925	4.2	14.9	1669	1239	92.7	68.8	0.016
851022	5.3	20.9	2106	1744	117.0	96.9	0.005
851120	3.0	4.5	1182	374	65.7	20.8	0.007
851210	2.9	13.6	1148	1135	63.8	63.1	0.005
Middel	3.3	13.4	1326	1114	73.7	61.9	0.006
Maks.	5.3	21.8	2106	1819	117.0	101.1	0.016
Min.	0.4	2.3	162	188	9.0	10.4	0.001

VURDERING AV KONTROLLPRØVER

FOSFOR

PRØVE NR			
1	0.15	(mg/l)	
2	0.18	(mg/l)	
3	0.24	(mg/l)	
4	0.24	(mg/l)	
5	0.25	(mg/l)	
6	0.26	(mg/l)	
7	0.3	(mg/l)	
8	0.32	(mg/l)	
9	0.41	(mg/l)	
10	0.54	(mg/l)	
11	0.76	(mg/l)	
12	0.88	(mg/l)	

Middel 1-11	0.33	(mg/l)	
Krav K1	0.50	(mg/l)	Tilfredsstilt
Verdi av nr 11	0.76	(mg/l)	
Krav K2	1.50	(mg/l)	Tilfredsstilt

KOMMENTARER

Anlegget har tilfredsstilt kravene til fjerning av fosfor i 1985
Fjerningen av organisk stoff er også tilfredsstillende.

Navn: SKJEBERGKILEN Eier: SKJEBERG
Prosess: PRIM.FELLING Pe.till.: 2100 Pe. tilkn: 1100

KONTROLLPRØVER

DATO	VANNF. (m ³ /d)	OVERLØP (m ³ /d)	BGF-7 (mg/l)		TOC (mg/l)		KOF (mg/l)		TOT-P (mg/l)		ORTO-P (mg/l)	TOT-N (mg/l)
			Ut	Inn	Ut	Inn	Ut	Inn	Ut	Inn		
850122	385	-	-	-	-	-	180	44	4.48	0.63	0.02	21.6
850220	350	-	-	-	-	-	200	56	3.46	1.18	0.05	
850312	800	-	-	-	-	-	106	63	3	0.64	0.01	14.7
850423	2030	-	-	-	-	-	35	27	0.59	0.05	0.01	
850522	680	-	-	-	15	-	-	55	-	1.18	0.07	
850611	550	-	-	25	34	77	88	1.94	2.12	0.21		
850716	1415	-	-	16	11	-	-	0.81	0.41	0.01		
850814	805	-	-	20	16	54	24	1.92	0.33	0.02		
850924	630	-	-	33	15	110	55	2.82	0.87	0.09		14.1
851023	880	-	-	43	19	200	40	5.16	0.45	0.1		15.3
851119	645	-	-	23	12	60	26	1.84	0.37	0.03		6.6
851211	590	-	-	31	12	85	39	2.37	0.67	0.02		14.4
Middel	813	-	-	27	17	111	47	2.58	0.74	0.05		14.4
Maks.	2030	-	-	43	34	200	88	5.16	2.12	0.21		21.6
Min.	350	-	-	16	11	35	24	0.59	0.05	0.01		6.6

RENSEEFFEKT

	TOC (%)	KOF (%)	TOT-P (%)
Middel 1985	38.6	57.5	71.3

TILFØRSLER OG UTSLIPP

DATO	TILFØRSEL (kg/d)		ANTALL PE (pe)		TILFØRINGSGRAD (%)		UTSLIPP PR. 100 PE (kg/d)
	TOT-P	TOT-N	TOT-P	TOT-N	TOT-P	TOT-N	
850122	1.7	8.3	690	693	62.7	63.0	0.022
850220	1.2	-	494	-	44.0	-	0.038
850312	2.4	11.8	960	980	87.3	89.1	0.047
850423	1.2	-	479	-	43.6	-	0.009
850522	-	-	-	-	-	-	-
850611	1.1	-	427	-	38.8	-	0.106
850716	1.1	-	458	-	41.7	-	0.053
850814	1.5	-	618	-	56.2	-	0.024
850924	1.8	8.9	711	740	64.6	67.3	0.050
851023	4.5	13.5	1816	1122	165.1	102.0	0.036
851119	1.2	4.2	475	353	43.2	32.1	0.022
851211	1.4	8.5	559	708	50.8	64.4	0.036
Middel	1.7	9.2	698	766	63.5	69.6	0.040
Max.	4.5	13.5	1816	1122	165.1	102.0	0.106
Min.	1.1	4.2	427	353	38.8	32.1	0.009

VURDERING AV KONTROLLPRØVER

FOSFOR

PRØVE NR			
1	0.05	(mg/l)	
2	0.33	(mg/l)	
3	0.37	(mg/l)	
4	0.41	(mg/l)	
5	0.45	(mg/l)	
6	0.63	(mg/l)	
7	0.64	(mg/l)	
8	0.67	(mg/l)	
9	0.87	(mg/l)	
10	1.18	(mg/l)	
11	1.18	(mg/l)	
12	2.12	(mg/l)	

Middel 1-11	0.62	(mg/l)	
Krav K1	0.50	(mg/l)	Ikke tilfredsstilt
Verdi av nr 11	1.18	(mg/l)	
Krav K2	1.50	(mg/l)	Tilfredsstilt

KOMMENTAR

Anlegget har ikke tilfredsstilt kravene til fjerning av fosfor i 1985. Som det framgår av beregningene for tilføringsgrad mottar anlegget store mengder fremmedvann i perioder med nedbør og snøsmelting. Tiltak på ledningsnettene må derfor prioriteres. Sedimenteringsbassenget på anlegget er for lite, forsøk med dosering av polymer bør derfor gjennomføres for å undersøke om overflatebelastningen kan økes noe.

Navn: SKIPTVET

Eier: SKIPTVET

Prosess: PRIM.FELLING

Pe.till. 1500

Pe. tilkn: 1200

KONTROLLPROVER

DATO	VANNF. (m ³ /d)	OVERLØP (m ³ /d)	80F-7		TOC		KOF		TOT-P		ORTO-P	TOT-N
			(mg/l)	Ut	Inn	Ut	Inn	Ut	Inn	Ut	Ut	Inn
850122	295	-					460	150	9.24	0.8	0.01	42
850219	278	-					270	140	8.76	0.56	0.02	
850313	431	-					400	90	7.36	0.27	0.01	35.7
850423	111	-					170	27	2.68	0.11	0.11	15
850521	376	-		178	46	480	100	10.96	0.34	0.01	0.01	47.4
850612	360	-		151	40	470	105	8.8	0.17	0.01	0.01	37.8
850813	607	-		36	21	115	40	4.32	0.13	0.01	0.01	15.3
850925	427	-		54	21	290	55	7.28	0.17	0.02	0.02	30.9
851022	422	-		132	36	530	110	12.9	0.25	0.09	0.09	69
851120		-		92	21	300	105	7.52	0.4	0.01	0.01	10.2
851210		-		104	31	370	160	10.64	1.28	0.03		
Middel	367			107	31	350	98	8.22	0.41	0.03		33.7
Maks.	607			178	46	530	160	12.90	1.28	0.11		69.0
Min.	111			36	21	115	27	2.68	0.11	0.01		10.2

RENSEEFFEKT

	TOC	KOF	TOT-P
	(%)	(%)	(%)
Middel 1985	71.1	71.9	95.0

TILFØRSLE OG UTSLIPP

DATO	TILFØRSEL (kg/d)		ANTALL PE (pe)		TILFØRINGSGRAD (%)		UTSLIPP PR. 100 PE (kg/d)
	TOT-P	TOT-N	TOT-P	TOT-N	TOT-P	TOT-N	TOT-P
850122	2.7	12.4	1090	1033	90.9	86.0	0.020
850219	2.4		974		81.2		0.013
850313	3.2	15.4	1269	1282	105.7	106.9	0.010
850423	0.3	1.7	119	139	9.9	11.6	0.001
850521	4.1	17.8	1648	1485	137.4	123.8	0.011
850612	3.2	13.6	1267	1134	105.6	94.5	0.005
850813	2.6	9.3	1049	774	87.4	64.5	0.007
850925	3.1	13.2	1243	1100	103.6	91.6	0.006
851022	5.4	29.1	2178	2427	181.5	202.2	0.009
851120							
851210							
Middel	3.0	14.1	1204	1172	100.3	97.6	0.009
Max.	5.4	29.1	2178	2427	181.5	202.2	0.020
Min.	0.3	1.7	119	139	9.9	11.6	0.001

VURDERING AV KONTROLLPRØVER

FOSFOR

PRØVE NR			
1	0.80	(mg/l)	
2	0.56	(mg/l)	
3	0.27	(mg/l)	
4	0.11	(mg/l)	
5	0.34	(mg/l)	
6	0.17	(mg/l)	
7	0.13	(mg/l)	
8	0.17	(mg/l)	
9	0.25	(mg/l)	
10	0.40	(mg/l)	
11	1.28	(mg/l)	
12		(mg/l)	

Middel 1-11	0.41	(mg/l)	
Krav K1	0.50	(mg/l)	Tilfredsstilt
Verdi av nr 11	1.28	(mg/l)	
Krav K2	1.50	(mg/l)	Tilfredsstilt

KOMMENTARER

Anlegget har tilfredsstilt kravene til fjerning av fosfor. Fjerningen av organisk stoff er også tilfredsstillende. Imidlertid må en betydelig del av innkommende vannmengde ledes i overløp i nedbørperioder. Totalt sett er derfor resultatet ikke tilfredsstillende. Utvidelse av anlegget vil bli påbegynt sommeren 1986.

