

**Årsrapport for
Driftsassistansen i Vestfold 2015**

**Tønsberg renseanlegg IKS
KOMMUNENE:
TØNSBERG, NØTTERØY, RE, STOKKE OG TJØME
2015**

**Driftsassistansen i Vestfold
Aquateam COWI AS**

Oppsummering av 2015

Kontrollprøver

I år 2015 har anlegget tatt 25 14-d blandprøver som har blitt analysert for totalfosfor (tot-P), og 6 av disse har i tillegg blitt analysert for total nitrogen (tot-N). Det er tatt 25 døgnblandprøver som har blitt analysert for biokjemisk oksygenforbruk (BOF₅) og kjemisk oksygenforbruk (KOF). Det er tatt seks ukeblandprøver som er analysert for tungmetaller og tre av prøvene har i tillegg blitt analysert for organiske miljøgifter i henhold til forurensningsforskriften. Det er tatt 26 14-dagers blandprøver av slam som har blitt analysert for innhold av tungmetaller og næringsstoffer. 26 stikkprøver av slam har blitt analysert for innhold av bakterier.

Resultater vannbehandling

Renseeffekten for det vann som har passert renseanlegget har vært på 89,0 %. På grunn av økt overløpsutslipp som følge av ombygging på anlegget har imidlertid utslippet av fosfor vært høyere enn normalt. Medregnet vann i overløp var renseseffekten på 75,1 %. Dette er innenfor kravet på 75 %. I dette resultatet er det ikke tatt med verdier for den siste prøveomgangen. I denne prøveomgangen fikk vi ikke tatt utløpsprøver pga. havari i slamskraper. Disse verdiene ville ha trukket ned renseresultatet. I prøveomgang 7 er kun utløpsverdier tatt med fordi laboratoriet hadde gjort uopprettelig feil med innløpsprøven. Dersom denne verdien hadde vært med, ville resultatet blitt bedre.

Utslippsmengden av totalt fosfor var i 2015 på 11,1 tonn og midlere utslippskonsentrasjon var 0,38 mg/l. Maksimal utløpskonsentrasjon for KOF når de tre høyeste verdiene strykes var 150 mg/l. Utslippsmengden var på 2 041 tonn KOF.

Renseresultatene for BOF₅ og KOF er også vurdert i forhold til forurensningsforskriftens krav til sekundærrensing. Tønsberg renseanlegg hadde ikke klart et slikt krav i 2015. I 2015 hadde ikke Tønsberg renseanlegg krav til sekundærrensing, men dette vil tre i kraft etter at anlegget er ferdig utvidet med biologisk rensetrinn.

Resultater slambehandling

I 2015 har anlegget hatt god slamkvalitet med hensyn på innhold av tungmetaller. Tungmetallinnholdet i slammet har for 26 14-dagers blandprøver oppfylt kravene til kvalitetsklasse I i henhold til Forskrift om gjødselvarer m.v. av organisk opphav. Dette er meget bra.

Det er også tatt prøver av bakterieinnhold i blandprøvene av slammet. Ingen av prøvene hadde mer enn 2 500 TKB/g TS, som er kravet til hygienisert slam i gjødselvarerforskriften. Det ble ikke påvist tilstedeværelse av salmonellabakterier i noen av prøvene. Forskriften krever at ingen av prøvene skal inneholde salmonellabakterier.

Akkreditert prøvetaking

Tønsberg renseanlegg IKS har akkreditert prøvetaking gjennom COWI (enhet Aquateam), med kontrahert personell ute på anlegget som utfører selve prøvetakingen.

Årsrapport fra akkreditert prøvetaking er vedlagt. På årsrapporten er det angitt om prøvene er å anse som en akkreditert prøve. Om en prøve er å anse som akkreditert vil være avhengig av antall avvik i prøvetakingsperioden og alvorlighetsgrad av avvikene. I de tilfeller hvor Aquateam ikke kan godkjenne prøven, har anlegget fått en egen rapport med begrunnelse for avgjørelsen. Analyseresultatet skal i de aller fleste tilfeller uansett telle med i utslippskontrollen. Det er kun ved ekstremt grove avvik at en prøve må tas på nytt.

I 2015 kunne 23 14-d blandprøver og 24 døgnblandprøver anses som akkreditert.

Spesielle hendelser

Utbygging av renseanlegg til sekundærrensing

Utbygging av renseanlegget til sekundærrensing startet høsten 2014. Prosessen har hatt et par stopp pga. problemer med lekkasje i basseng og problemer med kapasitet på slamskrapene. Det siste har ført til en lengre stopp i prosessen og det er sendt et eget varsel om dette til Fylkesmannen. Saken følges opp våren 2016 med dokumentasjon av hendelsen og virkninger av den.

Det er tatt 25 14 dagers blandprøver i 2015. En av innløpsprøvene ble ikke analysert pga. feil på laboratoriet, reanalyse var heller ikke mulig. Egne analyser i denne perioden viste renseseffekt på 84 % som er godt over kravet. En prøve måtte utgå pga. problemer med slamskarper og dermed manglende utløpsprøve. Denne prøven ville antagelig ligget under kravet pga. mye overløpsdrift.

For de 24 prøvene som ble tatt ble renskravet 75,1 % og innenfor angitt krav.

Renseanlegget forventes å stå ferdig tidlig høst 2016.

Overløp

Renseanlegget har hatt unormalt mye overløp pga. ombyggingsprosjektet. På pumpestasjoner har det vært noe stopp pga. ombygging og vedlikeholdsarbeid på flere av stasjonene. For P9 var det høsten 2015 redusert kapasitet en periode pga. montering og inntrimming av nye rister. Dette er nå satt i normal drift. For øvrige pumpestasjoner har overløpstiden når pumpene har vært i drift, gått vesentlig ned.

Slambehandling

Det har ikke vært vesentlig problemer med slambehandlingen. Fra desember 2015 har Lindum as overtatt ansvaret for slambehandlingen, men prosessen med tilsats av kalk fortsetter til nytt biogassanlegg står klart høsten 2017.

Lukt

Det har ikke vært vesentlige problemer med lukt verken fra renseanlegg eller ledningsnett.

NØKKELTALL FOR 2015

ANLEGGET

Rensemetode	Primærfelling
Anleggsdeler vannbehandling	Trapperist, sandfang m. fettfang, flokkulering, sedimentering
Anleggsdeler slambehandling	Fortykkere, septikmottak, mottak for avvannet slam, sentrifuger, kalkbehandling (Orsa-metoden), tørrslamsilo
Dimensjonerende vannmengde	1 500 m ³ /t
Dimensjonerende antall pe	82 500 (etter SFTs dimensjoneringskriterier) 60 000 (baser på beregning knyttet til BOF ₅)
Driftsansvarlig	Jørgen Fidjeland

UTSLIPPSKONTROLL

	Antall, krav	Antall, tatt	Analyseparametere
Døgnblandprøver	24	25	Totalt fosfor, tot-P
	6	6	Totalt nitrogen, tot-N
	24	25	Biokjemisk oksygenforbruk, BOF ₅
	24	25	Kjemisk oksygenforbruk, KOF
Ukeblandprøver	6	6	Tungmetaller i vann
	3	3	Organiske miljøgifter i vann

RENSEKRAV TOTALFOSFOR

	Krav	Resultat	
		2014 ¹⁾	2015
Renseeffekt (%)	75	82,2	75,1

ANDRE RENSERESULTATER TOTALFOSFOR

	"Grenseverdi"	Resultat	
		2014 ¹⁾	2015
Utslippsmengde (tonn/år)		8,8	11,1
Midlere utslippskonsentrasjon (mg/l)	0,3*	0,48	0,38
Maksimal utslippskonsentrasjon (mg/l)	0,6*	1,0	1,6

*Veiledende grenseverdier i SFTs "Veiledning for kontroll av kommunale renseanlegg" fra 1993, TA-950.

