

# **Industripåslipp og konsekvenser for kommunale renseanlegg i lys av nye EU-krav**

## **Eksempel på kommunalt anlegg med relativt mye industripåslipp**

av Dagfinn Fremstad

Dagfinn Fremstad er direktør i Tønsbergfjordens avløpsutvalg

Innlegg på fagtreff 3. mars 2003

### **1. Sammendrag**

I det følgende beskrives næringsmiddelindustriens belastning på TAU renseanlegg som er et kjemisk primærfellingsanlegg. Det tas videre utgangspunkt i EU's avløpsdirektivs krav slik de står selv om implementeringen i Norge ikke er på plass.

Anlegget har tilknytning fra befolkning på 52.000 pe. Fire store næringsmiddelbedrifter har ikke egne renseanlegg og tilfører organisk stoff tilsvarende i middel ca 45.000 pe og i maks.døgn ca 84.000 pe (de vil ikke ha maks.døgn samtidig).

Med krav i EU's avløpsdirektiv innført vil ikke TAU klare kravene til utslipp av organisk stoff. Bare ca. halvparten av prøvene i 2002 var innenfor kravene både for BOF<sub>5</sub> og KOF. Kravene til fosfor overholdes med klar margin.

TAU forsøker nå 3-punktsfelling med jernklorid, lavmolekylær kationisk polymer og høymolekylær

anionisk polymer. Dosering av de to første styres av partikkelladningen i vannet etter dosering. Målet med forsøket er å finne ut om en eventuelt bedre partikkelfjerning enn med ren jernkloridfelling vil redusere utslippet av organisk stoff. Et annet mål er å se om dette gir en bedre/billigere kjemisk fellingsprosess uavhengig av kravet til organisk stoff. Forsøket har ikke pågått lenge nok til å kunne trekke konklusjoner, men det synes ikke som om rensekrav til organisk stoff vil bli oppnådd.

Parallelt med dette har Aquateam vurdert tiltak for å overholde EU-kravene. De har tatt utgangspunkt i antatt belastning i 2015. Næringsmiddelindustriene antar en betydelig utslippsøkning i perioden. Eksisterende volumer antas utilstrekkelige både for en biologisk prosess og rent hydraulisk (mangler fall). Aquateam anbefaler et fullt biologisk trinn bygget inn mellom eksisterende sandfang og sedimentering. Vannet må pumpes. Det er vurdert biofilmprosess

og aktivslamprosess, begge med og uten primærrensing i form av finsiler. Biofilm er mest kostnadseffektivt med en investering på kr 42-48 mill. og årskostnader på 6,9-7,4 mill.

Videre fremdrift er ikke fastlagt. Det synes naturlig å avvente myndighetenes implementering av avløpsdirektivet før ytterligere tiltak gjennomføres.

## 2. Innledning.

Tønsbergfjordens Avløpsutvalg – TAU er et interkommunalt selskap eiet av kommunene Tønsberg, Nøtterøy, Re, Stokke og Tjøme. TAU eier og driver et avløpsrensaneanlegg på Vallø i Tønsberg kommune som renser alt avløpsvann fra Nøtterøy og Tønsberg og deler av Re. Samtidig mottas septikslam (ca. 25.000 m<sup>3</sup> pr år) fra alle eierkommunene og slam fra mindre rensaneanlegg i de andre kommunene. Rensaneanlegget er et tradisjonelt kjemisk primærfellingsanlegg. Slammet blir kalkbehandlet (Orsa-metoden).

Når det gjelder industripåslipp til TAU rensaneanlegg er det næringsmiddelindustrien som dominerer. Innen nedslagsfeltet er det lokalisert flere store næringsmiddelbedrifter. Ingen av disse har egen avløpsbehandling utover enkle siler/rister for å holde tilbake partikler.