VURDERING AV KONTROLLPRØVER

FOSFOR

PRØVE NR		
1	0.08	(mg/l)
2	0.08	(mg/l)
3	0.08	(mg/l)
4	0.1	(mg/l)
5	0.1	(mg/l)
6	0.1	(mg/l)
7	0.11	(mg/l)
8	0.11	(mg/l)
9	0.11	(mg/l)
10	0.11	(mg/l)
11	0.13	(mg/l)
12	0.18	(mg/l)

Middel 1-11	0.10	(mg/l)
Krav K1	0.50	(mg/l) Tilfredsstilt
Verdi av nr 11	0.13	(mg/l)
Krav K2	1.50	(mg/l) Tilfredsstilt

KOMMENTAR

Anlegget har tilfredsstilt kravene til fjerning av fosfor med god margin
 Fjerningen av organisk stoff har også vært tilfredsstillende
 I perioder med nedbør og snøsmelting er innløpsvannet svært fortynnet
 Tiltak på ledningsnettene må derfor prioriteres

Navn: MYSEN Eier: EIDSBERG
Prosess: SEKUNDERFELLING Pe.till.: 9500 Pe. tilkn: 4000

KONTROLLPROVER

DATO	VANNF. (m3/d)	OVERLØP (m3/d)	BOF-7 (mg/l)		TOC (mg/l)		KOF (mg/l)		TOT-P (mg/l)		ORTO-P (mg/l)		TOT-N (mg/l)	
			Ut	Inn	Ut	Inn	Ut	Inn	Ut	Inn	Ut	Inn		
850123	1770						350	22	6.56	0.18	0.01			29.4
850219	1120						240	42	5.5	0.25	0.01			
850313	1610						290	28	4.48	0.19	0.01			23.4
850424	2520						52	43	2.1	0.12	0.01			15.3
850521	640	0		54	33		140	60	6.22	0.28	0.02			25.2
850612	1400	0		84	32		210	80	4.54	0.24	0.01			19.8
850813	1270	0		27	12		115	30	2.49	0.09	0.01			14.3
850925	1495	0		57	22		290	50	7.82	4.59	3.76			20.4
851022	1410	0		56	14		210	47	4.84	0.11	0.05			24.6
851120	1210	0		66	12		240	38	5.56	0.22	0.01			10.2
851210	630	0		44	20		180	50	7.7	0.22	0.01			33
Middel	1370			55	21		211	45	5.26	0.59	0.36			21.6
Maks.	2520			84	33		350	80	7.82	4.59	3.76			33.0
Min.	630			27	12		52	22	2.10	0.09	0.01			10.2

RENSEEFFEKT

	TOC (%)	KOF (%)	TOT-P (%)
Middel 1985	62.6	78.9	88.8

TILFØRSLER OG UTSLIPP

DATO	TILFØRSEL (kg/d)		ANTALL PE (pe)		TILFØRINGSGRAD (%)		UTSLIPP PR. 100 PE (kg/d)
	TOT-P	TOT-N	TOT-P	TOT-N	TOT-P	TOT-N	
850123	11.6	52.0	4644	4337	116.1	108.4	0.008
850219	6.2		2464		61.6		0.007
850313	7.2	37.7	2885	3140	72.1	78.5	0.008
850424	5.3	38.6	2117	3213	52.9	80.3	0.008
850521	4.0	16.1	1592	1344	39.8	33.6	0.004
850612	6.4	27.7	2542	2310	63.6	57.8	0.008
850813	3.2	18.2	1265	1513	31.6	37.8	0.003
850925	11.7	30.5	4676	2542	116.9	63.5	0.172
851022	6.8	34.7	2730	2891	68.2	72.3	0.004
851120	6.7	12.3	2691	1029	67.3	25.7	0.007
851210	4.9	20.8	1940	1733	48.5	43.3	0.003
Middel	6.7	28.9	2686	2405	67.2	60.1	0.021
Max.	11.7	52.0	4676	4337	116.9	108.4	0.172
Min.	3.2	12.3	1265	1029	31.6	25.7	0.003

VURDERING AV KONTROLLPRØVER

1.11

FOSFOR

PRØVE NR			
1	0.09	(ng/l)	
2	0.11	(ng/l)	
3	0.12	(ng/l)	
4	0.18	(ng/l)	
5	0.19	(ng/l)	
6	0.22	(ng/l)	
7	0.22	(ng/l)	
8	0.24	(ng/l)	
9	0.25	(ng/l)	
10	0.28	(ng/l)	
11	4.59	(ng/l)	
12		(ng/l)	

Middel 1-11	0.59	(ng/l)	
Krav K1	0.50	(ng/l)	Ikke tilfredsstilt
Verdi av nr 11	4.59	(ng/l)	
Krav K2	1.50	(ng/l)	Ikke tilfredsstilt

KOMMENTARER

Anlegget har ikke tilfredsstilt kravet til fjerning av fosfor i 1985.
Stor variasjon i tilføringsgrad og vannmengder inn på anlegget.
Tiltak på ledningsnett bør prioriteres.

Navn: KAMBO

Eier: MOSS, VESTBY, VALER

Prosess: PRIM.FELLING

Pe.till. 16000

Pe. tilkn: 12000

KONTROLLPROVER

DATO	VANNF. (m ³ /d)	OVERLØP (m ³ /d)	BOF-7 (mg/l)		TOC (mg/l)		KOF (mg/l)		TOT-P (mg/l)		ORTO-P (mg/l)		TOT-N (mg/l)	
			Ut	Inn	Ut	Inn	Ut	Inn	Ut	Inn	Ut	Inn		
-	-	-	Ut	Inn	Ut	Inn	Ut	Inn	Ut	Inn	Ut	Inn	Ut	Inn
850115	4492	0					310	48	5.26	0.18	0.01			
850213	2335	0					310	140	6.78	1.17	0.02			
850305	2740	0					290	96	6.7	0.93	0.04			37.8
850416	8163	0					140	215	2.2	1.39	0.03			
850508	4106	0					394	116	6.85	1.15	0.03			
850604	2853	0		169	38	560	110	9.86	1.69	0.06			25.8	
850710	2679	0		115	21			8.08	0.36	0.03				
850807	6542	0		29	25		92	51	1.44	0.47	0.03			10.8
850903	4388	0		108	24	350	60	4.62	0.69	0.03				22.5
851016	3457	0		260	36	1070	120	8.4	0.97	0.07				34.5
851105	2496	0		72	40	290	150	5.98	1.26	0.01				34.2
851204	5965	0		66	31			5.2	0.86	0.01				38
Middel	4185	0		117	31	381	111	5.95	0.93	0.03				29.1
Maks.	8163	0		260	40	1070	215	9.86	1.69	0.07				38.0
Min.	2335	0		29	21	92	48	1.44	0.18	0.01				10.8

RENSEEFFEKT

	TOC	KOF	TOT-P
	(%)	(%)	(%)
Middel 1985	73.7	70.9	84.4

TILFØRSLER OG UTSLIPP

DATO	TILFØRSEL (kg/d)		ANTALL PE (pe)		TILFØRINGSGRAD (%)		UTSLIPP PR. 100 PE (kg/d)
	TOT-P	TOT-N	TOT-P	TOT-N	TOT-P	TOT-N	
850115	23.6		9451		78.8		0.007
850213	15.8		6333		52.8		0.023
850305	18.4	103.6	7343	8631	61.2	71.9	0.021
850416	18.0		7183		59.9		0.095
850508	28.1		11250		93.8		0.039
850604	28.1	73.6	11252	6134	93.8		0.040
850710	21.6		8659		72.2		0.008
850807	9.4	70.7	3768	5888	31.4	49.1	0.026
850903	20.3	98.7	8109	8228	67.6	68.6	0.025
851016	29.0	119.3	11616	9939	96.8	82.8	0.028
851105	14.9	85.4	5970	7114	49.8	59.3	0.026
851204	31.0	226.7	12407	18889	103.4	157.4	0.043
Middel	21.5	111.1	8612	9260	71.8	81.5	0.032
Max.	31.0	226.7	12407	18889	103.4	157.4	0.095
Min.	9.4	70.7	3768	5888	31.4	49.1	0.007

VURDERING AV KONTROLLPRØVER

FOSFOR

PRØVE NR			
1	0.18	(mg/l)	
2	0.36	(mg/l)	
3	0.47	(mg/l)	
4	0.69	(mg/l)	
5	0.86	(mg/l)	
6	0.93	(mg/l)	
7	0.97	(mg/l)	
8	1.15	(mg/l)	
9	1.17	(mg/l)	
10	1.26	(mg/l)	
11	1.39	(mg/l)	
12	1.69	(mg/l)	

Middel 1-11	0.86	(mg/l)	
Krav K1	0.50	(mg/l)	Ikke tilfredsstilt
Verdi av nr 11	1.39	(mg/l)	
Krav K2	1.50	(mg/l)	Tilfredsstilt

KOMMENTARER

Anlegget har ikke tilfredsstilt kravene til fjerning av fosfor i 1986. Fjerningen av organisk stoff er tilfredsstillende. Hvis utslippstillatelsens krav legges til grunn er resultatene tilfredsstillende. Se forøvrig kapittel 2.1. Den kjemiske renseprosessen på anlegget bør optimaliseres m.h.p. å oppnå lavere konsentrasjoner av tot-P i utløpsvannet.

Navn: ISEFOSS

Eier: SKJEBERG,VARTEIG

Prosess: PRIMÆRFELLING

Pe.till. 1100

Pe. tilkn: 500

KONTROLLPROVER

DATO	VANNF. (m ³ /d)	OVERLOP (m ³ /d)	BDF-7 (mg/l)		TOC (mg/l)		KOF (mg/l)		TOT-P (mg/l)		ORTO-P (mg/l)	TOT-N (mg/l)
			Ut	Inn	Ut	Inn	Ut	Inn	Ut	Inn		
850513				44	21	130	65	4.45	0.29			
850514	75			43	19	150	55	3.35	0.18			
850716	760			43	10			3.12	0.13	0.01		
850814	708			24	16	51	16	1.38	0.16	0.01	7.8	
851023	130			47	31	200	95	6.34	0.48	0.03	29.4	
851119	97			64	27	190	120	7.16	2.17	0.08	11.4	
851211	94			75	40	130	102	6.82	1.32	0.06	32.4	
Middel	311			49	23	142	76	4.66	0.68	0.04	20.3	
Maks.	760			75	40	200	120	7.16	2.17	0.08	32.4	
Min.	75			24	10	51	16	1.38	0.13	0.01	7.8	

RENSEEFFEKT

	TOC (%)	KOF (%)	TOT-P (%)
Middel 1985	51.8	46.8	85.5

TILFORSLER OG UTSLIPP

DATO	TILFORSSEL (kg/d)		ANTALL PE (pe)		TILFORINGSGRAD (%)		UTSLIPP PR. 100 PE (kg/d)
	TOT-P	TOT-N	TOT-P	TOT-N	TOT-P	TOT-N	
850514	0.3		101		20.1		0.003
850716	2.4		948		189.7		0.020
850814	1.0	5.5	391	460	78.2	92.0	0.023
851023	0.8	3.8	330	319	65.9	63.7	0.012
851119	0.7	1.1	278	92	55.6	18.4	0.042
851211	0.6	3.0	256	254	51.3	50.8	0.025
Middel	1.0	3.4	384	281	76.8	56.2	0.021
Max.	2.4	5.5	948	460	189.7	92.0	0.042
Min.	0.3	1.1	101	92	20.1	18.4	0.003

KOMMENTAR

Anlegget ble satt i drift i mai 1985. Store deler av perioden som prøvetakingen dekker omfatter derfor innkjøringsperioden. Resultatene har p.g.a dette vært noe ustabile. Resultatene til nå tilfredsstillende ikke kravene som stilles til et kjemisk renseanlegg. Hovedmålet i 1986 bør derfor være å optimalisere den kjemiske fellingprosessen.