RESULTATER ORGANISK STOFF (KOF)

	Resultat	
	2014 ¹⁾	2015
Utslippskonsentrasjon (mg/l)*	220	150
Utslippsmengde (tonn/år)	1 590	2 041

*Dette er den fjerde høyeste verdien, da Tønsberg ra tolker av Fylkesmannens brev av 25.01.01 at man kan stryke de 3 høyeste verdiene når det tas fra 23 til 28 prøver.

RENSERESULTATER ORGANISK STOFF*

	BOF ₅	KOF
Sekundærrensekrav i henhold til forurensningsforskriften	25 mg/l <u>eller</u> 70 %	125 mg/l <u>eller</u> 75 %
Antall prøver som må overholde kravene	23 av 25	23 av 25
Antall prøver som overholder kravene	6	15
Antall prøver som overstiger konsentrasjonskravet med 100 %	15	1

* Pr. i dag har ikke Tønsberg renseanlegg krav til sekundærrensing, men vil få dette når befolkningstallet som er tilknyttet renseanlegget har økt med 5 000 personer, regnet fra 1.1.2007.

TILFØRSLER AV NÆRINGSSTOFFER	2014¹⁾	2015
Tilførsel av totalt fosfor, tonn	49,4	44,6
Tilførsel av totalt nitrogen, tonn	302	283
Tilførsel av organisk stoff (som BOF ₅), tonn	1 789	1 989
Tilførsel av organisk stoff (som KOF), tonn	5 127	5 095

UTSLIPP AV NÆRINGSSTOFFER	2014¹⁾	2015
Utslipp av totalt fosfor, tonn	8,8	11,1
Utslipp av totalt nitrogen, tonn	267	247
Utslipp av organisk stoff (som BOF ₅), tonn	711	821
Utslipp av organisk stoff (som KOF), tonn	1 590	2 041

SAMMENSTILLING AV TUNGMETALLER I AVLØPSVANNET								
2015	As	Cd	Cr	Cu	Hg	Ni	Pb	Zn
Middel inn (µg/l)	1,12	0,161	3,55	30,2	0,028	4,85	5,06	126,0
Middel ut (µg/l)	0,52	0,054	1,09	6,70	0,003	10,55	0,62	46,2
Til renseanlegget (kg/år)	13,82	1,64	45,4	336,1	0,37	72,5	49,83	1 418
Utslipp 2015 (kg/år)	8,63	0,879	23,4	143,6	0,101	117,8	14,83	830
Utslipp 2014 ¹⁾ (kg/år)	6,22	0,168	8,8	66,9	0,059	133,1	5,45	534

* Ved utregning av middelkonsentrasjoner og utslippsmengder har vi benyttet halve deteksjonsgrensen for verdier som er mindre enn deteksjonsgrensen, i henhold til anbefalinger fra SSB for KOSTRA-rapporteringen.

TILFØRSEL OG UTSLIPP AV ORGANISKE MILJØGIFTER FRA AVLØPSVANNET				
Kg/år	2014¹⁾		2015	
	Tilførsel	Utslipp	Tilførsel	Utslipp
Σ PAH18	1,7945	0,0627	0,7276	0,9031
Σ PCB ₇	0,0569	0,0569	0,0852	0,0852
4-Nonylfenol	0,0703	0,0569	0,0852	0,0852
DEHP	44,9543	6,2421	52,6552	15,7741
BDE-47	0,0285	0,0285	0,0426	0,0426
BDE-99	0,0285	0,0285	0,0426	0,0426
BDE-100	0,0285	0,0285	0,0426	0,0426
BDE-183	0,0285	0,0285	0,0426	0,0426
BDE-209	0,2340	0,0569	0,2949	0,2913
TBBPA	0,0569	0,0569	0,1250	0,1079
HBCD	0,4171	0,0569	0,0852	0,0852

* Ved utregning av middelkonsentrasjoner og utslippsmengder har vi benyttet halve deteksjonsgrensen for verdier som er mindre enn deteksjonsgrensen, i henhold til anbefalinger fra SSB for KOSTRA-rapporteringen.

VANNMENGDER	2013	2014¹⁾	2015
Årsvannmengde til renseanlegget, mill. m ³ /år	12,9	13,8	14,0
Årsvannmengde rensset, mill. m ³ /år	12,69	13,08	11,30
Overløp renseanlegg, mill. m ³ /år	0,21	0,72	2,7
Største døgnvannmengde, m ³	104 640*	94 400	96 800
Minste døgnvannmengde, m ³	17 550	15 920	16 800

* Verdien er sannsynligvis for høy. Det var oppstuvning i målerenna pga. et av sandfangene var stengt

KJEMIKALIEFORBRUK	2014	2015
JKL vannbehandling, m ³ /år	3 028	2 685
JKL vannbehandling, ml/m ³	353,2	194,6
Tilsatt kalk til avvannet slam, tonn CaO	1 702	1 680
Tilsatt kalk til avvannet slam, kg CaO/tonn TS	312	324

SLAMBEHANDLING	2014	2015
Mengde produsert sand og ristgods, tonn	137,7	146,4
Mottatt septikslam, m ³	25 489	29 915
Mengde fortykket slam internt, m ³	67 915	60 978
Total mengde avvannet slam til kalkbehandling, tonn	19 004	17 983
Mottatt avvannet eksternt slam, tonn	1 453	836*
Mengde produsert avvannet slam internt, tonn	17 551	17 147
Gjennomsnittlig tørrstoff i avvannet slam internt, %	29,3	28,8
Total mengde tørrstoff i avvannet slam før kalkbehandling, tonn	5 449	5 179
Bortkjørt slammengde, tonn	15 676	14 240
Gjennomsnittlig tørrstoff i bortkjørt slammengde, %	38,4	39,4

*Slammengde mottatt fra Stokke

TUNGMETALLER I SLAMMET mg/kg tørrstoff (middel og maksverdier)							
	KI*	KII*	KIII*	2014		2015	
				Middel	Maks	Middel	Maks
Bly	60	80	200	11,9	39,0	10,5	19,0
Kadmium	0,8	2	5	0,38	0,79	0,35	0,59
Krom	60	100	150	14,4	25,0	13,7	30,0
Kvikksølv	0,6	3	5	0,152	0,345	0,162	0,379
Nikkel	30	50	80	9,2	18,0	8,3	14,0
Kobber	150	650	1 000	78	120	79	120
Sink	400	800	1 500	235	370	245	360

*Kvalitetsklasser for tungmetaller i slam ihht. forskrift om gjødselvarer m.v. av organisk opphav.

FORDELING AV SLAMMET I KVALITETSKLASSER* %	2014	2015
Prøver med innhold av tungmetaller i kvalitetsklasse I	100	100
Prøver med innhold av tungmetaller i kvalitetsklasse II	0	0
Prøver med innhold av tungmetaller i kvalitetsklasse III	0	0

*Kvalitetsklasser for tungmetaller i slam ihht. forskrift om gjødselvarer m.v. av organisk opphav.

KVALITETSKLASSER OG BRUKSOMRÅDER	
KI -	Jordbruksareal, private hager og parker med inntil 4 tonn tørrstoff pr. dekar pr. 10 år. Grøntarealer og lignende der det ikke skal dyrkes mat eller fôrvekster.
KII -	Jordbruksareal, private hager og parker med inntil 2 tonn tørrstoff pr. dekar pr. 10 år. Grøntarealer og lignende der det ikke skal dyrkes mat eller fôrvekster.
KIII -	Grøntarealer og lignende der det ikke skal dyrkes mat eller fôrvekster.

1) Noen av tallene for 2014 er justert noe i forhold til årsrapporten for 2014 pga. en korrigerings av vannmengder.