## 3. Næringsmiddelbedriftene og utslipp fra disse.

De næringsmiddelbedriftene som påvirker rensaneanlegget i noen grad er kort omtalt i det følgende:

**Gro Industrier AS** foredler og dypfryser grønnsaker (erter, gulrøtter, blomkål, rosenkål m.m) og produserer

potetchips. Total produksjon i 2002 var ca 12.000 tonn grønnsaker og 28.000 tonn poteter målt som råvare.

**Tine Meieri Øst BA** mottar og behandler 31.500.000 liter konsummelk pr år.

**Gilde Fellesslakteriet BA** slakter ca 13.000 tonn og foredler ca 10.000 tonn kjøttvarer pr. år og er et av landets aller største slakterier. Sammen med Tine Meieri har de en døgnutjevningstank på avløpet.

**Prior Eggprodukter** lager ferdigmat basert på egg og/eller fjørfekjøtt. Råvareinntaket var 4800 tonn egg, 300 tonn fjørfekjøtt og 570 tonn andre råvarer i 2002..

Alle bedriftene har egen utslippskonseksjon gitt av fylkesmannen og slipper som nevnt ovenfor avløpsvannet ubehandlet til kommunalt nett og videre til TAU rensaneanlegg. Ved konsesjonsbehandling for bedriftene i 1998 ble behovet for lokale rens tiltak på bedriftene vurdert og kostnadene ved dette og ved et eventuelt biologisk trinn på TAU rensaneanlegg kalkulert. Luftet utjevning ved bedriftene, som ville være det enkleste og rimeligste, ble ikke anbefalt på grunn av sannsynlighet for tidvis anaerobe forhold i ledningsnettet .

Biologisk rensetrinn med slamseparasjon på bedriftene (alle) medførte større investeringer (kr 45 mill) og årskostnader (kr 7,4 mill) enn tilsvarende rensetrinn på rensaneanlegget (kr 25 mill og kr 4,0 mill). Det ble konkludert med at samlet behandling i et biologisk trinn på TAU rensaneanlegg sammen med øvrig kommunalt avløpsvann totalt sett ville

være det riktige. Samtidig ble det vedtatt å drive det kjemiske rensetrinnet videre alene så lenge konsesjonskravene til dette ble overholdt.

Dersom kravene i EU's avløpsdirektiv innføres uendret synes denne konklusjonen ennå sikrere. Dette fordi det er uvisst om TAU som kjemisk

anlegg ville klare direktivets krav til utslipp av organisk stoff selv om bedriftene hadde innført egen avløpsrensing.

Tabell 1 viser utslippstall fra bedriftenes egen konsesjonspålagte prøvetaking i 2002. Maks. og min. belastning er kun vist for organisk stoff, KOF.

INDUSTRI	Produksjon døgn/år	Vannmengde		Tot-P		KOF		Maks. KOF		Min. KOF	
		m <sup>3</sup> /år	pe	kg/år	pe	kg/år	pe	kg/døgn	pe	kg/døgn	pe
Gro Industrier	240	334 000	9 278	4 000	10 417	536 000	23 759	5 027	53 479	443	4 713
Tine meierier	300	35 000	778	750	1563	61 368	2177	273	2904	189	2011
Gilde slakteri	260	197 256	5 058	2 618	6 293	308 000	12 602	1 585	16 862	925	9 840
Prior Revetal	250	47 000	1253	1 365	3413	150 500	6404	1 050	11 170	500	5319
SUMMER			16 367		21 685		44 942		84 415		21 883

Tabell 1. Tilførsler fra næringsmiddelindustri til TAU renseanlegg i 2002.

TAU renseanlegg er dimensjonert for 60.000 pe hydraulisk. Anlegget er dimensjonert med  $Q_{dim} = 333$  l/s og  $Q_{maks} = 667$  l/s og belastes nå med over 900 l/sek ved stor tilrenning. Utslippstillatelsen er i dag gitt for 85.000 pe fosfor og 115.000 pe organisk stoff.

TAU har pr dato tilknytning fra husholdninger tilsvarende ca 52.000 personer. Utover næringsmiddelbedriftene er det ikke virksomheter med særlig utslipp utover sanitæravløp i nedslagsfeltet. Som det fremgår er næringsmiddelbedriftene til tider dominerende når det gjelder organisk stoff.