Navn: HESTVOLD

Eier: RADE

Prosess: PRIM.FELLING

Pe.till. 3000

Pe. tilkn: 3000

KONTROLLPROVER

DATO	VANNF. (m ³ /d)	OVERLØP (m ³ /d)	BOF-7		TOC		KOF		TOT-P		ORTO-P		TOT-N	
			(mg/l)	Ut	Inn	Ut	Inn	Ut	Inn	Ut	Inn	Ut	Inn	
-	-	-	Ut	Inn	Ut	Inn	Ut	Inn	Ut	Inn	Ut	Inn	Ut	Inn
850114	815	0					370	70	9.06	0.83	0.09			
850213	769	0					800	86	9.54	1.18	0.07			
850305	645	0					590	45	10.8	0.3	0.01			42
850415	1967	1838					390	64	4.98	0.52	0.02			22.2
850508	1290	0					410	86	6.78	0.79	0.02			
850605	1179	0					630	105	8.54	0.56	0.01			
850813	1361	80		62	19		190	40	5.82	0.34	0.01			22.8
850903	1411	0		92	23		310	42	7.16	0.85	0.05			25.8
851016	1132	0		82	22		270	65	6.2	0.39	0.01			23.7
851105	1235	0		122	9		430	80	6.56	0.47	0.01			30
851204	1754	17.2		286	16				13.7	0.4	0.01			57
Middel	1233			129	18		439	68	8.10	0.60	0.03			31.9
Maks.	1967	1838		286	23		800	105	13.70	1.18	0.09			57.0
Min.	645			62	9		190	40	4.98	0.30	0.01			22.2

RENSEEFFEKT

	TOC	KOF	TOT-P
	(%)	(%)	(%)
Middel 1985	86.2	84.4	92.6

TILFØRSLER OG UTSLIPP

DATO	TILFØRSEL (kg/d)		ANTALL PE (pe)		TILFØRINGSGRAD (%)		UTSLIPP PR. 100 PE (kg/d)
	TOT-P	TOT-N	TOT-P	TOT-N	TOT-P	TOT-N	TOT-P
850114	7.4		2934		98.5		0.023
850213	7.3		2935		97.8		0.030
850305	7.0	27.1	2786	2258	92.9	75.3	0.006
850415	18.9	84.5	7580	7039	252.7	234.6	0.339
850508	8.7		3498		116.6		0.034
850605	10.1		4027		134.2		0.022
850813	8.4	32.9	3355	2738	111.8	91.3	0.031
850903	10.1	36.4	4041	3034	134.7	101.1	0.040
851016	7.0	26.8	2807	2236	93.6	74.5	0.015
851105	8.1	37.1	3241	3088	108.0	102.9	0.019
851204	24.3	101.0	9706	8413	323.5	280.4	0.031
Middel	10.7	49.4	4266	4115	142.2	137.2	0.054
Max.	24.3	101.0	9706	8413	323.5	280.4	0.339
Min.	7.0	26.8	2786	2236	92.9	74.5	0.006

VURDERING AV KONTROLLPRØVER

FOSFOR

PRØVE NR		
1	0.3	(mg/l)
2	0.34	(mg/l)
3	0.39	(mg/l)
4	0.4	(mg/l)
5	0.47	(mg/l)
6	0.52	(mg/l)
7	0.56	(mg/l)
8	0.79	(mg/l)
9	0.83	(mg/l)
10	0.85	(mg/l)
11	1.18	(mg/l)
12		(mg/l)

Middel 1-11	0.60	(mg/l)
Krav K1	0.50	(mg/l) Ikke tilfredsstilt
Verdi av nr 11	1.18	(mg/l)
Krav K2	1.50	(mg/l) Tilfredsstilt

KOMMENTARER

Anlegget har ikke tilfredsstilt kravene til fjerning av fosfor i 1986
 Fjerningen av organisk stoff er tilfredsstillende. Hvis utslippstillatelsens
 krav legges til grunn er resultatene tilfredsstillende. Se pkt. 2.1
 Den kjemiske renseprosessen har ikke fungert med tilstrekkelig stabilitet
 Årsaken til dette kan være svikt i doseringen av fellingskjemikalier eller
 varierende kvalitet på innløpsvannet.

Navn: ASHA Eier: ASHA
Prosess: SEKUNDFELLING Pe. till.: 28000 Pe. tilkn: 18080

KONTROLLPROVER

DATO	VANNF. (m3/d)	OVERLØP (m3/d)	BOF-7 (mg/l)		TOC (mg/l)		KOF (mg/l)		TOT-P (mg/l)		ORTO-P (mg/l)	TOT-N (mg/l)
			Ut	Inn	Ut	Inn	Ut	Inn	Ut	Inn	Ut	Inn
850132	7441	0					150	40	4.76	0.14	0.01	22.2
850219	6256	0					160	60	3.68	0.63	0.04	
850313	11558	1523					190	34	3.52	0.15	0.01	15.6
850424	12327	16218					66	25	1.05	0.29	0.02	7.2
850521	8367	0		38	8.6	120	40	4.4	0.39	0.11	0.11	18
850612	9111	0		92	13	185	35	4.3	0.2	0.01	0.01	18
850716	13901	2766		16	9.6			1.58	0.16	0.01	0.01	
850813	14203	6931		20	16	45	35	1.16	0.2	0.01	0.01	7.8
850925	8412	0		17	13	90	28	3.84	0.19	0.01	0.01	14.1
851022	6592	0		46	15	160	39	5.72	0.14	0.05	0.05	19.5
851120	6984	0		48	12	135	32	4.6	0.14	0.01	0.01	7.77
851210	5613	0		49	15	130	42	5.36	0.26	0.01	0.01	24
Middel	9222			40	13	130	37	3.66	0.24	0.03	0.03	15.4
Maks.	14203	16218		82	16	190	60	5.72	0.63	0.11	0.11	24.0
Min.	5613			16	9	45	25	1.05	0.14	0.01	0.01	7.2

RENSEEFFEKT

	TQC	KOF	TOT-P
	(%)	(%)	(%)
Middel 1985	67.7	71.3	93.4

TILFØRSLER OG UTSLIPP

DATO	TILFØRSEL (kg/d)		ANTALL PE (pe)		TILFØRINGSGRAD (%)		UTSLIPP PR. 100 PE (kg/d)
	TOT-P	TOT-N	TOT-P	TOT-N	TOT-P	TOT-N	
850132	35.4	165.2	14168	13766	78.4	76.1	0.006
850219	23.0		9209		50.9		0.022
850313	46.0	204.1	18418	17005	101.9	94.1	0.039
850424	30.0	205.5	11989	17127	66.3	94.7	0.114
850521	36.8	150.6	14726	12551	81.4		0.036
850612	39.2	164.0	15671	13667	86.7	75.6	0.060
850716	26.2		10470		57.9		0.010
850813	24.5	164.8	9806	13737	54.2	76.0	0.009
850925	32.3	118.6	12921	9884	71.5	54.7	0.005
851022	37.7	128.5	15082	10712	83.4	59.2	0.005
851120	32.1	54.3	12851	4522	71.1	25.0	0.008
851210	30.1	134.7	12034	11226	66.6	62.1	
Middel	32.8	149.0	13112	12420	72.5	68.6	0.029
Max.	46.0	205.5	18418	17127	101.9	94.7	0.114
Min.	23.0	54.3	9209	4522	50.9	25.0	0.005

VURDERING AV KONTROLLPRØVER

FOSFOR

PRØVE NR			
1	0.14	(mg/l)	
2	0.14	(mg/l)	
3	0.14	(mg/l)	
4	0.15	(mg/l)	
5	0.16	(mg/l)	
6	0.19	(mg/l)	
7	0.20	(mg/l)	
8	0.20	(mg/l)	
9	0.26	(mg/l)	
10	0.29	(mg/l)	
11	0.39	(mg/l)	
12	0.63	(mg/l)	

Middel 1-11	0.21	(mg/l)	
Krav K1	0.50	(mg/l)	Tilfredsstilt
Verdi av nr 11	0.39	(mg/l)	
Krav K2	1.50	(mg/l)	Tilfredsstilt

KOMMENTARER

Anlegget har tilfredsstilt kravene til fjerning av fosfor i 1985. Fjerningen av organisk stoff er også tilfredsstillende. Tilførselsgraden er svært varierende noe som viser at det er et stort behov for tiltak på ledningsnettsiden. I perioder med høy avrenning i nedbørfeltet går tildels store mengder avløpsvann i overløp. Det er derfor noe tvilsomt å gi anlegget karakteristikken tilfredsstillende.

VEDLEGG 2

ETTERFELLINGSANLEGG

Innhold

Anl.navn	Side
Svinndal	2.2
Tomter	2.4
Skotsberg	2.6
Ringvold	2.8
Rakkestad	2.9
Kornsjø	2.11
Elvestad	2.12
Østerbo	2.13
Bommen	2.15

Navn: SVINNDAL Eier:VALER
Prosess: ETTERFELLING Pe. tillatt: 650 Pe. tilkn: 280

KONTROLLPRØVER

DATO	VANNF. (m ³ /d)	OVERLØP (m ³ /d)	BOP-7 (mg/l)		TOC (mg/l)		KOF (mg/l)		TOT-P (mg/l)		ORTO-P (mg/l)	TOT-N (mg/l)
			Ut	Inn	Ut	Inn	Ut	Inn	Ut	Inn	Ut	Inn
850123	27	0	10				950	18	14.2	0.13	0.01	52.8
850219	38	0	10				940	29	12.9	0.2	0.01	
850313	123	0	20				400	48	7.76	0.5	0.01	27.3
850424	380	0	10				900	11	3.23	0.7	0.01	12
850521	93	0		656	8.8	1450	30	39.45	0.29	0.01	0.01	49.2
850612	119	0	10	296	7.4	980	38	7.5	0.07	0.03		30
850717	180	0	10	113	8.2			13.28	0.61	0.05		
850813	126	0	10	137	11.0	435	20	6.52	0.32	0.01	0.01	22.8
850925	75	0		185	6.1	580	14	8.46	0.03	0.01	0.01	34.8
851022	89	0		289	6.0	940	41	9.04	0.11	0.07		39
851120	105	0		192	5.0	540	12	9.48	0.07	0.03	0.03	11.4
851210	142	0		277	4.0	860	10	9.3	0.13	0.08		36.6
Middel	125	0	11	268	7.1	807	25	11.43	0.26	0.03	0.03	31.6
Maks.	380	0	20	656	11.0	1450	48	39.45	0.70	0.08	0.08	52.8
Min.	27	0	10	113	4.0	400	10	3.23	0.03	0.01	0.01	11.4

