



RAPPORT

Prestestranda RA – Utslippssøknad



Kunde:	Drangedal kommune		
Prosjekt:	Prestestranda Renseanlegg		
Prosjektnummer:	10206868	Dato:	04.03.2019
	Revisjon:	1	Dato: 12.06.2019

Sammendrag:

Prestestranda renseanlegg ble bygget og satt i drift i 2003, og er et mekanisk/kjemisk Renseanlegg, dimensjonert for 2.600 personekvivalenter (pe), med utslipp til resipient, Øvre Toke. Alle utslippskrav de siste 3 årene er tilfredsstillt.

Analyseresultater de siste årene viser at tilført antall pe (BOF₅) til anlegget overstiger regelmessig 2.000 pe, men dette er ikke representativt på bakgrunn av at rejeiktvann er med i innløpsprøvene. Antatt belastning er ca. 1.800 pe.

Etter utvidelse av ledningsnett, øker belastning med mer enn 25% i forhold til 2007.

I tillegg ønsker kommunen å ta imot slam fra Bostrak, Hennseid og Neslandsvatn RA for avvanning, samt at det skal tas i mot avløp fra Holte Gård slakteri.

For å oppnå kravene, har Drangedal kommune besluttet å utvide anleggets kapasitet til 4.000 pe (BOF), og omfattes da av forurensningsforskriften kapittel 14 «Krav til utslipp av kommunalt avløpsvann fra større tettbebyggelser».

Anlegget skal bygges om fra en mekanisk/ kjemisk prosess til en mekanisk, biologisk (MBBR) og kjemisk prosess, dette for å innfri kravene til sekundærrensing i samsvar med §14-2 i forurensningsforskriften.

Anlegget er planlagt å bli satt i prøvedrift innen sommer 2019 og ordinær drift høsten 2019.

I den forbindelse søkes det om revidert utslippstillatelse for Prestestranda avløpsanlegg.

Rapporteringsstatus:

- Endelig
- Oversendelse til behandling
- Utkast

Utarbeidet av: Paul Windt, Lars Haugli	Sign.: 
Kontrollert av: Henk Stel	Sign.: 
Prosjektleder: Henk Stel	Prosjekteier: Paul Windt
Ansvarlig søker: Hans Olav Vøllestad	Sign.: 

Revisjonshistorikk:

Rev.	Dato	Beskrivelse	Utarbeidet av	Kontrollert av

Innholdsfortegnelse

1	Innledning	5
2	Regelverk	6
2.1	Gjeldende regelverk for avløpsvann	6
2.2	Gjeldende regelverk for slam og restprodukter	6
2.3	Gjeldende regelverk for vannforekomst	7
3	OPPLYSNINGER OM SØKERVIRKSOMHET	7
3.1	Navn, adresse mv.	7
3.2	Eksisterende renseanlegg og utslippstillatelse	8
3.3	Antall ansatte i tilknytning virksomheten	8
3.4	Geografisk lokalisering	8
4	PLASSERING RENSEANLEGG	9
4.1	Situasjonsplan/ tettbebyggelsen Prestestranda	9
5	DIMENSJONERINGSGRUNNLAG	12
5.1	Dimensjonerende belastning	12
5.2	Forventet årlig forurensningsproduksjon og utslipp	14
5.3	Lukt og trafikkbelastning	14
6	NEDBØRSFELT OG VANNFØRING	15
7	Miljømål	16
7.1	Nasjonale miljømål	16
8	LEDNINGSNETT	17
9	Interesser og oversikt over hvem som skal varsles om tiltak	18
10	Vedlegg	19
10.1	Vedlegg 1: Analyseresultater for de siste 3 årene	19
10.2	Vedlegg 2: Beregnet tilførsler og utslipp de siste 3 årene	21

Tabell 1; Bakgrunnsdata for utarbeidelse av utslippssøknaden

Beskrivelse
Kommuneplan for Samfunnsdelen – Drangedal kommune 2015-2026
Driftsjournaler og årsrapporter for Prestestranda RA
SSB
Metcalf & Eddy, fifth edition, 2014
Norsk Vann rapport 168
Veiledning 97:04 TA-1468/1997 (SFT), klassifisering av miljøkvalitet i ferskvann
Forurensingsforskriften
NVE (nevina.nve.no)
Vannportalen.no

1 Innledning

Prestestranda renseanlegg ble dimensjonert og bygget i 2003 for 2.600 pe, og en dimensjonerende hydraulisk belastning på $Q_{dim} = 49 \text{ m}^3/\text{t}$, i tråd med datidens retningslinjer for dimensjonering av avløpsanlegg.

En gjennomgang av anleggets prosessenheter i henhold til Norsk Vann Rapport 168 «Veiledning til dimensjonering av avløpsanlegg», er anlegget hydraulisk begrenset av ettersedimenteringsbassenget. Ettersedimenteringsbassenget har en «dimensjonerende» hydraulisk kapasitet på $Q_{dim} = 59 \text{ m}^3/\text{t}$.

I følge SSB, er tettbebyggelsen Prestestranda på 1.245 bosatte, men antall knyttet til Prestestranda renseanlegg i 2017, var 1.800 pe inklusiv næringsvirksomheter, skoler og barnehager etc..

Det planlegges 20 nye boliger i Prestestranda rensedistrikt de neste 20 år. I tillegg skal rehabilitert Prestestranda renseanlegg dimensjoneres for å ta imot avløpsvann fra Holte Gård, og nytt hyttefelt ved Toke, samt 250 hytter.

Rehabilitert renseanlegg bli dimensjonert for en maks organisk belastning på 4.000 pe (240 kg BOF₅/døgn), og en hydraulisk kapasitet på 2.100 pe ($Q_{dim} = 59 \text{ m}^3/\text{t}$ og $Q_{maksdim} = 91 \text{ m}^3/\text{t}$).