#### 4. Rensekrav og oppnådde rensresultater.

TAU har i utslippstillatelsen krav om 90 % fjerning av fosfor som middel over året og maks tillatt utslippskonentrasjon 125 mg/l for KOF. Prøvetype (uke- eller døgnblandprøve) er ikke angitt.

Oppnådd rensegrad for fosfor har de siste årene vært 92-95 % målt i kontinuerlige ukeblandprøver og er derved tilfredsstillende.

Til og med 2001 ble også KOF analysert på ukeblandprøver og kravet ble overholdt. Fra og med 2002 forutsatte fylkesmannen KOF målt på døgnblandprøver (hverdager). Dette blir tilsvarende EU-direktivets krav til KOF og overholdes ikke i 2002.

#### 5. Nye EU-krav.

*EU's "Avløpsdirektiv" er ikke implementert i Norge ennå. I påvente av varslet selv bærende forskrift for dette er alle kommentarer i det følgende i forhold til de renskrav som står i direktivet i dag. Hvorvidt Norge får noen egne tilpassninger vites ikke. Kravene i direktivet for organisk stoff kan leses av diagram 1 og 2. Etter det vi har forstått er det tilstrekkelig om en prøve oppfyller kravet til enten konsentrasjon eller renseseffekt og at*

Sammenlikningsparameter kan velges fra prøve til prøve og parameter til parameter.

TAU renseanlegg har utslipp til sårbart område (Ytre Oslofjord) og slipper ut avløpsvann fra tettbebyggelse større enn 10.000 pe. Derved stilles det krav om sekundærrensing i EU-direktivet.

Diagram 1 viser krav og resultater for utløpsprøvene fra renseanlegget i

2002 med hensyn til KOF. Som det fremgår av diagrammet er det 14 av 30 prøver som verken tilfredstiller kravet til rense-% eller konsentrasjon for KOF i EU-direktivet. Det er tillatt at 4 overskrider kravene.

Tilsvarende viser diagram 2 krav og resultater for utløpsprøvene fra renseanlegget i 2002 med hensyn til BOF<sub>5</sub>. Som det fremgår er det 15 av 30 prøver som ikke tilfredstiller kravene.

Diagram 1:

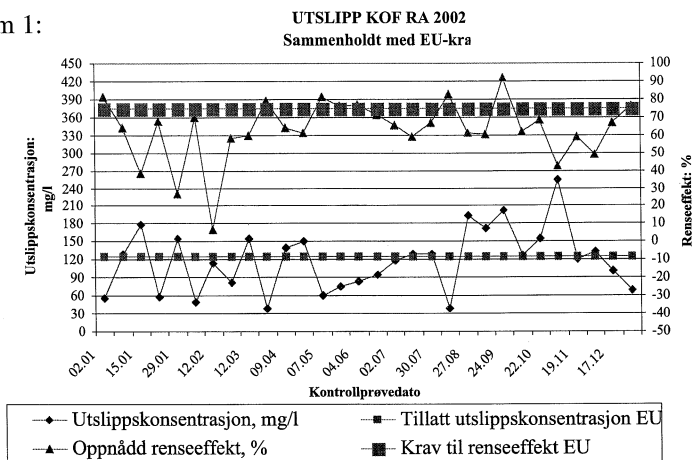
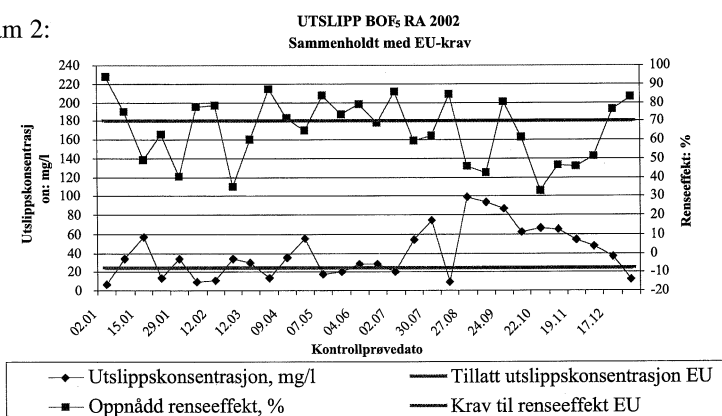