RENSEEFFEKT

	TOC (%)	KOF (%)	TOT-P (%)
Middel 1985	97.4	96.9	97.7

TILFØRSLER OG UTSLIPP

DATO	TILFØRSEL (kg/d)		ANTALL PE (pe)		TILFØRINGSGRAD (%)		UTSLIPP PR. 100 PE (kg/d)
	TOT-P	TOT-N	TOT-P	TOT-N	TOT-P	TOT-N	TOT-P
850123	0.4	1.4	153	119	54.8	42.4	0.001
850219	0.5		196		70.0		0.003
850313	0.5	3.4	185	280	66.1	99.9	0.022
850424	1.2	4.6	491	380	175.3	135.7	0.095
850521	3.7	4.6	1468	381	524.1	136.2	0.010
850612	0.9	3.6	357	298	127.5	106.3	0.003
850717	2.4		956		341.5		0.039
850813	0.8	2.9	329	239	117.4	85.5	0.014
850925	0.6	2.6	254	218	90.6	77.7	0.001
851022	0.8	3.5	322	289	114.9	103.3	0.003
851120	1.0	1.2	398	100	142.2	35.6	0.003
851210	1.3	5.2	528	433	188.7	154.7	0.007
Middel	1.2	3.3	470	274	167.8	97.7	0.017
Max.	3.7	5.2	1468	433	524.1	154.7	0.095
Min.	0.4	1.2	153	100	54.8	35.6	0.001

VURDERING AV KONTROLLPRØVER

FOSFOR

PRØVE NR		
1	0.03	(mg/l)
2	0.07	(mg/l)
3	0.07	(mg/l)
4	0.11	(mg/l)
5	0.13	(mg/l)
6	0.13	(mg/l)
7	0.20	(mg/l)
8	0.29	(mg/l)
9	0.32	(mg/l)
10	0.50	(mg/l)
11	0.61	(mg/l)
12	0.70	(mg/l)

Middel 1-11	0.22	(mg/l)
Krav K1	0.40	(mg/l)
Verdi av nr 11	0.61	(mg/l)
Krav K2	1.00	(mg/l)

ORGANISK STOFF

BOF-7	
Antall prøver:	7
Middelverdi:	11 (mg/l)
Krav:	15 (mg/l)
TOC	
Antall prøver:	8
Middelverdi:	7 (mg/l)
Krav:	11 (mg/l)

KOMMENTARER

Anlegget tilfredsstilte kravene til fjerning av fosfor og organisk stoff i
1985

Navn: TONTER Eier:HDBØL
Prosess: ETTERFELLING Pe. tillatt: 900 Pe. tilkn: 650

KONTROLLPRØVER

DATO	VANNF. (m ³ /d)	OVERLØP (m ³ /d)	BOF-7 (mg/l)		TOC (mg/l)		KOF (mg/l)		TOT-P (mg/l)		ORTO-P (mg/l)	TOT-N (mg/l)
			Ut	Inn	Ut	Inn	Ut	Inn	Ut	Inn	Ut	Inn
850122	197	0	10			160	20	5.48	0.63	0.09		26.9
850219	149	0	10			310	60	6.1	0.33	0.05		
850313	274	0	10			260	20	4.74	0.14	0.01		23.7
850424	464	0	10			36	5	0.91	0.05	0.01		6.9
850522	276	0	10	97	5.8	223	13	2.34	0.47	0.05		25.8
850612	254	0	10	37	9.9	125	44	4.06	0.92	0.09		20.2
850717	490		10	48	5.9			3.92	0.21	0.01		
850814	427	0	10	19	4.2	62	11	2.2	0.1	0.04		11.7
850925	216	0		16	6.7	90	13	3	0.67	0.12		13.5
851022	158	0		49	7	160	24	4.66	0.6	0.51		16.5
851119	224	0		33	6	95	30	3.23	0.58	0.19		8.97
851211	152	0		28	5	95	10	4.5	0.32	0.01		22.8
Middel	280	0	10	41	6.3	146	23	3.61	0.40	0.10		16.7
Maks.	490	0	10	97	9.9	310	60	6.10	0.92	0.51		25.8
Min.	149	0	10	16	4.2	36	5	0.91	0.05	0.01		6.9

RENSEEFFEKT

	TOC (%)	KOF (%)	TOT-P (%)
Middel 1985	84.6	84.2	88.9

TILFØRSLE OG UTSLIPP

DATO	TILFØRSEL (kg/d)		ANTALL PE (pe)		TILFØRINGSGRAD (%)		UTSLIPP PR. 100 PE (kg/d)
	TOT-P	TOT-N	TOT-P	TOT-N	TOT-P	TOT-N	
850122	1.1		432		66.4		0.019
850219	0.9		364		55.9		0.008
850313	1.3	6.5	520	541	79.9	83.3	0.006
850424	0.4	3.2	169	267	26.0	41.0	0.004
850522	0.6	7.1	258	593	39.7	91.3	0.020
850612	1.0	5.1	412	428	63.5	65.8	0.036
850717	1.9		768		118.2		0.016
850814	0.9	5.0	376	416	57.8	64.1	0.007
850925	0.6	2.9	259	243	39.9	37.4	0.022
851022	0.7	2.6	295	217	45.3	33.4	0.015
851119	0.7	2.0	289	167	44.5	25.8	0.020
851211	0.7	3.5	274	289	42.1	44.4	0.007
Middel	0.9	4.2	368	351	56.6	54.0	0.015
Max.	1.9	7.1	768	593	118.2	91.3	0.036
Min.	0.4	2.0	169	167	26.0	25.8	0.004

VURDERING AV KONTROLLPRØVER

FOSFOR			ORGANISK STOFF	
PRØVE NR			BOF-7	
1	0.05	(mg/l)	Antall prøver:	8
2	0.10	(mg/l)	Middelverdi:	10 (mg/l)
3	0.14	(mg/l)	Krav:	15 (mg/l)
4	0.21	(mg/l)		
5	0.32	(mg/l)	TOC	
6	0.33	(mg/l)	Antall prøver:	8
7	0.47	(mg/l)	Middelverdi:	6 (mg/l)
8	0.58	(mg/l)	Krav:	11 (mg/l)
9	0.60	(mg/l)		
10	0.63	(mg/l)		
11	0.67	(mg/l)		
12	0.92	(mg/l)		

Middel 1-11	0.37	(mg/l)		
Krav K1	0.40	(mg/l)		
Verdi av nr 11	0.67	(mg/l)		
Krav K2	1.00	(mg/l)		

KOMMENTARER

Anlegget har tilfredsstilt kravene til fjerning av både organisk stoff og fosfor i 1985. Tilføringsgraden til anlegget varierer betydelig, noe som viser at tiltak på ledningsnett må prioriteres.

Navn: SKOTSBERG

Eier:AREMARK

Prosess: ETTERFELLING

Pe. tillatt: 1300

Pe. tilkn: 600

KONTROLLPRØVER

DATO	VANNF. (m ³ /d)	OVERLØP (m ³ /d)	BOF-7		TOC		KOF		TOT-P		ORTO-P		TOT-N	
			(mg/l)		(mg/l)		(mg/l)		(mg/l)		(mg/l)		(mg/l)	
-	-	-	Ut	Inn	Ut	Inn	Ut	Inn	Ut	Inn	Ut	Inn	Ut	Inn
850116	108	0	10				3500	30	78.2	0.28	0.05			
850212	91	0	11				820	20	37.1	0.25	0.04			
850306	82	0	10				1900	25	89.7	0.09	0.01	82.8		
850417	430	3.6	10				390	19	13.3	0.14	0.01	10.8		
850507	210	0	15				1700	30	42.6	0.06	0.01			
850605	92	0	10	209	11		490	16	17.12	0.25	0.02	42		
850709	86	0	20	93	15				20.62	1.33	0.04			
850806	215	0	10	80	5		325	10	14.1	0.05	0.01	23.4		
850904	278	0	10	167			680	22	27.7	0.08	0.01	25.5		
851015	266	0		68	8		200	9	7.5	0.07	0.02	28.5		
851106	257	0		600	5		1560	5	72.3	0.08	0.01			
851204	85	0		286	16				13.7	0.4	0.01	57		
Middel	183	0	12	215	10.0		1157	19	36.16	0.26	0.02	38.6		
Maks.	430	4	20	600	16.0		3500	30	89.70	1.33	0.05	82.8		
Min.	82	0	10	68	5.0		200	5	7.50	0.05	0.01	10.8		

RENGSEEFFEKT

	TOC	KOF	TOT-P
	(%)	(%)	(%)
Middel 1985	95.3	98.4	99.3

VURDERING AV KONTROLLPRØVER

FOSFOR		ORGANISK STOFF	
PRØVE NR		BOF-7	
1		Antall prøver:	9
2	0.05 (mg/l)	Middelverdi:	12 (mg/l)
3	0.06 (mg/l)	Krav:	15 (mg/l)
4	0.07 (mg/l)		
5	0.08 (mg/l)	TOC	
6	0.08 (mg/l)	Antall prøver:	6
7	0.09 (mg/l)	Middelverdi:	10 (mg/l)
8	0.14 (mg/l)	Krav:	11 (mg/l)
9	0.25 (mg/l)		
10	0.28 (mg/l)		
11	0.40 (mg/l)		
12	1.33 (mg/l)		

Middel 1-11	0.15 (mg/l)		
Krav K1	0.40 (mg/l)		
Verdi av nr 11	0.40 (mg/l)		
Krav K2	1.00 (mg/l)		

KOMMENTARER

Anlegget har tilfredsstilt kravene til fjerning av både organisk stoff og fosfor i 1985. En feil i luftet slaatank gjør at slam blir ført til innløpet av anlegget. Det er derfor ikke gjennomført tilføringsberegninger. Denne feilen må derfor bli utbedret så raskt som mulig.