VEDLEGG

1. Resultater av kontrollprøver. Tot-P og tot-N
2. Resultater av kontrollprøver. BOF₅ og KOF
3. Resultater av kontrollprøver. Tilførsler og utslipp. Tot-P og tot-N
4. Resultater av kontrollprøver. Tilførsler og utslipp. BOF₅ og KOF
5. Resultater tungmetaller i vann
6. Resultater organiske miljøgifter i vann
7. Tungmetaller og næringsstoffer i slam – Resultater av analyser
8. Driftsjournaler
9. Årsrapport for akkreditert prøvetaking
10. Data til KOSTRA skjema 26B2

Resultater av kontrollprøver: tot-P og tot-N

Anlegg: 070440 Tønsberg renseanlegg IKS
 År: 2015
 Prøvetype: 14d-blandprøver

Prøvetakings- omgang	Prøveperiode		Avløpsmengde m ³ /d			Tot-P, mg/l		Tot-N, mg/l	
	Fra dato	Til dato	Til anlegget	Renset	Overløp	Innløp	Utløp	Innløp	Utløp
PO-07440-x-2015									
1	1.1.	6.1.	24 052	23 650	402	1,8	0,28		
2	6.1.	20.1.	53 084	45 171	7 912	2,9	0,47	16,00	13,00
3	20.1.	3.2.	95 953	84 393	11 560	1,9	0,30		
4	3.2.	17.2.	27 654	27 140	514	3,7	0,41		
5	17.2.	3.3.	53 712	45 920	7 792	2,4	0,27		
6	3.3.	17.3.	32 814	32 201	613	3,5	0,34		
7	17.3.	31.3.	43 079	38 063	5 016		0,46		17,0
8	31.3.	14.4.	35 718	33 296	2 422	3,8	0,31		
9	14.4.	28.4.	22 485	22 474	11	4,7	0,59		
10	28.4.	12.5.	34 378	32 223	2 155	3,8	0,48	23,0	20,0
11	12.5.	26.5.	32 806	32 042	764	3,3	0,30		
12	26.5.	9.6.	47 985	42 029	5 956	3,1	0,44		
13	9.6.	23.6.	27 029	26 202	827	5,1	0,35		
14	23.6.	7.7.	21 081	20 349	732	5,4	0,08	39,0	32,0
15	7.7.	21.7.	24 298	23 309	989	5,2	0,11		
16	21.7.	4.8.	39 989	35 303	4 686	3,3	0,14		
17	4.8.	18.8.	31 719	29 091	2 628	3,2	0,10		
18	18.8.	1.9.	37 271	33 459	3 812	3,1	0,22		
19	1.9.	15.9.	53 097	43 644	9 454	2,0	0,16	13,0	12,0
20	15.9.	29.9.	66 181	47 468	18 714	1,6	0,13	11,0	9,4
21	29.9.	13.10.	27 714	23 746	3 969	3,9	0,64		
22	13.10.	27.10.	23 242	12 976	10 266	5,9	0,89		
23	27.10.	10.11.	31 496	20 168	11 328	4,1	1,60		
24	10.11.	24.11.	47 472	25 264	22 208	2,8	0,29		
25	23.11.	8.12.	56 594	23 098	33 496	2,3	0,07		
Middel						3,5	0,38	20,4	17,2
Maks						5,9	1,60	39,0	32,0

PO7: Ikke innløpsverdi da flasker ble forbyttet på lab.

Resultater av kontrollprøver: BOF₅ og KOF

Anlegg: 070440 Tønsberg renseanlegg IKS
 År: 2015
 Prøvetype: Døgnblandprøver

Prøvetakings- omgang	Prøveperiode		Avløpsmengde m ³ /d			KOF, mg/l		BOF ₅ , mg/l	
	Fra dato	Til dato	Til anlegget	Renset	Overløp	Innløp	Utløp	Innløp	Utløp
PO-07440-x-2015									
1	01.01	02.01	26 930	26 210	720	490	200	160	53
2	10.01	11.01	83 340	63 390	19 950	180	120	56	14
3	01.02	02.02	37 980	36 430	1 550	170	57	63	15
4	09.02	10.02	27 250	26 670	580	470	150	230	90
5	24.02	25.02	60 790	50 420	10 370	210	97	100	41
6	11.03	12.03	29 340	29 340	0	640	130	220	68
7	19.03	20.03	27 920	27 710	210	670	410	240	110
8	10.04	11.04	28 570	28 570	0	490	100	270	91
9	25.04	26.04	22 920	22 910	10	340	140	150	63
10	03.05	04.05	18 020	18 020	0	340	65	150	26
11	18.05	19.05	28 510	28 490	20	470	130	190	64
12	02.06	03.06	85 780	62 790	22 990	170	57	69	23
13	17.06	18.06	40 680	36 500	4 180	610	130	210	75
14	02.07	03.07	19 810	19 560	250	620	100	230	52
15	17.7.	18.07	25 700	24 690	1 010	460	87	180	39
16	1.8.	02.08	36 010	34 900	1 110	240	92	85	36
17	9.8.	10.08	29 190	29 190	0	220	44	78	15
18	24.8.	25.08	33 810	31 490	2 320	490	150	200	73
19	4.9.	05.09	76 510	57 670	18 840	180	43	52	13
20	22.9.	23.09	66 020	47 180	18 840	240	67	90	38
21	7.10.	08.10	28 790	28 770	20	430	120	130	55
22	23.10.	24.10	23 810	12 040	11 770	450	110	170	50
23	1.11.	02.11	19 840	10 100	9 740	350	140	130	47
24	16.11.	17.11	64 660	35 140	29 520	360	15	180	1,5
25	30.11	01.12	59020	35 340	23680	540	15	210	3
Middel						393	111	154	46
Maks						670	410	270	110

PO26: Prøvetaking av døgnblandprøve ble ikke gjennomført grunnet ombygging av anlegg

Tilførsler, utslipp og renseeffekt: tot-P og tot-N

Anlegg: 070440 Tønsberg renseanlegg IKS
 År: 2015
 Prøvetype: 14d-blandprøver

Prøvetakings- omgang	Prøveperiode		Avløpsmengde m ³ /d			Tot-P, kg/d		Tot-N, kg/d		Tot-P	Tot-N
	Fra dato	Til dato	Til anlegget	Renset	Overløp	Innløp	Utløp	Innløp	Utløp	% reduksjon	
PO-07440-x- 2015											
1	01.01	06.01	24 052	23 650	402	43,3	7,35			83,0	
2	06.01	20.01	53 084	45 171	7 912	153,9	44,18	849	714	71,3	16,0
3	20.01	03.02	95 953	84 393	11 560	182,3	47,28			74,1	
4	03.02	17.02	27 654	27 140	514	102,3	13,03			87,3	
5	17.02	03.03	53 712	45 920	7 792	128,9	31,10			75,9	
6	03.03	17.03	32 814	32 201	613	114,8	13,09			88,6	
7	17.03	31.03	43 079	38 063	5 016						
8	31.03	14.04	35 718	33 296	2 422	135,7	19,53			85,6	
9	14.04	28.04	22 485	22 474	11	105,7	13,31			87,4	
10	28.04	12.05	34 378	32 223	2 155	130,6	23,66	791	694	81,9	12,2
11	12.05	26.05	32 806	32 042	764	108,3	12,13			88,8	
12	26.05	09.06	47 985	42 029	5 956	148,8	36,96			75,2	
13	09.06	23.06	27 029	26 202	827	137,8	13,39			90,3	
14	23.06	07.07	21 081	20 349	732	113,8	5,58	822	680	95,1	17,3
15	07.07	21.07	24 298	23 309	989	126,3	7,71			93,9	
16	21.07	04.08	39 989	35 303	4 686	132,0	20,41			84,5	
17	04.08	18.08	31 719	29 091	2 628	101,5	11,32			88,8	
18	18.08	01.09	37 271	33 459	3 812	115,5	19,18			83,4	
19	01.09	15.09	53 097	43 644	9 454	106,2	25,89	690	647	75,6	6,3
20	15.09	29.09	66 181	47 468	18 714	105,9	36,11	728	652	65,9	10,4
21	29.09	13.10	27 714	23 746	3 969	108,1	30,67			71,6	
22	13.10	27.10	23 242	12 976	10 266	137,1	72,12			47,4	
23	27.10	10.11	31 496	20 168	11 328	129,1	78,71			39,0	
24	10.11	24.11	47 472	25 264	22 208	132,9	69,51			47,7	
25	23.11	08.12	56 594	23 098	33 496	130,2	78,66			39,6	
Middel kg/d						122,1	30,45	776	677	75,1	12,7
Sum kg/år						44 579	11 115	283 274	247 196		
Sum tonn/år						44,6	11,12	283	247		

PO7: Ikke innløpsverdi da flasker ble forbyttet på lab.