Diagram 2:



		DØGNBLANDPRØVER											
PRØVE DATO	INN UT	VANN- MENGDE m <sup>3</sup> /døgn	KOF				BOF5				Suspendert stoff		
			KOFfil mgO/l	KOF ufiltrert mgO/l	Tonn	rens%	BOF5fil mgO/l	BOF5 ufiltrert mgO/l	tonn	rens%	mg/l	tonn	rens%
02.01	INN UT	20345	90 49	297 55	12,1 2,2	81,5	9 7	110 7	4,5 0,3	93,6	180 10	7,3 0,4	94,4
08.01	INN UT	19970	139 93	364 130	41,5 14,8	64,3	27 24	135 34	15,4 3,9	74,8	203 30	23,1 3,4	85,2
15.01	INN UT	40100	86 82	290 179	51,9 32,0	38,3	18 20	112 57	20,0 10,2	49,1	261 126	46,7 22,5	51,7
22.01	INN UT	53710	80 46	179 58	61,1 19,8	67,6	15 13	35 13	11,9 4,4	62,9	91 28	31,1 9,6	69,2
29.01	INN UT	54040	121 82	214 156	63,5 46,3	27,1	8 10	57 34	16,9 10,1	40,4	119 92	35,3 27,3	22,7
05.02	INN UT	67020	46 22	161 49	61,5 18,7	69,6	10 9	40 9	15,3 3,4	77,5	110 28	42,0 10,7	74,5
12.02	INN UT	58250	91 59	122 114	50,2 46,9	6,6	6 7	51 11	21,0 4,5	78,4	97 48	39,9 19,8	50,5
26.02	INN UT	35760	96 77	196 82	101,2 42,4	58,2	9 6	52 34	26,9 17,6	34,6	95 35	49,1 18,1	63,2
12.03	INN UT	39350	145 131	389 156	180,2 72,3	59,9	8 6	75 30	34,7 13,9	60,0	218 54	101,0 25,0	75,2
26.03	INN UT	32390	71 34	190 39	95,4 19,6	79,5	25 10	109 14	54,7 7,0	87,2	114 12	57,2 6,0	89,5
09.04	INN UT	26310	156 105	392 141	143,7 51,7	64,0	62 25	123 35	45,1 12,8	71,5	177 30	64,9 11,0	83,1
23.04	INN UT	22900	147 126	390 151	122,0 47,2	61,3	31 43	157 55	49,1 17,2	65,0	245 32	76,6 10,0	86,9
07.05	INN UT	37050	99 57	327 60	186,1 34,1	81,7	15 10	104 17	59,2 9,7	83,7	191 24	108,7 13,7	87,4
21.05	INN UT	20040	74 62	313 75	105,8 25,3	76,0	13 12	80 21	27,0 7,1	73,8	167 35	56,4 11,8	79,0
04.06	INN UT	30640	92 70	370 84	189,3 43,0	77,3	21 10	132 28	67,5 14,3	78,8	227 28	116,1 14,3	87,7
18.06	INN UT	27520	143 77	324 94	127,7 37,1	71,0	15 25	89 28	35,1 11,0	68,5	169 14	66,6 5,5	91,7
02.07	INN UT	24110	94 98	342 118	126,0 43,5	65,5	37 11	143 20	52,7 7,4	86,0	344 45	126,7 16,6	86,9
16.07	INN UT	23400	146 91	316 129	145,1 59,2	59,2	60 40	133 54	61,1 24,8	59,4	138 31	63,4 14,2	77,5
30.07	INN UT	34040	67 58	393 129	241,9 79,4	67,2	21 11	196 75	120,6 46,2	61,7	196 75	120,6 46,2	61,7
13.08	INN UT	51240	69 25	224 38	82,6 14,0	83,0	12 6	59 9	21,8 3,3	84,7	142 14	52,4 5,2	90,1
27.08	INN UT	21200	189 166	497 194	165,2 64,5	61,0	89 68	183 99	60,8 32,9	45,9	243 41	80,8 13,6	83,1
10.09	INN UT	22890	181 165	439 173	134,5 53,0	60,6	31 62	163 94	49,9 28,8	42,3	226 18	69,2 5,5	92,0
24.09	INN UT	18360	380 145	2500 203	617,9 50,2	91,9	207 82	449 87	111,0 21,5	80,6	602 22	148,8 5,4	96,3
08.10	INN UT	20280	175 114	332 126	98,6 37,4	62,0	71 54	160 62	47,5 18,4	61,3	104 21	30,9 6,2	79,8
22.10	INN UT	31570	142 159	490 155	128,2 40,6	68,4	30 54	100 67	26,2 17,5	33,0	188 17	49,2 4,4	91,0
05.11	INN UT	29680	209 177	443 254	352,2 201,9	42,7	81 65	121 65	96,2 51,7	46,3	191 84	151,8 66,8	56,0
19.11	INN UT	45210	88 92	291 120	163,8 67,5	58,8	24 46	99 54	55,7 30,4	45,5	169 17	95,1 9,6	89,9
03.12	INN UT	40000	101 85	260 133	139,1 71,1	48,8	33 30	99 48	53,0 25,7	51,5	129 65	69,0 34,8	49,6
17.12	INN UT	23700	110 89	309 101	142,0 46,4	67,3	33 33	155 37	71,2 17,0	76,1	174 27	80,0 12,4	84,5
02.01	INN UT	16107	83 63	289 68	78,3 18,4	76,5	25 10	71 12	19,2 3,3	83,1	132 12	35,8 3,3	90,9
SUM TOTAL	INN UT				4208 1401	66,7			1351 476	64,8		2096 453	78,4
Middel Middel	INN UT		124 90	388 119				35 27	120 40		188 37		