Navn: RINGVOLL

Eier:HOBØL

Prosess: ETTERFELLING

Pe. tillatt: 400

Pe. tilkn: 300

KONTROLLPRØVER

DATO	VANNF. (m ³ /d)	OVERLØP (m ³ /d)	BOF-7 (mg/l)		TOC (mg/l)		KOF (mg/l)		TOT-P (mg/l)		ORTO-P (mg/l)		TOT-N (mg/l)	
			Ut	Inn	Ut	Inn	Ut	Inn	Ut	Inn	Ut	Inn		
850219	88	-	16			520	37	11	0.51	0.12				
850424	70	-	10			270		5.4	0.06	0.01			23.7	
850814	146	-	10	49	5.6	247	26	6.3	0.07	0.01			20.4	
851022	97	-		83	8	450	31	9.36	0.17	0.01				
Middel	100		12	66	6.8	372	31	8.02	0.20	0.04			14.7	
Maks.	146		16	83	8.0	520	37	11.00	0.51	0.12			23.7	
Min.	70		10	49	5.6	247	26	5.40	0.06	0.01				

RENSEEFFEKT

	TOC (%)	KOF (%)	TOT-P (%)
Middel 1985	89.7	91.6	97.5

TILFØRSLE OG UTSLIPP

DATO	TILFØRSEL (kg/d)		ANTALL PE (pe)		TILFØRINGSGRAD (%)		UTSLIPP PR. 100 PE (kg/d)
	TOT-P	TOT-N	TOT-P	TOT-N	TOT-P	TOT-N	TOT-P
850219	1.0		387		129.1		0.015
850424	0.4	1.7	151	138	50.4	46.1	0.001
850814	0.9	3.0	368	248	122.6	82.7	0.003
851022	0.9		363		121.1		0.005
Middel	0.8	2.3	301	193	100.4	64.4	0.007
Max.	1.0	3.0	387	248	129.1	82.7	0.015
Min.	0.4	1.7	151	138	50.4	46.1	0.001

KOMMENTARER

Anlegget har tilfredsstilt kravene som stilles til et etterfellingsanlegg i 1985.
Tiltak på ledningsnett i området bør prioriteres.

Navn: RAKKESTAD

Eier: RAKKESTAD

Prosess: ETTERFELLING

Pe. tillatt: 3300+I

Pe. tilkn: 2500 + ind

KONTROLLPRØVER

DATO	VANNF. (m ³ /d)	OVERLØP (m ³ /d)	BOF-7 (mg/l)		TOC (mg/l)		KOF (mg/l)		TOT-P (mg/l)		ORTO-P (mg/l)		TOT-N (mg/l)	
			Ut	Inn	Ut	Inn	Ut	Inn	Ut	Inn	Ut	Inn		
-	-	-	Ut	Inn	Ut	Inn	Ut	Inn	Ut	Inn	Ut	Inn	Ut	Inn
850115	1548		10			730	60	15.6	0.78	0.12				
850213	1066		20			940	64	18.3	1.2	0.12				
850305	944		20			950	57	13.3	0.62	0.03			42.3	
850416	2995	1000	20			175	45	5.54	0.4	0.01			13.2	
850508	1737		40			514	79	10.3	0.54	0.01				
850604	1450		21			620	57	13.5	0.35	0.01				
850710	1257		15	141	14			10.7	0.27	0.03				
850807	2026	370	15	65	15	235	53	7.44	1.19	0.31			15	
850903	2073	0	10	91	11	240	35	6.52	0.23	0.01			14.7	
851016	1545	0	65	225	35	740	110	15.4	1.5	0.46			40.2	
851204	2762	716		38	17			3.18	0.29	0.01			12	
Middel	1764	417	24	112	18	572	62	10.89	0.67	0.10			22.9	
Maks.	2995	1000	65	225	35	950	110	18.30	1.50	0.46			42.3	
Min.	944	0	10	38	11	175	35	3.18	0.23	0.01			12.0	

RENSEEFFEKT

	TOC (%)	KOF (%)	TOT-P (%)
Middel 1985	83.6	89.1	93.8

TILFØRSLER OG UTSLIPP

DATO	TILFØRSEL (kg/d)		ANTALL PE (pe)		TILFØRINGSGRAD (%)		UTSLIPP PR. 100 PE (kg/d)	
	TOT-P	TOT-N	TOT-P	TOT-N	TOT-P	TOT-N	TOT-P	TOT-N
850115	24.1		9660					
850213	19.5		7803					
850305	12.6	39.9	5022	3328				
850416	22.1	52.7	8853	4395				
850508	17.9		7156					
850604	19.6		7830					
850710	13.4		5380					
850807	17.8	35.9	7130	2995				
850903	13.5	30.5	5406	2539				
851016	23.8	62.1	9517	5176				
851204	11.1	41.7	4424	3478				
Middel	17.8	43.8	7107	3652				
Maks.	24.1	62.1	9660	5176				
Min.	11.1	30.5	4424	2539				

VURDERING AV KONTROLLPRØVER

FOSFOR

PRØVE NR		
1	0.23	(mg/l)
2	0.27	(mg/l)
3	0.29	(mg/l)
4	0.35	(mg/l)
5	0.4	(mg/l)
6	0.54	(mg/l)
7	0.62	(mg/l)
8	0.78	(mg/l)
9	1.19	(mg/l)
10	1.2	(mg/l)
11	1.5	(mg/l)
12		

Middel 1-11	0.67	(mg/l)
Krav K1	0.40	(mg/l)
Verdi av nr 11	1.50	(mg/l)
Krav K2	1.00	(mg/l)

ORGANISK STOFF

BOF-7

Antall prøver:	10
Middelverdi:	24 (mg/l)
Krav:	15 (mg/l)

TOC

Antall prøver:	5
Middelverdi:	18 (mg/l)
Krav:	11 (mg/l)

KOMMENTARER

Anlegget tilfredsstilte ikke kravene til fjerning av organisk stoff eller fosfor i 1985. Anlegget mottar en betydelig mengde industriavløpsvann i tillegg til kommunalt avløp. For å oppnå tilfredsstillende resultater er det nødvendig med en med en omhyggelig styring av både biologisk og kjemisk renseprosess. I 1986 vil det bli gjennomført et teknisk assistanseprosjekt for å øke kapasiteten og bedre stabiliteten på anlegget.

Navn: KORNSJØ

Eier: HALDEN

Prosess: BIGROTOR/M.FELLING Pe.till. 300 Pe. tilkn: 120

KONTROLLPRØVER

DATO	VANNF. (m ³ /d)	OVERLØP (m ³ /d)	BGF-7 (mg/l)		TOC (mg/l)		KOF (mg/l)		TOT-P (mg/l)		ORTO-P (mg/l)	TOT-N (mg/l)
			Ut	Inn	Ut	Inn	Ut	Inn	Ut	Inn	Ut	Inn
850220	20		16		250	28	7.64	0.47	0.1			
850423	20		17	104	26	120	50	2.55	1.3	0.1		
850925	23	0		24	20	170	45	7.24	4.42	3.31		
851203	20	0		128	14			10.3	0.29	0.01		
Middel	21	0	17	85	20.0	180	41	6.93	1.62	0.88	ERR	
Maks.	23	0	17	128	26.0	250	50	10.30	4.42	3.31	ERR	
Min.	20	0	16	24	14.0	120	28	2.55	0.29	0.01	ERR	

RENSEEFFEKT

	TOC (%)	KOF (%)	TOT-P (%)
Middel 1985	76.6	77.2	76.6

TILFØRSLER OG UTSLIPP

DATO	TILFØRSEL (kg/d)	ANTALL PE (pe)		TILFØRINGSGRAD (%)		UTSLIPP PR. 100 PE (kg/d)
		TOT-P	TOT-N	TOT-P	TOT-N	
850220	0.2	61		50.9		0.008
850423	0.1	20		17.0		0.022
850925	0.2	67		55.5		0.085
851203	0.2	82		68.7		0.005
Middel	0.1	56		46.3		0.035
Max.	0.2	82		68.7		0.085
Min.	0.1	20		17.0		0.005

KOMMENTARER

Tekniske problemer med biorotorkonstruksjonen har gjort at anlegget ikke tilfredsstillter kravene som stilles til et etterfellingsanlegg i 1985

Navn: ELVESTAD

Eier: HOBØL

Prosess: ETTERFELLING

Pe. tillatt: 120

Pe. tilkn: 50

KONTROLLPRØVER

DATO	VANNF. (m ³ /d)	OVERLØP (m ³ /d)	BOF-7 (mg/l)		TOC (mg/l)		KOF (mg/l)		TOT-P (mg/l)		ORTO-P (mg/l)		TOT-N (mg/l)	
			Ut	Inn	Ut	Inn	Ut	Inn	Ut	Inn	Ut	Inn		
-	-	-	Ut	Inn	Ut	Inn	Ut	Inn	Ut	Inn	Ut	Inn	Ut	Inn
850313		0	10				95	27	1.66	0.08	0.01			
850612	44	0	17	114	15	270	44	10.34	0.72	0.03				
851119	29.6	0		43	13	130	19	6.41	0.22	0.01				
Middel	37		14	79	14.0	162	30	6.14	0.34	0.02				
Maks.	44		17	114	15.0	270	44	10.34	0.72	0.03				
Min.	30		10	43	13.0	85	19	1.66	0.08	0.01				

RENSEEFFEKT

	TOC (%)	KOF (%)	TOT-P (%)
Middel 1985	82.2	81.4	94.5

TILFØRSLER OG UTSLIPP

DATO	TILFØRSEL (kg/d)		ANTALL PE (pe)		TILFØRINGSGRAD (%)		UTSLIPP PR. 100 PE (kg/d)
	TOT-P	TOT-N	TOT-P	TOT-N	TOT-P	TOT-N	TOT-P
850612	0.5		182		364.0		0.063
851119	0.2		76		151.8		0.013
Middel	0.3		129		257.9		0.038
Max.	0.5		182		364.0		0.063
Min.	0.2		76		151.8		0.013

KOMMENTARER

Det er tatt bare tre prøver fra anlegget i 1985. Resultatene varierer betydelig. Totalt sett er resultatene ikke tilfredsstillende. Det må gjennomføres tiltak for å stabilisere driften av anlegget.