Tilførsler, utslipp og renseeffekt: BOF₅ og KOF

Anlegg: 070440 Tønsberg renseanlegg IKS
 År: 2015
 Prøvetype: Døgnblandprøver

Prøvetakings- omgang	Prøveperiode		Avløpsmengde m ³ /d			KOF, kg/d		BOF ₅ , kg/d		% reduksjon	
	PO-07440-x- 2015	Fra dato	Til dato	Til anlegget	Renset	Overløp	Innløp	Utløp	Innløp	Utløp	KOF
1	01.01	02.01	26 930	26 210	720	13 196	5 595	4 309	1 504	57,6	65,1
2	10.01	11.01	83 340	63 390	19 950	15 001	11 198	4 667	2 005	25,4	57,0
3	01.02	02.02	37 980	36 430	1 550	6 457	2 340	2 393	644	63,8	73,1
4	09.02	10.02	27 250	26 670	580	12 808	4 273	6 268	2 534	66,6	59,6
5	24.02	25.02	60 790	50 420	10 370	12 766	7 068	6 079	3 104	44,6	48,9
6	11.03	12.03	29 340	29 340	0	18 778	3 814	6 455	1 995	79,7	69,1
7	19.03	20.03	27 920	27 710	210	18 706	11 502	6 701	3 099	38,5	53,8
8	10.04	11.04	28 570	28 570	0	13 999	2 857	7 714	2 600	79,6	66,3
9	25.04	26.04	22 920	22 910	10	7 793	3 211	3 438	1 445	58,8	58,0
10	03.05	04.05	18 020	18 020	0	6 127	1 171	2 703	469	80,9	82,7
11	18.05	19.05	28 510	28 490	20	13 400	3 713	5 417	1 827	72,3	66,3
12	02.06	03.06	85 780	62 790	22 990	14 583	7 487	5 919	3 030	48,7	48,8
13	17.06	18.06	40 680	36 500	4 180	24 815	7 295	8 543	3 615	70,6	57,7
14	02.07	03.07	19 810	19 560	250	12 282	2 111	4 556	1 075	82,8	76,4
15	17.07	18.07	25 700	24 690	1 010	11 822	2 613	4 626	1 145	77,9	75,3
16	01.08	02.08	36 010	34 900	1 110	8 642	3 477	3 061	1 351	59,8	55,9
17	09.08	10.08	29 190	29 190	0	6 422	1 284	2 277	438	80,0	80,8
18	24.08	25.08	33 810	31 490	2 320	16 567	5 860	6 762	2 763	64,6	59,1
19	04.09	05.09	76 510	57 670	18 840	13 772	5 871	3 979	1 729	57,4	56,5
20	22.09	23.09	66 020	47 180	18 840	15 845	7 683	5 942	3 488	51,5	41,3
21	07.10	08.10	28 790	28 770	20	12 380	3 461	3 743	1 585	72,0	57,7
22	23.10	24.10	23 810	12 040	11 770	10 715	6 621	4 048	2 603	38,2	35,7
23	01.11	02.11	19 840	10 100	9 740	6 944	4 823	2 579	1 741	30,5	32,5
24	16.11	17.11	64 660	35 140	29 520	23 278	11 154	11 639	5 366	52,1	53,9
25	30.11	01.12	59 020	35 340	23 680	31 871	13 317	12 394	5 079	58,2	59,0
Middel kg/d						13 959	5 592	5 448	2 249	59,9	58,7
Sum kg/år						5 094 895	2 041 082	1 988 651	821 005		
Sum tonn/år						5 095	2 041	1 989	821		

Innhold av tungmetaller i ukesblandprøver av innløps- og utløpsvannet på Tønsberg rensesanlegg 2015

Målte konsentrasjoner av tungmetaller i innløpsvann til rensesanlegget (µg/l)										
Prøveperiode	Renset avløpsmengde (m ³ /d)	Overløp (m ³ /d)	As	Cd	Cr	Cu	Hg	Ni	Pb	Zn
12.1-19.1	48 291	9 257	<0,2	0,028	1,1	7,9	0,018	8,6	0,63	44
16.3-23.3	27 387	194	1,1	0,14	3,6	34	0,051	3,9	3,5	130
27.4-3.5	21 767	48	1,9	0,36	5,9	53	0,028	5,2	7,1	210
29.6-6.7	19 633	597	1,5	0,3	3,7	50	0,028	4,3	15	220
22.9-28.9	45 279	15 441	1,4	0,065	3,6	19	0,029	3,9	2,5	70
24.11-8.12	26 806	20 861	0,72	0,075	3,4	17	0,016	3,2	1,6	82

Målte konsentrasjoner av tungmetaller i utløpsvann fra rensesanlegget (µg/l)										
Prøveperiode	Renset avløpsmengde (m ³ /d)	Overløp (m ³ /d)	As	Cd	Cr	Cu	Hg	Ni	Pb	Zn
12.1-19.1	48 291	9 257	0,98	0,11	3,6	23	0,007	3,2	2,6	130
16.3-23.3	27 387	194	0,36	0,015	0,5	3,8	<0,005	12	0,21	31
27.4-3.5	21 767	48	0,66	<0,01	0,63	4,5	<0,005	13	0,46	35
29.6-6.7	19 633	597	0,64	<0,01	1,3	2,9	<0,005	19	<0,2	29
22.9-28.9	45 279	15 441	0,36	<0,01	<0,5	3,8	<0,005	8,4	0,22	23
24.11-8.12	26 806	20 861	<0,2	<0,01	<0,5	2,2	<0,005	7,7	<0,2	29

Mengde tungmetaller i innløpsvann til rensesanlegget (g/d)										
Prøveperiode	Renset avløpsmengde (m ³ /d)	Overløp (m ³ /d)	As	Cd	Cr	Cu	Hg	Ni	Pb	Zn
12.1-19.1	48 291	9 257	5,8	1,61	63,3	455	1,04	494,9	36,3	2 532
16.3-23.3	27 387	194	30,3	3,86	99,3	938	1,41	107,6	96,5	3 586
27.4-3.5	21 767	48	41,4	7,85	128,7	1156	0,61	113,4	154,9	4 581
29.6-6.7	19 633	597	30,3	6,07	74,9	1012	0,57	87,0	303,5	4 451
22.9-28.9	45 279	15 441	85	3,95	218,6	1154	1,76	236,8	151,8	4 250
24.11-8.12	26 806	20 861	34,3	3,58	162,1	810	0,76	152,5	76,3	3 909
Inn på rensesanlegget, kg/år			13,82	1,64	45,4	336,1	0,37	72,5	49,83	1 418

Mengde tungmetaller i utløpsvann fra rensesanlegget (g/d)										
Prøveperiode	Renset avløpsmengde (m ³ /d)	Overløp (m ³ /d)	As	Cd	Cr	Cu	Hg	Ni	Pb	Zn
12.1-19.1	48 291	9 257	48,3	5,571	184,0	1184	0,505	234	131,4	6 685
16.3-23.3	27 387	194	10,1	0,438	14,4	111	0,078	329	6,4	874
27.4-3.5	21 767	48	14,5	1,106	14	101	0,056	283	10,4	772
29.6-6.7	19 633	597	13,5	1,161	27,7	87	0,066	376	10,9	701
22.9-28.9	45 279	15 441	37,9	3,268	66,9	465	0,561	441	48,6	2 122
24.11-8.12	26 806	20 861	17,7	2,905	77,6	414	0,401	273	36,1	2 488
Utslipp fra rensesanlegget, kg/år			8,63	0,879	23,4	143,6	0,101	117,8	14,83	830