Tabell 2. Analyseverdier av inn- og utløpsprøver på TAU rensanlegg i 2002.

For å få en bedre oversikt over tilførsler og utslipp av organisk stoff er det i tillegg til pålagte analyser av ufiltrert KOF og BOF som vist i diagrammene også analysert filtrert KOF og BOF i inn- og utløpsprøver.

Alle analyseverdier for organisk stoff og SS i 2002 fremgår av tabell 2. Som ventet, med så mye tilførsler fra næringsmiddelindustrien, kommer det mye oppløst organisk stoff inn til renseanlegget. Derved er det lite sannsynlig at det kjemiske rensetrinnet ved tradisjonell drift alene vil kunne gi oss et resultat som overholder EU's krav.

## **6. Forsøk og utredninger.**

### **6.1. Forbedret kjemisk felling.**

TAU har igangsatt et forsøk i samarbeid med CDM (polymerleverandør) med styring av kjemikaliedoseringen etter partikkelladningen. Det doseres jernklorid foran sandfang, en flytende lavmolekylær kationisk polymer midt i sandfang og en høymolekylær anionisk polymer i flokkuleringskammeret. Ladningen måles etter dosering og målet er å nøytralisere denne i den grad det er nødvendig for å få en optimal partikkelfjerning.

Forsøket vil vise hvor vidt den antatt bedre partikkelfjerningen vil ha innflytelse på utslippet av organisk stoff i en slik grad at vi nærmer oss EU-kravene. I tillegg er det et mål å se hvorvidt denne prosessen konkurrerer med tidligere benyttet jernkloridfelling i pris og kvalitet.

Forsøket har bare pågått fra 6. februar d.å.. Det virker som styringen og kjemikalievalget har bedret fellingen og partikkelfjerningen uten at totale kjemikaliekostnader synes å ha økt. Vårt anlegg er imidlertid utsatt for svært store variasjoner i innkommende vann og fellings-egenskapene for dette. Forsøkestiden er derfor alt for kort nå til å si noe om hva vi kan oppnå over tid. Forsøket er i første omgang tenkt å vare i 6 måneder.