Navn: ØSTERØ

Eier: ØSTFOLD FYLKESKOMMUNE

Prosess: ETTERFELLING

Pe. tillatt: 600

Pe. tilkn: 300

KONTROLLPROVER

DATO	VANNF. (m ³ /d)	OVERLOP (m ³ /d)	BOF-7 (mg/l)		TOC (mg/l)		KOF (mg/l)		TOT-P (mg/l)		ORTO-P (mg/l)		TOT-N (mg/l)	
			Ut	Inn	Ut	Inn	Ut	Inn	Ut	Inn	Ut	Inn		
-	-	-	Ut	Inn	Ut	Inn	Ut	Inn	Ut	Inn	Ut	Inn	Ut	Inn
850116	264		10			110	15	1.99	0.06	0.01				
850212	273		10			65	16	1.64	0.07	0.01				
850306	290					232	44	7.76	0.12	0.01				
850423	427					75	17	1.11	0.12					
850507	347					95	18	1.13	0.03	0.01				
850613	320			24	7	71	10	1.50	0.07	0.01			8.4	
850904	401			18	7	51	11	0.86	0.16	0.03			6.3	
851015	181			28	11	78	36	1.84	0.14	0.01			14.4	
851106	247			21	7	85	11	1.71	0.08	0.01			9.6	
851203	142			29	9			1.84	0.07	0.01			12.6	
Middel	292		10	24	8	94	20	2.15	0.10	0.01			10.3	
Maks.	427		10	29	11	232	44	7.76	0.16	0.03			14.4	
Min.	142		10	18	7	51	10	0.86	0.03	0.01			6.3	

RENSEEFFEKT

	TOC (%)	KOF (%)	TOT-P (%)
Middel 1985	65.7	78.3	95.6

TILFORSLER OG UTSLIPP

DATO	TILFORSSEL (kg/d)		ANTALL PE (pe)		TILFORINGSGRAD (%)		UTSLIPP PR. 100 PE (kg/d)	
	TOT-P	TOT-N	TOT-P	TOT-N	TOT-P	TOT-N	TOT-P	TOT-N
850116	0.5		210		70.0			
850212	0.4		179		59.7			
850306	2.3		900		300.1			
850423	0.5		190		63.2			
850507	0.4		157		52.3			
850613	0.5	2.7	192	224	64.0	74.7		
850904	0.3	2.5	138	211	46.0	70.2		
851015	0.3	2.6	133	217	44.4	72.4		
851106	0.4	2.4	169	198	56.3	65.9		
851203	0.3	1.8	105	149	34.8	49.7		
Middel	0.6	2.4	237	200	79.1	66.6		
Maks.	2.3	2.7	900	224	300.1	74.7		
Min.	0.3	1.8	105	149	34.8	49.7		

VURDERINGVURDERING AV KONTROLLPRØVER

FOSFOR			ORGANISK STOFF	
PRØVE NR			BOF-7	
1	0.03	(mg/l)	Antall prøver:	2
2	0.06	(mg/l)	Middelverdi:	10 (mg/l)
3	0.07	(mg/l)	Krav:	15 (mg/l)
4	0.07	(mg/l)		
5	0.07	(mg/l)		
6	0.08	(mg/l)		
7	0.12	(mg/l)		
8	0.12	(mg/l)		
9	0.14	(mg/l)		
10	0.16	(mg/l)		
11			TOC	
12			Antall prøver:	5
-----			Middelverdi:	8 (mg/l)
Middei 1-11	0.09	(mg/l)	Krav:	11 (mg/l)
Krav K1	0.40	(mg/l)		
Verdi av nr 10	0.16	(mg/l)		
Krav K2	1.00	(mg/l)		

KOMMENTARER

I 1985 er det tatt bare 10 prøver på anlegget. Disse prøvene tilfredsstillter imidlertid kravene til fjerning av organisk stoff og fosfor. Som det framgar av resultatene er innløpsvannet svaert fortynnet p.g.a darlig ledningsnett. Totalt sett er ikke resultatet tilfredsstillende. Det ma gjennomføres tiltak på ledningsnettet for a øke tilfringsgraden.

Navn: BOMMEN

Eier: MARKER

Prosess: ETTERFELLING

Pe. tillatt: 1500

Pe. tilkn: 1400

KONTROLLPRØVER

DATO	VANNF. (m ³ /d)	OVERLØP (m ³ /d)	BØF-7 (mg/l)		TOC (mg/l)		KØF (mg/l)		TOT-P (mg/l)		ORTO-P (mg/l)	TOT-N (mg/l)
			Ut	Inn	Ut	Inn	Ut	Inn	Ut	Inn	Ut	Inn
-	-	-	Ut	Inn	Ut	Inn	Ut	Inn	Ut	Inn	Ut	Inn
350115	472	0					235	33	4.88	0.13	0.01	
850213	464	0	10				146	14	3.15	0.08	0.01	
850306	359	0	10				460	67	9.74	1.45	0.21	27.9
850417	1256		10				120	10	1.7	0.12	0.01	10.8
850508			33				154	73	2.52	0.43	0.01	
850604	517		12				220	22	4.88	0.13	0.01	19.8
850710	589	0	20	52	11				2.92	0.16	0.02	
850806	534	0	10	19	16	42	21	1.84	0.21	0.02	10.8	
850904	1029	0	10	42	12	190	14	3.22	0.06	0.01	15.9	
851016	967	0		62	13	290	30	4.58	0.11	0.01	22.5	
851106	870	0		45	5	115	11	2.04	0.06	0.01		
851204	1099	0		153	7			9.1	0.08	0.01	28.8	
Middel	732	0	14	62	10.7	197	30	4.21	0.25	0.03	19.5	
Maks.	1256	0	33	153	16.0	460	73	9.74	1.45	0.21	28.8	
Min.	359	0	10	19	5.0	42	10	1.70	0.06	0.01	10.8	

RENSSEFFEKT

	TOC (%)	KØF (%)	TOT-P (%)
Middel 1985	82.8	85.0	94.0

TILFØRSLE OG UTSLIPP

DATO	TILFØRSEL (kg/d)		ANTALL PE (pe)		TILFØRINGSGRAD (%)		UTSLIPP PR. 100 PE (kg/d)
	TOT-P	TOT-N	TOT-P	TOT-N	TOT-P	TOT-N	
850115	2.3		921		65.8		0.004
850213	1.5		585		41.8		0.003
850306	3.5	10.0	1399	835	99.9	59.6	0.037
850417	2.1	13.6	854	1130	61.0	80.7	0.011
850508							
850604	2.5	10.2	1009	853	72.1	60.9	0.005
850710	1.7		688		49.1		0.007
850806	1.0	5.8	393	481	28.1	34.3	0.008
850904	3.3	16.4	1325	1363	94.7	97.4	0.004
851016	4.0	19.5	1588	1626	113.5	116.1	0.007
851106	1.8		710		50.7		0.004
851204	10.0	31.7	4000	2638	285.7	188.4	0.006
Middel	3.1	15.3	1225	1275	87.5	91.1	0.009
Maks.	10.0	31.7	4000	2638	285.7	188.4	0.037
Min.	1.0	5.8	393	481	28.1	34.3	0.003

VURDERING AV KONTROLLPRØVER

FOSFOR		ORGANISK STOFF	
PRØVE NR		BOF-7	
1	0.06 (mg/l)	Antall prøver:	8
2	0.06 (mg/l)	Middelverdi:	14 (mg/l)
3	0.08 (mg/l)	Krav:	15 (mg/l)
4	0.08 (mg/l)		
5	0.11 (mg/l)	TGC	
6	0.12 (mg/l)	Antall prøver:	6
7	0.13 (mg/l)	Middelverdi:	11 (mg/l)
8	0.13 (mg/l)	Krav:	11 (mg/l)
9	0.16 (mg/l)		
10	0.21 (mg/l)		
11	0.43 (mg/l)		
12	1.45 (mg/l)		

Middel 1-11	0.14 (mg/l)		
Krav K1	0.50 (mg/l)		
Verdi av nr 11	0.43 (mg/l)		
Krav K2	1.50 (mg/l)		

KOMMENTARER

Anlegget tilfredsstilte kravene til fjerning av organisk stoff og fosfor i 1985. I perioder er innløpsvannet til anlegget svært tynt, noe som viser at det er et stort behov for å gjennomføre tiltak på ledningsnettene.

VEDLEGG 3

SIMULTANFELLINGSANLEGG

Innhold

Anl.navn	Side
Berg	3.2
Jelsnes	3.4
Kirkeng	3.6
Østbygda	3.7
Kolstad	3.8
Rømskog	3.9
Varteig	3.10
Våler Batteri	3.11
Solbærgfoss	3.12
Skivika	3.13

Navn: BERG

Eier: BERGE

Prosess: SIM.FELLING

1000

Pe. tilkn: 580

KONTROLLPRØVER

DATO	VANNF. (m ³ /d)	OVERLØP (m ³ /d)	80F-7		TOC		KOF		TOT-P		ORTO-P	TOT-N
			(mg/l)		(mg/l)		(mg/l)		(mg/l)		(mg/l)	(mg/l)
-	-	-	Ut	Inn	Ut	Inn	Ut	Inn	Ut	Inn	Ut	Inn
850122	94		22				430	70	11.4	1.51	0.27	
850220	123		32				370	68	9.28	1.25		
850312	167		40				440	80	11.2	1.59	0.18	
850423	172						110	38	3.11	0.82	0.01	
850522	144		50	155	33	450	80	8.14	1.56	0.11		
850611	107		58	150	40	520	130	11.76	3.26	2.05		
850716	148		15	28	19			2.3	1.44	0.15		
850814	189		36	46	25	148	72	5.46	1.77	1.52		
850924	148			57	27	300	85	7.46	1.47	0.96		
851023	132			91	33	410	125	11.2	1.87	1.42		
851119	141			73	19	280	55	6.42	1.73	1.21		
851211	126			80	16	360	50	7.98	0.98	0.25		
Middel	141		36	85	26.5	347	78	7.98	1.60	0.74	ERR	
Maks.	189		58	155	40.0	520	130	11.76	3.26	2.05	ERR	
Min.	94		15	28	16.0	110	38	2.30	0.82	0.01	ERR	

RENSEEFFEKT

	TOC	KOF	TOT-P
	(%)	(%)	(%)
Middel 1985	68.8	77.7	79.9

TILFØRSLER OG UTSLIPP

DATO	TILFØRSEL (kg/d)		ANTALL PE (pe)		TILFØRINGSGRAD (%)		UTSLIPP PR. 100 PE (kg/d)	
	TOT-P	TOT-N	TOT-P	TOT-N	TOT-P	TOT-N	TOT-P	TOT-N
850122	1.1		429		73.9		0.024	
850220	1.1		457		78.7		0.027	
850312	1.9		748		129.0		0.046	
850423	0.5		214		36.9		0.024	
850522	1.2		469		80.8		0.039	
850611	1.3		503		86.8		0.060	
850716	0.3		136		23.5		0.037	
850814	1.0		413		71.2		0.058	
850924	1.1		442		76.1		0.038	
851023	1.5		591		102.0		0.043	
851119	0.9		362		62.4		0.042	
851211	1.0		402		69.3		0.021	
Middel	1.1		430		74.2		0.038	
Max.	1.9		748		129.0		0.060	
Min.	0.3		136		23.5		0.021	

VURDERING AV KONTROLLPRØVER

FOSFOR		ORGANISK STOFF	
PRØVE NR		BOF-7	
1	0.82 (mg/l)	Antall prøver:	7
2	0.98 (mg/l)	Middelverdi:	36 (mg/l)
3	1.25 (mg/l)	Krav:	25 (mg/l)
4	1.44 (mg/l)		
5	1.47 (mg/l)		
6	1.51 (mg/l)		
7	1.56 (mg/l)		
8	1.59 (mg/l)		
9	1.73 (mg/l)		
10	1.77 (mg/l)		
11	1.87 (mg/l)	TQC	
12	3.26 (mg/l)	Antall prøver:	8
Middel 1-11	1.45 (mg/l)	Middelverdi:	27 (mg/l)
Krav K1	0.80 (mg/l)	Krav:	22 (mg/l)
Verdi av nr 11	1.87 (mg/l)		
Krav K2	1.50 (mg/l)		

KOMMENTARER

Anlegget har ikke tilfredsstillt kravene til fjerning av organisk stoff og fosfor i 1995. Anlegget har en konstruktiv utforming som gjør det tilnærmet umulig å oppnå bedre resultater.