Innhold av organiske miljøgifter i ukeblandprøver av innløps- og utløpsvannet på TAU renseanlegg 2015

Organiske miljøgifter i utløpsvann fra renseanlegget							
	Middelkonsentrasjon (µg/l)		Maks konsentrasjon (µg/l)		Min. konsentrasjon (µg/l)		Utslipp Kg/år
	Inn	Ut	Inn	Ut	Inn	Ut	
ΣPAH18	0,0587	0,0550	0,1200	0,1100	0,0120	0,0050	0,9031
ΣPCB7	0,0050	0,0050	0,0050	0,0050	0,0050	0,0050	0,0852
4-nonylfenol	0,0050	0,0050	0,0050	0,0050	0,0050	0,0050	0,0852
DEHP	3,900	0,663	6,900	1,000	1,900	0,140	15,774
BDE-47	0,0025	0,0025	0,0025	0,0025	0,0025	0,0025	0,0426
BDE-99	0,0025	0,0025	0,0025	0,0025	0,0025	0,0025	0,0426
BDE-100	0,0000	0,0025	0,0025	0,0025	0,0025	0,0025	0,0426
BDE-183	0,0025	0,0025	0,0025	0,0025	0,0025	0,0025	0,0426
BDE-209	0,0313	0,0167	0,0840	0,0400	0,0050	0,0050	0,2913
TBBPA	0,0100	0,0050	0,0200	0,0050	0,0050	0,0050	0,1079
HBCD	0,0050	0,0050	0,0050	0,0050	0,0050	0,0050	0,0852

Innhold av organiske miljøgifter i ukeblandprøver av innløps- og utløpsvannet på TAU renseanlegg 2014

Organiske miljøgifter i utløpsvann fra renseanlegget							
	Middelkonsentrasjon (µg/l)		Maks konsentrasjon (µg/l)		Min. konsentrasjon (µg/l)		Utslipp Kg/år
	Inn	Ut	Inn	Ut	Inn	Ut	
ΣPAH18	0,1590	0,0050	0,2000	0,0050	0,0970	0,0050	0,0627
ΣPCB7	0,0050	0,0050	0,0050	0,0050	0,0050	0,0050	0,0569
4-nonylfenol	0,0067	0,0050	0,0100	0,0050	0,0050	0,0050	0,0569
DEHP	4,033	0,510	4,500	0,830	3,300	0,350	6,2421
BDE-47	0,0025	0,0025	0,0025	0,0025	0,0025	0,0025	0,0285
BDE-99	0,0025	0,0025	0,0025	0,0025	0,0025	0,0025	0,0285
BDE-100	0,0000	0,0025	0,0025	0,0025	0,0025	0,0025	0,0285
BDE-183	0,0025	0,0025	0,0025	0,0025	0,0025	0,0025	0,0285
BDE-209	0,0217	0,0050	0,0340	0,0050	0,0050	0,0050	0,0569
TBBPA	0,0050	0,0050	0,0050	0,0050	0,0050	0,0050	0,0569
HBCD	0,0500	0,0050	0,1400	0,0050	0,0050	0,0050	0,0569

Tønsberg renseanlegg IKS, tungmetaller i slam 2015

Dato		Total tørrstoff	Kadmium	Kvikksølv	Bly	Nikkel	Krom	Sink	Kobber	Kvalitets-klasse
Fra	Til	%	mg/kgTS	mg/kgTS	mg/kgTS	mg/kgTS	mg/kgTS	mg/kgTS	mg/kgTS	
1.1.	5.1.	27,1	0,31	0,103	6,2	5,9	8,8	240	84	I
6.1.	19.1.	31,3	0,35	0,140	7,5	5,1	10,0	160	61	I
20.1.	2.2.	26,7	0,29	0,107	9,6	6,9	12,0	190	63	I
3.2.	16.2.	28,9	0,31	0,081	5,8	5,5	9,8	160	61	I
17.2.	2.3.	26,5	0,19	0,120	13,0	8,2	13,0	210	66	I
3.3.	16.3.	27,4	0,30	0,092	11,0	5,3	11,0	210	62	I
17.3.	31.3.	28,8	0,29	0,118	6,6	5,8	8,9	200	59	I
1.4.	13.4.	25,3	0,25	0,085	6,2	5,7	11,0	200	68	I
14.4.	27.4.	30,6	0,33	0,123	6,8	7,8	12,0	230	75	I
28.4.	11.5.	29,3	0,25	0,154	11,0	7,9	13,0	270	92	I
12.5.	25.5.	28,1	0,36	0,154	9,8	8,0	12,0	260	97	I
25.5.	8.6.	30,0	0,34	0,147	11,0	9,2	14,0	230	81	I
9.6.	22.6.	31,6	0,31	0,203	9,2	8,7	13,0	250	76	I
23.6.	6.7.	29,4	0,32	0,169	19,0	7,1	11,0	360	86	I
7.7.	20.7.	27,3	0,34	0,266	10,0	7,0	12,0	280	93	I
21.7.	3.8.	27,1	0,34	0,154	9,6	7,4	15,0	310	94	I
4.8.	17.8.	26,7	0,28	0,228	8,8	8,2	14,0	280	97	I
18.8.	31.8.	29,1	0,41	0,194	14,0	11,0	16,0	360	120	I
1.9.	14.9.	27,6	0,59	0,244	15,0	13,0	19,0	320	100	I
15.9.	28.9.	28,9	0,44	0,188	13,0	10,0	14,0	210	68	I
29.9.	12.10.	32,5	0,44	0,152	13,0	11,0	15,0	250	81	I
13.10.	26.10.	32,3	0,29	0,117	8,9	5,7	9,8	200	60	I
27.10.	9.11.	32,7	0,45	0,379	12,0	12,0	16,0	270	86	I
10.11.	23.11.	25,5	0,49	0,175	14,0	14,0	22,0	300	94	I
24.11.	7.12.	29,5	0,31	0,095	8,7	8,5	14,0	200	62	I
8.12.	21.12.	28,6	0,48	0,212	12,0	11,0	30,0	230	67	I
Snitt		28,8	0,35	0,162	10,5	8,3	13,7	245	79	
Maks		32,7	0,59	0,379	19,0	14,0	30,0	360	120	
Min		25,3	0,19	0,081	5,8	5,1	8,8	160	59	

* Kvalitetsklasse i henhold til forskrift om gjødselvarer m.v. av organisk opphav
 = overskrider kravet til kvalitetsklasse I