Vi har så langt oppnådd svært gode renseresultater med hensyn på fosfor. For organisk stoff, KOF, som er de parametrene vi analyserer fortløpende på døgnblandprøver er resultatene varierende og synes ikke å klare EU-kravene. For BOF blir det bare analysert på en døgnblandprøve hver 14.dag (pålagte kontrollprøver). Resultatene av egne analyser så langt i forsøksperioden er vist i tabell 3.

### **6.2. Biologisk rensetrinn.**

Aquateam har gjennomført et skisseprosjekt for å se på nødvendige tiltak for å overholde EU's utslippskrav på TAU. Utnyttelsen av eksisterende volumer, for eksempel flokkulering, synes ikke aktuelt da det ikke er tilstrekkelige volumer. Rent hydraulisk er det heller ikke mulig. Anlegget belastes i dag hydraulisk med inntil  $3 \cdot Q_{\text{dim}}$ . Med denne belastningen er det ikke anledning til noe ytterligere falltap i gjennom prosessen. Både lufting og siler i et biologisk trinn vil gi slikt tap.

		Analyser på eget laboratorie								
Dato (2003)	Vannmengde m3/døgn	Totalfosfor			Organisk stoff, KOF <sub>ufiltrert</sub>			Organisk stoff, KOF <sub>filtrert</sub>		
		Inn	Ut	r-effekt	Inn	Ut	r-effekt	Inn	Ut	r-effekt
		mg/l	mg/l	%	mgO <sub>2</sub> /l	mgO <sub>2</sub> /l	%	mgO <sub>2</sub> /l	mgO <sub>2</sub> /l	%
06.feb	37150	2,70	0,06	<b>97,8</b>	293	<b>50</b>	<b>82,9</b>	17	39	-129,4
07.feb	37060	2,70	0,04	<b>98,5</b>	243	<b>74</b>	<b>69,5</b>	57	62	-8,8
08.feb	45230	1,10	0,10	<b>90,9</b>	165	<b>20</b>	<b>87,9</b>	6	2	66,7
09.feb	65250	1,10	0,10	<b>90,9</b>	165	<b>20</b>	<b>87,9</b>	6	2	66,7
10.feb	75880	1,10	0,10	<b>90,9</b>	165	<b>20</b>	<b>87,9</b>	6	2	66,7
11.feb	58310	0,90	0,13	<b>85,6</b>	113	<b>26</b>	<b>77,0</b>	17	23	-35,3
12.feb	49490	2,00	0,09	<b>95,5</b>	261	<b>36</b>	<b>86,2</b>	26	16	38,5
13.feb	42560	2,20	0,10	<b>95,5</b>	199	<b>42</b>	<b>78,9</b>	41	31	24,4
14.feb	39890	2,80	0,07	<b>97,5</b>	508	<b>77</b>	<b>84,8</b>	50	23	54,0
15.feb	37320	2,10	0,06	<b>97,1</b>	173	<b>32</b>	<b>81,5</b>	10	12	-20,0
16.feb	32140	2,10	0,06	<b>97,1</b>	173	<b>32</b>	<b>81,5</b>	10	12	-20,0
17.feb	29910	2,10	0,06	<b>97,1</b>	173	<b>32</b>	<b>81,5</b>	10	12	-20,0
18.feb	29610	2,50	0,10	<b>96,0</b>	250	<b>122</b>	<b>51,2</b>	38	19	50,0
19.feb	30720	5,30	0,09	<b>98,3</b>	592	<b>84</b>	<b>85,8</b>	100	33	67,0
20.feb	28180	3,10	0,09	<b>97,1</b>	1031	<b>94</b>	<b>90,9</b>	67	91	-35,8
21.feb	26460	3,60	0,10	<b>97,2</b>						
22.feb	24520	3,50	0,10	<b>97,1</b>	357	<b>112</b>	<b>68,6</b>	29	18	37,9
23.feb	23340	3,50	0,10	<b>97,1</b>	357	<b>112</b>	<b>68,6</b>	29	18	37,9
24.feb	22980	3,50	0,10	<b>97,1</b>	357	<b>112</b>	<b>68,6</b>	29	18	37,9
25.feb	23360	3,40	0,18	<b>94,7</b>	364	<b>149</b>	<b>59,1</b>	82	53	35,4
26.feb	21880	5,30	0,17	<b>96,8</b>	444	<b>160</b>	<b>64,0</b>	74	61	17,6
27.feb	22680	4,70	0,15	<b>96,8</b>	554	<b>164</b>	<b>70,4</b>	143	94	34,3
28.feb	24760	5,10	0,15	<b>97,1</b>	561	<b>187</b>	<b>66,7</b>	108	82	24,1