Navn: JELSNES

Eier: TUNE

Prosess: SIM.FELLING

Pe.till.: 500

Pe. tilkn: 150

KONTROLLPRØVER

DATO	VANNF. (m ³ /d)	OVERLØP (m ³ /d)	BOF-7 (mg/l)		TOC (mg/l)		KOF (mg/l)		TOT-P (mg/l)		ORTO-P (mg/l)		TOT-N (mg/l)	
			Ut	Inn	Ut	Inn	Ut	Inn	Ut	Inn	Ut	Inn		
-	-	-	Ut	Inn	Ut	Inn	Ut	Inn	Ut	Inn	Ut	Inn	Ut	Inn
850122	19		10				1900	41	12.8	0.7	0.16			
850220	25		10				940	31	10.6	0.36	0.01			
850312	30		16				670	22	9.5	0.12	0.02			33.6
850423	39		10				190		6.18	0.07	0.01			
850522	25		15	313	19	980	50	9.32	0.76	0.14				37.8
850611	27		10	140	32	355	65	11.18	1.27	0.24				
850716	120		12	128	7.1			3.56	0.18	0.02				
850814	87		10	145	16	456	27	3.72	0.45	0.04				17.4
850924	36			286	13	1800	39	9.64	0.54	0.03				33.3
851023	31			131	14	640	42	9.04	0.61	0.06				33.6
851119	28			130	13	520	22	10.37	0.34	0.02				13.2
851211	26			190	11	900	23	10.48	0.63	0.06				39
Middel	41		12	183	15.6	850	36	8.87	0.50	0.07				29.7
Maks.	120		16	313	32.0	1900	65	12.80	1.27	0.24				39.0
Min.	19		10	128	7.1	190	22	3.56	0.07	0.01				13.2

RENSEEFFEKT

	TOC (%)	KOF (%)	TOT-P (%)
Middel 1985	91.4	95.7	94.3

TILFØRSLER OG UTSLIPP

DATO	TILFØRSEL (kg/d)		ANTALL PE (pe)		TILFØRINGSGRAD (%)		UTSLIPP PR. 100 PE (kg/d)
	TOT-P	TOT-N	TOT-P	TOT-N	TOT-P	TOT-N	
850122	0.2		97		64.9		0.009
850220	0.3		106		70.7		0.006
850312	0.3	1.0	114	84	76.0	56.0	0.002
850423	0.2		96		64.3		0.002
850522	0.2	0.9	93	79	62.1	52.5	0.013
850611	0.3		121		80.5		0.023
850716	0.4		171		113.9		0.014
850814	0.3	1.5	129	126	86.3	84.1	0.026
850924	0.3	1.2	139	100	92.5	66.6	0.013
851023	0.3	1.0	112	87	74.7	57.9	0.013
851119	0.3	0.4	116	31	77.4	20.5	0.006
851211	0.3	1.0	109	85	72.7	56.3	0.011
Middel	0.3	1.0	117	84	78.0	56.3	0.011
Maks.	0.4	1.5	171	126	113.9	84.1	0.026
Min.	0.2	0.4	93	31	62.1	20.5	0.002

VURDERING AV KONTROLLPRØVER

FOSFOR			ORGANISK STOFF	
PRØVE NR			BOF-7	
1	0.07	(mg/l)	Antall prøver:	8
2	0.12	(mg/l)	Middelverdi:	12 (mg/l)
3	0.18	(mg/l)	Krav:	25 (mg/l)
4	0.34	(mg/l)		
5	0.36	(mg/l)		
6	0.45	(mg/l)		
7	0.54	(mg/l)		
8	0.61	(mg/l)		
9	0.63	(mg/l)		
10	0.70	(mg/l)		
11	0.76	(mg/l)	TOC	
12	1.27	(mg/l)	Antall prøver:	8
Middel 1-11	0.43	(mg/l)	Middelverdi:	16 (mg/l)
Krav K1	0.80	(mg/l)	Krav:	22 (mg/l)
Verdi av nr 11	0.76	(mg/l)		
Krav K2	1.50	(mg/l)		

KOMMENTARER

Anlegget har tilfredsstilt kravene til fjerning av både organisk stoff og fosfor i 1985. I perioder med nedbør og snøsmelting blir anlegget tilført store mengder fremmedvann. Det er derfor behov for å gjennomføre tiltak på ledningsnettet.

Navn: KIRKENG

Eier: RAKKESTAD

Prosess: SIM.FELLING

300

Pe. tilkn: 260

KONTROLLPRØVER

DATO	VANNF. (m ³ /d)	OVERLØP (m ³ /d)	BOF-7 (mg/l)		TOC (mg/l)		KOF (mg/l)		TOT-P (mg/l)		ORTO-P (mg/l)		TOT-N (mg/l)	
			Ut	Inn	Ut	Inn	Ut	Inn	Ut	Inn	Ut	Inn		
850213			18				455	62	13.8	1.16		0.04		
850416			15	101	22	340	69	8.18	0.94		0.01			
850903				57	17	140	50	9.26	0.47		0.02			
851016				350	25	1430	75	30.6	0.65		0.04			
Middel			17	169	21.3	591	64	15.46	0.81		0.03			
Maks.			18	350	25.0	1430	75	30.60	1.16		0.04			
Min.			15	57	17.0	140	50	8.18	0.47		0.01			

RENSEEFFEKT

	TOC	KOF	TOT-P
	(%)	(%)	(%)
Middel 1985	87.4	89.2	94.8

KOMMENTARER

Anlegget tilfredsstillter kravene med meget knapp margin. Det er imidlertid et klart behov for å øke driftstilsynet ved anlegget.

I tillegg må det gjennomføres div. tekniske utbedringstiltak.

Navn: ØSTBYGDA

Eier: RAKKESTAD

Prosess: SIM.FELLING

147

Pe. tilkn: 100

KONTROLLPRØVER

DATO	VANNF. (m ³ /d)	OVERLØP (m ³ /d)	BOF-7 (mg/l)		TOC (mg/l)		KOF (mg/l)		TOT-P (mg/l)		ORTO-P (mg/l)	TOT-N (mg/l)
			Ut	Inn	Ut	Inn	Ut	Inn	Ut	Inn	Ut	Inn
850213	-	-	10				350	92	16,4	1,74	1,7	
850416	-	-	10	22	14	66	46	2,32	0,53	0,01		
850903	-	-	10	58	12	114	38	8,38	1,33	0,65		
851016	-	-		180	24	510	65	20,5	1,52	0,08		

Middel			10	87	16,7	260	60	11,90	1,28	0,61		
Maks.			10	180	24,0	510	92	20,50	1,74	1,70		
Min.			10	22	12,0	66	38	2,32	0,53	0,01		

RENSEEFFEKT

	TOC (%)	KOF (%)	TOT-P (%)
Middel 1985	80,8	76,8	89,2

KOMMENTARER

Resultatene fra anlegget er svært variable. Fjerningen av organisk stoff er tilfredsstillende, men fosforfjerningen er for dårlig. Totalt sett er resultatet ikke tilfredsstillende.

Det er et klart behov for å øke driftstilsynet ved anlegget.

Navn: KOLSTAD

Eier: ØSTFOLD FYLKESKOMMUNE

Prosess: SIM.FELLING

175

Pe. tilkn: 70

KONTROLLPRØVER

DATO	VANNF. (m ³ /d)	OVERLØP (m ³ /d)	80F-7		TOC		KOF		TOT-P		ORTO-P	TOT-N
			(mg/l)		(mg/l)		(mg/l)		(mg/l)		(mg/l)	(mg/l)
-	-	-	Ut	Inn	Ut	Inn	Ut	Inn	Ut	Inn	Ut	Inn
850312	16		10				410	55	7.82	0.18	0.01	39
850814	22	0	10	102	23	315	46	6.98	1.03	0.66	36.9	
850611	19	0	10	141	17	350	65	7.3	0.29	0.01	32.1	
851023	15	0		131	23	450	55	7.56	0.23	0.03	40.2	
MiddeI	18	0	10	125	21.0	381	55	7.42	0.43	0.18	37.1	
Maks.	22	0	10	141	23.0	450	65	7.82	1.03	0.66	40.2	
Min.	15	0	10	102	17.0	315	46	6.98	0.18	0.01	32.1	

RENSEEFFEKT

	TOC	KOF	TOT-P
	(%)	(%)	(%)
MiddeI 1985	83.2	85.5	94.2

TILFØRSLER OG UTSLIPP

DATO	TILFØRSEL (kg/d)		ANTALL PE (pe)		TILFØRINGSGRAD (%)		UTSLIPP PR. 100 PE (kg/d)
	TOT-P	TOT-N	TOT-P	TOT-N	TOT-P	TOT-N	TOT-P
850312	0.1	0.6	50	52	71.5	74.3	0.004
850814	0.2	0.8	61	68	87.7	96.6	0.032
850611	0.1	0.6	55	51	79.3	72.6	0.008
851023	0.1	0.6	45	50	64.8	71.8	0.005
MiddeI	0.1	0.7	53	56	76.0	80.6	0.014
Maks	0.2	0.8	61	68	87.7	96.6	0.032
Min.	0.1	0.6	45	50	64.8	71.8	0.004

KOMMENTARER

Anlegget har tilfredsstilt kravene som stilles til et simultanfellingsanlegg

Navn: RØNSKOG

Eier: RØNSKOG

Prosess: SIM.FELLING

500

Pe. tilkn:

280

KONTROLLPRØVER

DATO	VANNF. (m ³ /d)	OVERLØP (m ³ /d)	BOF-7 (mg/l)		TOC (mg/l)		KOF (mg/l)		TOT-P (mg/l)		ORTO-P (mg/l)	TOT-N (mg/l)
			Ut	Inn	Ut	Inn	Ut	Inn	Ut	Ut	Ut	
850213	74		10				390	27	7.97	0.3	0.02	
850416	74		20				370	73	6.58	1.19	0.04	30
851203	40.6	0		204	17				12.1	0.5	0.05	60

Middel	63	0	15	204	17.0	380	50	8.88	0.66	0.04	45.0
Maks.	74	0	20	204	17.0	390	73	12.10	1.19	0.05	60.0
Min.	41	0	10	204	17.0	370	27	6.58	0.30	0.02	30.0

RENSEEFFEKT

	TOC (%)	KOF (%)	TOT-P (%)
Middel 1985	91.7	86.8	92.5

TILFØRSLER OG UTSLIPP

DATO	TILFØRSEL (kg/d)		ANTALL PE (pe)		TILFØRINGSGRAD (%)		UTSLIPP PR. 100 PE (kg/d)
	TOT-P	TOT-N	TOT-P	TOT-N	TOT-P	TOT-N	TOT-P
850213	0.6		236		84.3		0.008
850416	0.5	2.2	195	185	69.6	66.1	0.031
851203	0.5	2.4	197	203	70.2	72.5	0.007

Middel	0.5	2.3	212	194	75.6	69.3	0.017
Maks	0.6	2.4	236	203	84.3	72.5	0.031
Min.	0.5	2.2	195	185	69.6	66.1	0.007

KOMMENTARER

Resultatene fra anlegget har variert noe i løpet av 1985. Problemer med ustabil strømforsyning og kjemikaliedoseringen er hovedårsaker til dette. Totalt sett kan resultatet anses som tilfredstillende.