Tønsberg renseanlegg IKS, næringsstoffer i slam 2015										
Dato		Total tørrstoff	Flyktig tørrstoff	pH	Kjeldahl-nitrogen	Konduktivitet	Fosfor	Fosfor (P-AL)	Kalsium (Ca-AL)	Magnesium (Mg-AL)
Fra	Til	%	%		g/100g TS	mS/m	mg/kg TS	g/100g TS	g/100g TS	g/100g TS
1.1.	6.1.	37,2	45,2	>11	1,80	270	4 495	0,025	10,0	0,090
7.1.	19.1.	38,1	40,5	>11	1,80	680	10 000	0,041	13,0	0,150
20.1.	2.2.	40,2	32,7	>11	1,70	740	7 900	0,053	8,9	0,087
3.2.	16.2.	40,7	36,0	>11	1,50	660	6 500	0,057	15,0	0,066
17.2.	2.3.	42,4	32,7	>11	2,00	640	8 300	0,044	16,0	0,076
3.3.	16.3.	40,4	31,3	12,4	1,50	680	7 200	0,049	15,0	0,073
17.3.	30.3.	37,3	45,9	>11	1,90	660	11 000	0,048	13,0	0,070
31.3.	13.4.	37,4	33,7	12,1	1,40	340	8 400	0,022	14,0	0,083
14.4.	27.4.	39,3	44,0	12,1	0,77	390	12 000	0,034	14,0	0,083
28.4.	11.5.	41,9	35,3	12,3	1,90	620	8 200	0,061	16,0	0,095
12.5.	25.5.	40,2	36,2	12,2	1,80	550	9 300	0,047	13,0	0,068
26.5.	8.6.	39,0	38,2	12,3	1,90	600	10 000	0,054	16,0	0,077
9.6.	22.6.	38,1	41,5	12,2	2,00	540	11 000	0,015	0,14	0,006
23.6.	6.7.	37,5	42,6	>11	2,20	500	11 000	0,030	14,0	0,074
7.7.	20.7.	37,5	47,1	12	2,00	380	13 000	0,029	11,0	0,065
21.7.	3.8.	39,1	39,4	12,2	2,00	490	11 000	0,073	17,0	0,110
4.8.	17.8.	37,4	38,7	12,2	2,00	560	9 900	0,063	14,0	0,067
18.8.	31.8.	40,5	40,2	>11	2,30	540	12 000	0,083	17,0	0,083
1.9.	14.9.	38,9	31,5	12,2	0,63	560	7 800	0,037	17,0	0,076
15.9.	28.9.	38,4	38,9	12,2	13,00	500	8 000	0,043	15,0	0,073
29.9.	12.10.	40,3	39,6	11,5	2,00	180	7 200	0,048	11,0	0,076
13.10.	26.10.	40,3	36,8	12,1	1,80	430	9 500	0,061	16,0	0,088
27.10.	9.11.	41,7	37,3	12,2	1,70	490	8 400	0,080	19,0	0,100
10.11.	23.11.	45,1	18,2	>11	1,70	730	5 500	0,076	20,0	0,082
24.11.	7.12.	38,7	34,9	12,2	1,90	680	8 100	0,061	15,0	0,120
8.12.	21.12.	36,9	43,7	11,0	2,00	210	9 600	0,190	12,0	0,092
Snitt		39,4	37,8	12,1	2,20	524	9 050	0,055	13,9	0,082
Maks		45,1	47,1	12,4	13,00	740	13 000	0,190	20,0	0,150
Min		36,9	18,2	11,0	0,63	180	4 495	0,015	0,14	0,006

Årsrapport - Kjemikalier

01.jan.2015 - 31.des.2015

				Kemira		Ukjent		
				JKL		Kjemikalie		
Overløp reelt		Innløp totalt	Plusjærn		Dosert			
<i>Måned</i>	<i>m3</i>	<i>m3</i>	<i>m3</i>	<i>ml/m3</i>	<i>m3</i>	<i>ml/m3</i>	<i>m3</i>	<i>ml/m3</i>
Januar	189 320	1 438 950	0,00	0,0	266,64	311,1	0,00	0,0
Februar	69 090	1 032 100	0,00	0,0	259,82	348,8	0,00	0,0
Mars	131 010	1 286 770	0,00	0,0	277,94	332,6	0,00	0,0
April	34 360	861 730	0,00	0,0	241,40	422,4	0,00	0,0
Mai	67 270	1 110 987	0,00	0,0	257,69	343,1	0,00	0,0
Juni	74 440	982 970	0,00	0,0	241,37	430,2	0,00	0,0
Juli	77 440	891 680	0,00	0,0	229,32	384,7	0,00	0,0
August	96 130	1 086 430	0,00	0,0	252,49	383,9	0,00	0,0
September	396 090	1 728 940	0,00	0,0	260,29	293,3	0,00	0,0
Oktober	238 750	768 347	0,00	0,0	176,39	819,5	0,00	0,0
November	559 730	1 325 250	0,00	0,0	120,55	399,4	0,00	0,0
Desember	777 690	1 463 570	0,00	0,0	101,64	264,6	0,00	0,0
Sum	2 711 320	13 977 724	0,00		2 685,54		0,00	
Snitt	225 943	1 164 810	0,00	0,0	223,79	394,5	0,00	0,0
Maks	777 690	1 728 940	0,00	0,0	277,94	819,5	0,00	0,0
Min	34 360	768 347	0,00	0,0	101,64	264,6	0,00	0,0
Antall	12	12	12	12	12	12	12	12

Slambehandling, ristgods og sand - Årsrapport

01.jan.2015 - 31.des.2015

Måned	Avvannet slam				Kalkbehandling kalkforbruk	Avvannet slam		Kalket slam	Deponering av sand og ristgods
	fra	totalt	fra TAU's	totalt		produsert	utkjørt		
	Tjøme tonn	ekstern mottak tonn	sentrifuger tonn	ekstern mottak tonn		tonn	tonn		
Januar	110,00	110,00	719,7	161,03	1 567,1	1 302,60	7,16		
Februar	99,00	99,00	687,8	160,82	1 486,0	1 260,40	9,34		
Mars	110,00	110,00	794,0	198,52	1 707,4	1 512,70	21,80		
April	110,00	110,00	711,7	161,81	1 552,0	1 331,20	7,08		
Mai	99,00	99,00	695,4	161,55	1 500,3	1 260,90	14,74		
Juni	99,00	99,00	825,6	156,20	1 746,3	1 473,70	12,60		
Juli		0,00	795,8	126,90	1 503,0	1 211,50	11,12		
August		0,00	722,2	114,95	1 364,0	1 125,50	11,58		
September		0,00	751,7	122,99	1 419,6	1 091,40	10,98		
Oktober	88,00	88,00	644,2	118,56	1 382,8	1 065,40	6,30		
November	121,00	121,00	478,9	112,44	1 132,9	956,40	20,46		
Desember		0,00	415,8	84,38	785,4	648,40	13,24		
Sum	836,00	836,00	8 242,9	1 680,16	17 146,7	14 240,10	146,40		
Snitt	104,50	69,67	686,9	140,01	1 428,9	1 186,68	12,20		
Maks	121,00	121,00	825,6	198,52	1 746,3	1 512,70	21,80		
Min	88,00	0,00	415,8	84,38	785,4	648,40	6,30		
Antall	0	8	12	12	12	12	12		

	Sentrifuger - Drift										
	Våt slam										
	Slam-lager	Fortykkere	Sentrifuge 1		Sentrifuge 2		Sentrifuge 3		Avvannet slam		
	til sentrifuger	TS	Tilført slam	Gang tid	Tilført slam	Gang-tid	Tilført slam	Gang-tid	slamkake	tørrstoff	
Måned	m ³	%	m3	h/døgn	m3	h/døgn	m3	h/døgn	tonn	%TS	tTS
januar 15	5979,00	4,45	1907	106,7	2460	143,1	1612	96,6	719,7	32,2	240,4
februar 15	5220,48	5,04	1525	82,3	2404	140,4	1291	80,9	687,8	30,1	216,7
mars 15	6251,00	4,17	1884	106,1	1947	110,5	2420	138,6	794,0	31,7	254,7
april 15	5472,00	4,36	2374	133,1	2260	129,9	838	51,2	711,7	33,5	187,5
mai 15	5134,00	5,34	1917	118,9	1722	114,5	1495	96,5	695,4	33,5	233,5
juni 15	6031,00	5,01	2106	130,1	2017	129,5	1908	123,9	825,6	33,3	275,6
juli 15	5108,40	3,87	593	37,4	2218	141,3	2297	135,0	795,8	31,3	225,6
august 15	3907,90	4,32	0	0,0	1771	125,6	2137	138,1	722,2	28,9	199,9
september 15	5595,50	4,17	0	0,0	2896	177,3	2700	167,9	751,7	30,2	213,6
oktober 15	4433,40	5,00	181	11,8	2119	146,4	2133	140,1	644,2	33,1	232,2
november 15	5300,00	4,18	2191	120,7	1761	124,2	1348	92,0	478,9	31,2	184,4
desember 15	2545,00	5,74	595	43,9	998	85,8	952	74,2	415,8	32,3	127,4
Sum	60977,68		15273	891,0	24573	1568,5	21131	1335,0	8242,9		2591,5
Snitt	5081,47	4,64	1273	74,3	2048	130,7	1761	111,3	686,9	31,8	216,0
Maks	6251,00	5,74	2374	133,1	2896	177,3	2700	167,9	825,6	33,5	275,6
Min	2545,00	3,87	0	0,0	998	85,8	838	51,2	415,8	28,9	127,4
Antall	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12

Oversikten viser hvor mye av overløpsdriften som har skjedd mens stasjonene har vært stoppet og hvor mye som skyldes manglende kapasitet i forhold til tilrenning.