Tabell 3. Forsøk med 3-punktfelling. Egne laboratoriemålinger.

Aquateams konklusjon er at det bør bygges et fullverdig biologisk rensetrinn. De vil ikke anbefale å forsøke en "delvis biologisk rensing" foran den kjemiske fellingen. De har beregnet og kalkulert 4 alternative løsninger bestående av biofilmprosess med og uten primærrensing og aktivslamprosess med og uten primærrensing. Som primærrensing er valgt siler med åpning 300 µ plassert mellom eksisterende sandfang og nytt biologisk trinn i begge alternativer. Som det fremgår foran må vannet i begge tilfelle pumpes til nytt trinn som må

bygges så høyt at selvfall tilbake til eksisterende sedimentering oppnås. Dagens sedimentering beholdes uendret. Det tas også høyde for senere å kunne utvide med et nitrogenfjerningstrinn hvis det blir aktuelt.

Dimensjoneringen bygger på antatt belastning i år 2015. Det forventes da en befolknings-tilknytning på 64.000 pe. Næringsmiddelbedriftene antar selv en økning på fra 60 til 100% i forhold til dagens produksjon.

I tabell 4 er satt opp en oversikt over kostnader og arealbehov ved de dimensjonerte og kalkulerte proses-

salternativene. Det anbefales kjørt forsøk i pilot- eller lab.skala for å få sikrere dimensjoneringsgrunnlag. Som det fremgår er kostnadene vesentlig høyere enn kalkylen fra 1998 vist i kap.3 foran. Dette skyldes først og fremst endrede dimensjoneringsforutsetninger. Siste år med måling av organisk stoff på døgn-

blandprøver har gitt riktigere og vesentlig høyere organisk belastning enn tidligere ukeblandprøver viste. I tillegg er, som beskrevet, belastningen nå fremskrevet til 2015. Med økte utslipp fra industrien, slik de nå antar, vil kalkylene i kap. 3 for renseanlegg ved bedriftene også gi høyere kostnader.

	Biofilmprosess uten primærrensing	Biofilmprosess med primærrensing	Aktivslamprosess uten primærrensing	Aktivslamprosess med primærrensing
Investeringskostnader, mill. kr	48	42	148	116
Kapitalkostnader, mill. kr/år	5,3	4,6	16,3	12,7
Drifts- og vedlikeholds-kostnader, mill kr/år	2,1	2,3	4,3	3,9
Årskostnader, mill. kr/år	7,4	6,9	20,6	16,6
Bygningsmessig arealbehov, m <sub>2</sub>	760	650	5.360	3.940

Tabell 4. Kostnader og arealbehov for biologiske rensetrinn.

## 7. Videre fremdrift

Fremdriften videre er ikke fastlagt. Det synes naturlig å avvente videre fremdrift i myndighetenes implementering av EU's avløpsdirektiv og de endelige krav som her fremkom-

mer før ytterligere tiltak gjennomføres. Som det fremgår vil kravene slik de står i direktivet i dag kunne få store økonomiske konsekvenser for TAU renseanlegg.