Navn: VARTEIG

Eier:VARTEIG

Prosess: SIM.FELLING

300

Pe. tilkn: 150

KONTROLLPRØVER

DATO	VANNF. (m ³ /d)	ØVERLØP (m ³ /d)	80F-7		TOC		KOF		TOT-P		ORTO-P	TOT-N
			Ut	Inn	Ut	Inn	Ut	Inn	Ut	Inn	Ut	Inn
850122	24		23				550	72	10.4	0.31	0.01	
850522	47	0	18	128	15	295	40	8.84	0.22	0.01		
850924				30	12	150	70	5.22	0.22	0.01		
851023	39	0		78	28	190	95	6.28	1.03	0.33		

Middel	37		21	79	18.3	296	69	7.69	0.45	0.09	
Maks.	47		23	128	28.0	550	95	10.40	1.03	0.33	
Min.	24		18	30	12.0	150	40	5.22	0.22	0.01	

RENSEEFFEKT

	TOC	KOF	TOT-P
	(%)	(%)	(%)
Middel 1985	76.7	76.6	94.2

KOMMENTARER

Anlegget tilfredsstillter kravene som stilles til simultansfellingsanlegg. Resultatene med hensyn på fjerning av fosfor er imidlertid svært variable. Det må legges vekt på å optimalisere den kjemiske fellingsprosessen.

Navn: VALER BATTERI

Eier: FORSVARET

Prosess: SIM.FELLING

150

Pe. tilkn: 100

KONTROLLPRØVER

DATO	VANNF. (m ³ /d)	OVERLØP (m ³ /d)	BOF-7 (mg/l)		TOC (mg/l)		KOF (mg/l)		TOT-P (mg/l)		ORTO-P (mg/l)	TOT-N (mg/l)
			Ut	Inn	Ut	Inn	Ut	Inn	Ut	Inn		
850326			10				520	32	7.3	1.65	1.32	
850423			10				150	32	1.8	0.83	0.5	
850925				56	23		220	70	4.96	1.02	0.81	
851119				88	15		300	38	4.96	0.67	0.05	

Middel			10	72	19.0	298	43	4.76	1.04	0.67	
Maks.			10	88	23.0	520	70	7.30	1.65	1.32	
Min.			10	56	15.0	150	32	1.80	0.67	0.05	

RENSEEFFEKT

	TOC	KOF	TOT-P
	(%)	(%)	(%)
Middel 1985	73.6	85.5	78.1

KOMMENTARER

Anlegget tilfredsstillter ikke kravene som stilles til et simultanfellingsanlegg.
 Anleggets tekniske utforming er hovedårsaken til dette.

Navn: SOLBERGFOSS

Eier: ASKIM

Prosess: SIM.FELLING

200

Pe. tilkn: 100

KONTROLLPRØVER

DATO	VANNF. (m ³ /d)	OVERLØP (m ³ /d)	BOF-7 (mg/l)	TOC (mg/l)		KOF (mg/l)		TOT-P (mg/l)		ORTO-P (mg/l)	TOT-N (mg/l)
				Inn	Ut	Inn	Ut	Inn	Ut		
-	-	-	Ut	Inn	Ut	Inn	Ut	Inn	Ut	Ut	Ut
850219			10			460	34	10.4	0.75	0.05	
850424	274		10					2.08	0.26	0.09	
850925	35.7			22	12	100	26	3.42	0.4	0.03	
851120	8.4			162	13	470	50	12.62	0.43	0.01	
Middel	106		10	92	12.5	343	37	7.13	0.46	0.05	ERR
Maks.	274		10	162	13.0	470	50	12.62	0.75	0.09	ERR
Min.	8		10	22	12.0	100	26	2.08	0.26	0.01	ERR

RENSEEFFEKT

	TOC (%)	KOF (%)	TOT-P (%)
Middel 1985	86.4	89.3	93.5

TILFØRSLE OG UTSLIPP

DATO	TILFØRSEL (kg/d)		ANTALL PE (pe)		TILFØRINGSGRAD (%)		UTSLIPP PR. 100 PE (kg/d)
	TOT-P	TOT-N	TOT-P	TOT-N	TOT-P	TOT-N	TOT-P
850219							
850424	0.6		228		228.0		0.071
850925	0.1		49		48.8		0.014
851120	0.1		42		42.4		0.004
Middel	0.3		118		112.8		0.032
Max.	0.6		228		228.0		0.071
Min.	0.1		42		21.2		0.002

KOMMENTARE

Anlegget tilfredsstillter kravene som stilles til et simultanfellingsanlegg.
Driftstilsynet må økes for å stabilisere renseresultatene.

Navn: SKIVIKA
Prosess: SIM.FELLING

Eier: BORGE
340 Pe. tilkn: 380

KONTROLLPRØVER

DATO	VANNF. (m ³ /d)	OVERLØP (m ³ /d)	BOF-7		TOC		KOF		TOT-P		ORTO-P	TOT-N
			(mg/l)		(mg/l)		(mg/l)		(mg/l)		(mg/l)	(mg/l)
-	-	-	Ut	Inn	Ut	Inn	Ut	Inn	Ut	Inn	Ut	Inn
850312			29			550	65	14.7	1.76	1.13		
850611			10	125	35	300	135	3.44	1.78	0.63		
850814			12	206	21	683	70	16.8	1.71	0.07		
851023				117	25	450	65	16.8	1.97	1.21		
Middel			17	149	27.0	496	84	14.19	1.81	0.76		
Maks.			29	206	35.0	683	135	16.80	1.97	1.21		
Min.			10	117	21.0	300	65	3.44	1.71	0.07		

RENSEEFFEKT

	TOC	KOF	TOT-P
	(%)	(%)	(%)
Middel 1985	81.9	83.1	87.3

KOMMENTARER

Anlegget har ikke tilfredsstilt kravene som stilles et simultanfellingsanlegg.
Hovedårsaken til dette er overbelastning og uheldig teknisk utforming.

VEDLEGG 4

BIOLOGISKE RENSEANLEGG

Innhold

Anl.navn	Side
Slevik	4.2
Lilleng	4.3
Hamnås	4.4

Navn: SLEVIK

Eier: ØNSØY

Prosess: BIOLOGISK

Pe. tillatt: 500

Pe. tilkn: 800

KONTROLLPROVER

DATO	VANNF. (m ³ /d)	OVERLOP (m ³ /d)	BOF-7 (mg/l)	TOC (mg/l)		KOF (mg/l)		TOT-P (mg/l)		ORTO-P (mg/l)	TOT-N (mg/l)
				Inn	Ut	Inn	Ut	Inn	Ut		
-	-	-	Ut	Inn	Ut	Inn	Ut	Inn	Ut	Ut	Inn
950115			15			1300	90	14.00			
950212			10			550	56				
950305			24			440	52				
950417			10			250	27				
950508			18			898	50				
950604			39	144	35	440	130				
950709			18	58	13			9.30			
950807				113	20	1090	45	8.10			
950903			35			170	49				
951022				380	17	1725	50				
951105				44	22	160	37				
951204											
Middel			21	148	21.4	702	59	10.47			
Maks.			39	380	35	1725	130	14.00			
Min.			10	44	13	160	27	8.10			

RENSEEFFEKT

	TOC (%)	KOF (%)	TOT-P (%)
Middel 1985	85.5	91.7	

KOMMENTAR

Anlegget har tilfredsstilt kravene til fjerning av organisk stoff med knapp margin.
Anlegget er hydraulisk overbelastet.

Navn: LILLENG

Eier: LILLENG V.HJEM

Prosess: BIOLOGISK

Pe.tillatt: 40

Pe. tilkn: 40

KONTROLLPRØVER

DATO	VANNF. (m ³ /d)	OVERLØP (m ³ /d)	BOF-7 (mg/l)	TOC (mg/l)		KOF (mg/l)		TOT-P (mg/l)		ORTO-P (mg/l)	TOT-N (mg/l)
				Inn	Ut	Inn	Ut	Inn	Ut		
-	-	-	Ut								
850212			165			630	290				
850417			55			930	140				
850903			37.5				118				
851105							250				

Middel			86			780	200				
Maks.			165			930	290				
Min.			38			630	118				

RENSEEFFEKT

	TOC (%)	KOF (%)	TOT-P (%)
Middel 1985		74.4	

KOMMENTAR

Anlegget har ikke tilfredsstillt kravene til fjerning av organisk stoff i 1985. Anlegget har en teknisk utføring som gjør det svært vanskelig å oppnå tilfredsstillende resultater.

Navn: HAMNAS

Eier: TRØGSTAD

Prosess: BIOLOGISK

Pe.tillatt: 250

Pe. tilkn: 250

KONTROLLPRØVER

DATO	VANNF. (m ³ /d)	OVERLØP (m ³ /d)	BDF-7		TOC		KOF		TOT-P		ORTO-P		TOT-N	
			(mg/l)	Ut	Inn	Ut	Inn	Ut	Inn	Ut	Inn	Ut	Inn	
850123			10				200	55						
850521			51	219	38		610	110						
850813							430	65						
851210							300	80						

Middel			31				385	78						
Maks.			51				610	110						
Min.			10				200	55						

RENSEEFFEKT

	TOC	KOF	TOT-P
	(%)	(%)	(%)
Middel 1985		79.9	

KOMMENTARER

Anlegget tilfredstiller ikke kravene som stilles til et biologisk renseanlegg
Hovedårsaken til dette er anleggets fysiske utforming.