Pumpestasjoner Overløp fordelt																				
01.jan.2015 - 31.des.2015																				
Måned	PA009 Kilen				PA011 Korten				PA012 Jartisberg				PA013 Auli				PA019 ScanRope		PA020 Sjøormen	
	Overløpsmengde		Overløpstid		Overløpsmengde		Overløpstid		Overløpsmengde		Overløpstid		Overløpsmengde		Overløpstid		Overløpsmengde		Overløpstid	
	Pumpedrift m3	Pumpestopp m3	Pumpedrift h/dagn	Pumpestopp h/dagn	Pumpedrift h/dagn	Pumpestopp h/dagn	Pumpedrift h/dagn	Pumpestopp h/dagn	Pumpedrift h/dagn	Pumpestopp h/dagn	Pumpedrift h/dagn	Pumpestopp h/dagn	Pumpedrift h/dagn	Pumpestopp h/dagn	Pumpedrift h/dagn	Pumpestopp h/dagn	Pumpedrift h/dagn	Pumpestopp h/dagn	Pumpedrift h/dagn	Pumpestopp h/dagn
Januar	0,0	0,0	13,7	24,8	13,7															
Februar																				6,0
Mars	0,0	15,0	8,0														48,0	0,3		51,0
April																	75,0			73,0
Mai			11,0																	
Juni			12,0																	
Juli			5,5																	
August	6 327,0	10 315,6	0,0	0,0																
September	14 659,8	14 213,8	0,0	0,0	65,0			0,1		3,7	68,9									
Oktober	79,9	12 550,9	0,0	0,0																
November	20,4		0,0																	
Desember	6 841,9		0,0																	
Sum	27 929,0	37 080,3	15,0	24,8	115,2			0,1		3,7	104,7					123,0	0,3		130,0	
Snitt	4 654,8	9 270,1	2,5	6,2	19,2			0,1		3,7	34,9					61,5	0,3		43,3	
Maks	14 659,8	14 213,8	15,0	24,8	65,0			0,1		3,7	68,9					75,0	0,3		73,0	
Min	0,0	0,0	0,0	0,0	5,5			0,1		3,7	9,0					48,0	0,3		6,0	
Antall	6	4	6	4	6			1	0	1	3			0	2	1	1	0	3	3

Kunde: Tønsberg renseanlegg IKS Kontaktperson: Jørgen Fidjeland Carl 15 gate 8 A 3166 TOLVSRØD		Akkuddert prøvetaking Periode fra 1.1.2015 til 22.12.2015 Aquateam prosjekt: O-08077				aquateam COWI Prøvetaking utført på: Anl.nr. 070440 Tønsberg renseanlegg Carl 15 gate 8 A 3166 TOLVSRØD		Ukeblåndprøve												
								Døgnblåndprøve		Er prøven akkreditert? (Ja/Nei)		Start og stopp av prøvetakingsomgang		Varmeføring til anlegget		Oversjøp		Er prøven akkreditert? (Ja/Nei)		
Prøvetakingsomgang nr.		Start og stopp av prøvetakingsomgang		Varmeføring til anlegget (m ³ /d)	Oversjøp (m ³ /d)	Er prøven akkreditert? (Ja/Nei)		Start og stopp av prøvetakingsomgang		Varmeføring til anlegget		Oversjøp		Er prøven akkreditert? (Ja/Nei)						
		Start	Stopp			Innløp	Utløp	Start	Stopp	(m ³ /d)	(m ³ /d)	(m ³ /d)	(m ³ /d)	Innløp	Utløp					
070440	1	2015	1.1.	07:30	2.1.	07:20	26930	720	Ja	Ja	1.1.	07:30	6.1.	07:20	120260	24052	2010	402	Ja	Ja
070440	2	2015	10.1.	07:45	11.1.	08:10	83340	19950	Ja	Ja	6.1.	07:20	20.1.	07:30	743170	53084	110770	7912	Ja	Ja
070440	3	2015	1.2.	08:35	2.2.	07:30	37980	1550	Ja	Ja	20.1.	07:30	3.2.	07:20	671670	95953	80920	11560	Ja	Ja
070440	4	2015	9.2.	07:40	10.2.	07:25	27250	580	Ja	Ja	3.2.	07:20	17.2.	07:20	367150	27654	7190	514	Ja	Ja
070440	5	2015	24.2.	07:25	25.2.	08:00	60790	10370	Ja	Ja	17.2.	07:20	3.3.	07:25	751970	53712	109080	7792	Ja	Ja
070440	6	2015	11.3.	07:30	12.3.	07:35	29340	0	Nei	Ja	3.3.	07:25	17.3.	07:35	459390	32814	8580	613	Ja	Ja
070440	7	2015	19.3.	07:40	20.3.	07:25	27920	210	Ja	Ja	17.3.	07:35	31.3.	07:25	603100	43079	70220	5016	Ja	Ja
070440	8	2015	10.4.	07:50	11.4.	07:45	28570	0	Ja	Ja	31.3.	07:25	14.4.	08:00	500050	35718	33910	2422	Ja	Ja
070440	9	2015	25.4.	07:50	26.4.	07:40	22920	10	Ja	Ja	14.4.	08:00	28.4.	07:35	314790	22485	160	11	Ja	Ja
070440	10	2015	3.5.	08:50	4.5.	07:40	18020	0	Ja	Ja	28.4.	07:35	12.5.	07:25	481290	34378	30170	2155	Ja	Ja
070440	11	2015	18.5.	07:45	19.5.	08:05	29510	20	Ja	Ja	12.5.	07:25	26.5.	07:30	459277	32806	10690	764	Ja	Ja
070440	12	2015	2.6.	07:35	3.6.	08:00	85780	22990	Ja	Ja	26.5.	07:30	9.6.	07:50	671790	47985	83390	5956	Ja	Ja
070440	13	2015	17.6.	07:35	18.6.	07:25	40680	4180	Ja	Ja	9.6.	07:40	23.6.	07:30	376410	27029	11580	827	Ja	Ja
070440	14	2015	2.7.	08:30	3.7.	08:00	19810	250	Ja	Ja	23.6.	07:30	7.7.	07:25	295140	21081	10250	732	Ja	Ja
070440	15	2015	17.7.	07:35	18.7.	07:10	25700	1010	Ja	Ja	7.7.	07:25	21.7.	07:25	340170	24298	13650	989	Ja	Ja
070440	16	2015	1.8.	08:05	2.8.	08:15	36010	1110	Ja	Ja	21.7.	07:25	4.8.	07:25	559840	39989	65600	4686	Ja	Ja
070440	17	2015	9.8.	07:30	10.8.	07:40	29190	0	Ja	Ja	4.8.	07:25	18.8.	07:40	444070	31719	36790	2828	Ja	Ja
070440	18	2015	24.8.	07:25	25.8.	07:25	33810	2320	Ja	Ja	18.8.	07:40	1.9.	07:25	521790	37271	53370	3812	Ja	Ja
070440	19	2015	4.9.	07:30	5.9.	08:35	78510	18940	Ja	Ja	1.9.	07:25	15.9.	07:35	743360	53037	132350	9454	Ja	Ja
070440	20	2015	22.9.	08:15	23.9.	08:45	66020	18940	Ja	Ja	15.9.	07:35	29.9.	07:20	926540	66181	281980	18714	Ja	Ja
070440	21	2015	7.10.	07:30	8.10.	07:35	28790	20	Ja	Ja	29.9.	07:40	13.10.	08:00	388000	27714	55560	3969	Ja	Ja
070440	22	2015	23.10.	07:40	24.10.	07:50	23810	11770	Ja	Ja	13.10.	07:45	27.10.	07:25	325387	23242	143730	10266	Ja	Ja
070440	23	2015	1.11.	07:30	2.11.	08:10	19840	9740	Ja	Ja	27.10.	07:40	10.11.	08:30	440940	31496	156590	11328	Ja	Ja
070440	24	2015	16.11.	07:25	17.11.	07:30	64660	28520	Ja	Ja	10.11.	07:25	24.11.	07:30	664810	47472	310910	22208	Ja	Nei
070440	25	2015	30.11.	07:30	1.12.	07:35	59020	23680	Ja	Ja	23.11.	07:30	8.12.	07:35	792310	56594	488950	33496	Ja	Nei
070440	26	2015	13.12.	07:15	14.12.	07:45	30850	30850	Nei	Nei	8.12.	07:35	22.12.	07:40	600970	42926	600970	42926	Ja	Nei

Prosedyrer:
 Primær prøvetaking av avløpsvann: RSTG-7CBHX6
 Sekundær prøvetaking av avløpsvann: RSTG-7DP8GT

Godkjent 19.02.2016

Forandret tekst fra "Varmeføring gjennom anlegget" til "Varmeføring til anlegget".

Elisabeth Lyngstad

Data til KOSTRA skjema 26B2.
Avløpsanlegg iht. kapittel 14 i Forurensningsforskriften.

ANLEGGSDATA

Tillatt størrelse (pe)	
Anleggets dimensjonerende kapasitet i pe	60 000
Tilført mengde i pe til avløpsrenseanlegget inkludert overløp, jf. NS 9426	168 809*

* Basert på midlere døgntilførsel av BOF₅ med en f_{maks} på 1,6. (f_{maks} = forhold mellom maksuke og midlere døgntilførsel. 1,6 er basert på prøvetaking ved anlegget.)

UTSLIPPSKONTROLL

Tilført vannmengde og overløp ved renseanlegget	
-Vannmengde overløp: Omfatter kun overløp ved renseanlegget – ikke overløp knyttet til ledningsnett	
Tilført vannmengde ekskl. overløp (mill. m ³ /år)	11 266 404
Vannmengde overløp (mill. m ³ /år)	2 711 320

Prøvetyper	
Er prøvene mengdeproposjonale?	Ja
Er prøvene for SS, BOF ₅ og KOF tatt som døgnblandeprøver?	Ja
Er prøvene for Tot.P og Tot-N tatt som døgn- eller ukeblandprøver?	Ja (Uke)

Konsentrasjoner og mengder inn og ut av renseanlegget for fosfor og nitrogen					
	Konsentrasjon (mg/l) Inn middel	Konsentrasjon (mg/l) Ut middel	Konsentrasjon (mg/l) Ut maks	Tonn/år Inn	Tonn/år Ut
Tot-P	3,5	0,38	1,6	44,579	11,115
Tot-N	20,4	17,2	32,0	283,27	247,20

Antall prøver tatt med tanke på analyse av SS, BOF₅ og KOF i løpet av rapporteringsåret		
	Totalt antall prøver	Antall tellende prøver
SS		
BOF₅	25	25
KOF	25	25

Dato og analyseresultater for SS, BOF₅ og KOF i løpet av rapporteringsåret						
Dato	SS (mg/l)		BOF ₅ (mg/l)		KOF (mg/l)	
(DD.MM)	Innløp	Utløp	Innløp	Utløp	Innløp	Utløp
02.01			160	55,8	490	208
11.01			56	22,1	180	132
02.02			63	16,9	170	61
10.02			230	92,9	470	157
25.02			100	49,6	210	113
12.03			220	68,0	640	130
20.03			240	111,0	670	412
11.04			270	91,0	490	100
26.04			150	63,0	340	140

Dato og analyseresultater for SS, BOF₅ og KOF i løpet av rapporteringsåret						
Dato	SS (mg/l)		BOF ₅ (mg/l)		KOF (mg/l)	
(DD.MM)	Innløp	Utløp	Innløp	Utløp	Innløp	Utløp
04.05			150	26,0	340	65
19.05			190	64,1	470	130
03.06			69	32,7	170	81
18.06			210	87,6	610	175
03.07			230	54,2	620	106
18.07			180	44,3	460	101
02.08			85	37,5	240	96
10.08			78	15,0	220	44
25.08			200	81,2	490	172
05.09			52	20,7	180	70
23.09			90	49,5	240	105
08.10			130	55,1	430	120
24.10			170	89,7	450	222
02.11			130	74,3	350	209
17.11			180	57,4	360	123
01.12			210	62,3	540	165

Bold= analyseverdi justert for overløp i prøveperioden

SLAM

Renseanlegget har levert slam til følgende mottakere i rapporteringsåret

Leveranser til privatpersoner eller jordbruk skal ikke spesifiseres, men velges ut i form av egen kategori i forhåndsutfylt liste

Behandlingsanlegg	Kommune (beliggenhet)
Tønsberg renseanlegg IKS	Tønsberg

Analyser av tungmetaller/miljøgifter i avløpsvannet før og etter rensing. Før også opp eventuelt andre analyser av miljøgifter. Benytt gjerne kommentarfeltet helt til slutt i skjema ved eventuelle merknader vedrørende analysene som er tatt ut.

Stoff kode	Kons. inn middel (µg/l)	Kons. ut middel (µg/l)	Maks kons. inn (µg/l)	Maks kons. ut (µg/l)	Min. kons. inn (µg/l)	Min. kons. ut (µg/l)	Antall analyser mindre eller lik forskr. krav til deteksjonsgrense		Antall analyser mindre eller lik deteksjonsgrense		Utslippsmengde (kg/år)	Antall prøver
							Inn	Ut	Inn	Ut		
As	1,120	0,517	1,900	0,980	0,100	0,100	1	1	1	1	8,6299	6
Cd	0,161	0,054	0,360	0,110	0,028	0,015	0	4	0	4	0,8789	6
Cr	3,550	1,088	5,900	3,600	1,100	0,250	0	2	0	2	23,4022	6
Cu	30,150	6,700	53,00	23,00	7,900	2,200	0	0	0	0	143,6201	6
Hg	0,028	0,003	0,051	0,007	0,016	0,0025	0	5	0	5	0,1014	6
Ni	4,850	10,550	8,600	19,00	3,200	3,200	0	0	0	0	117,7782	6
Pb	5,055	0,615	15,00	2,600	0,630	0,100	0	2	0	2	14,8264	6
Zn	126,00	46,167	220,00	130,00	44,00	23,00	0	0	0	0	829,9173	6
PAH18	0,0587	0,0550	0,1200	0,1100	0,0120	0,0050	0	2	0	2	0,9031	3
PCB7	0,0050	0,0050	0,0050	0,0050	0,0050	0,0050	3	3	3	3	0,0852	3
4-nonylphenol	0,0050	0,0050	0,0050	0,0050	0,0050	0,0050	3	3	3	3	0,0852	3
DEHP	3,900	0,663	6,900	1,000	1,900	0,140	0	0	0	0	15,7741	3
Tetra BDE (BDE-47)	0,0025	0,0025	0,0025	0,0025	0,0025	0,0025	3	3	3	3	0,0426	3
Penta BDE (BDE-99)	0,0025	0,0025	0,0025	0,0025	0,0025	0,0025	3	3	3	3	0,0426	3
Penta BDE (BDE-100)	0,0000	0,0025	0,0025	0,0025	0,0025	0,0025	3	3	3	3	0,0426	3
Okta BDE (BDE-183)	0,0025	0,0025	0,0025	0,0025	0,0025	0,0025	3	3	3	3	0,0426	3
Deka BDE (BDE-209)	0,0313	0,0167	0,0840	0,0400	0,0050	0,0050	1	2	1	2	0,2913	3
TBBPA	0,0100	0,0050	0,0200	0,0050	0,0050	0,0050	2	2	2	2	0,1079	3
HBCD	0,0050	0,0050	0,0050	0,0050	0,0050	0,0050	3	3	3	3	0,0852	3
Andre:												