Dette dokumentet, sammen med vedlegg og formelt søknadsbrev, utgjør søknad om revidert utslippstillatelse for Prestestranda rensedistrikt.

2 Regelverk

2.1 Gjeldende regelverk for avløpsvann

Bestemmelser om utslipp av avløpsvann finnes i «Forskrift om begrensning av forurensning» (forurensningsforskriften). Forurensningsforskriftens kap. 14. gjelder for utslipp av avløpsvann fra tettbebyggelse med samlet utslipp større enn eller lik 200 pe til ferskvann, større enn eller lik 2000 pe til elvemunning eller større enn 10.000 pe til sjø. En gjennomgang av forventet BOD₅ belastning til Preststrand RA viser en forventet belastning til anlegget på over 2.000 pe.

Videre er nedbørsfeltet og tilhørende resipient i forskriftens vedlegg 1 til kap. 11 klassifisert som «nedbørsfelt til følsomme områder».

Dette medfører at utslippet iht. Forurensningsforskriften skal tilfredsstille kravet om fosforfjerning og sekundærrensing.

Definisjon på fosforrensing og sekundærrensing:

Fosforfjerning: En renseprosess der fosformengden i avløpsvannet reduseres med minst 90% av det som blir tilført renseanlegget.

Sekundærrensing: En renseprosess der både:

1. BOD₅ – mengden i avløpsvannet reduseres med minst 70% i forhold til det som blir tilført renseanlegget eller ikke overstiger 25 mg O₂/l ved utslipp og

2. KOD_{cr} – mengden i avløpsvannet reduseres med minst 75% i forhold til det som blir tilført renseanlegget eller ikke overstiger 125 mg O₂/l ved utslipp.

For utslipp som omfattes av forurensningsforskriftens kap. 14, er Fylkesmannen forurensningsmyndighet.

2.2 Gjeldende regelverk for slam og restprodukter

Forskrift om gjenvinning og behandling av avfall (Avfallsforskriften) forbyr i utgangspunktet deponering av biologisk nedbrytbart avfall. Avløpsslam skal derfor håndteres i tråd med Forskrift om gjødselvarer m.v. av organisk opphav (gjødselvarerforskriften).

I gjødselvarerforskriften er det i §10 satt krav om at gjødselvarerprodukter basert på gitte råvarer, som bl.a. omfatter avløpsslam, skal overholde visse betingelser, bl.a. hva angår innhold av tungmetaller, organiske miljøgifter, plantevernmidler o.a. og krav til hygienisering og stabilisering.

Gjødselvarerforskriften gjelder for ferdige produkter som skal brukes til forskjellige formål, som for eksempel gjødsel- eller jordforbedringsmidler i landbruket eller på grøntarealer. Det stilles krav til maksimalt innhold av tungmetaller for å kunne brukes i jordbruket og på grøntarealer, mens kravene til organiske miljøgifter er at «produsenten skal treffe rimelige tiltak for å begrense og forebygge at produktet inneholder organiske miljøgifter, plantevernmidler, antibiotika/kjemoterapeutika eller andre miljøfremmede organiske stoffer i mengder som kan medføre skade på helse eller miljø ved bruk.»

Kravet til hygienisering innebærer at produktene ikke skal inneholde salmonella-bakterier, og innholdet av termotolerante koliforme bakterier (TKB) skal være mindre enn 2.500 pr. gram tørrstoff. Kravet til stabilisert er at «produkter må være stabilisert slik at de ikke forårsaker luktulempere eller andre miljøproblemer ved lagring eller bruk».

For øvrig tillater avfallsforskriften bl.a. deponering av følgende fraksjoner:

- Ristgods, silgods og sandfangavfall fra avløpsanlegg
- Avløpsslam som ikke tilfredsstiller kvalitetskravene for gjødselvarer.

2.3 Gjeldende regelverk for vannforekomst

EU vedtok i 2000 et direktiv om vannforvaltning for å sikre en felles tilnærming, målsetning, prinsipper og sett av forholdsregler for beskyttelse av overflatevann og grunnvann innenfor EU. Direktivet er en del av EØS-avtalen, og blir i Norge implementert gjennom Forskrift om rammer for vannforvaltningen (Vannforskriften). Vannforskriften for Norge er senere revidert i 2013 og senest i 2015.

Hovedhensikten med vanddirektivet er en helhetlig, nedbørfeltorientert vannforvaltning. Det skal settes opp miljømål for vannforekomstene. For overflatevann heter det i forskriftens §4 at tilstanden skal beskyttes mot forringelse, forbedres og gjenopprettes med sikte på å oppnå minst like god økologisk og god kjemisk tilstand. For å nå de oppsatte miljømål, skal det utarbeides forvaltningsplan og tiltaksprogram.

Koordinering av arbeidet med å implementere forskriften, er lagt til vannregioner. Gjeldende vannområde er Kragerøvassdraget, og er en del av vannregion Vest-Viken. Vannregionsmyndighet for Vest-Viken, er Buskerud Fylkeskommune.

3 OPPLYSNINGER OM SØKERVIRKSOMHET

3.1 Navn, adresse mv.

<i>Navn ansvarlig enhet:</i>	Drangedal kommune
<i>Kontaktperson:</i>	Hans Olav Vøllestad
<i>Adresse:</i>	Drangedal Kommune, Gudbrandsveien 7, 3750 Drangedal
<i>Fakturaadresse:</i>	Drangedal Kommune, Gudbrandsveien 7, 3750 Drangedal
<i>Telefon:</i>	35 99 70 00 (sentralbord) 90911039 (kontaktperson)
<i>E-post:</i>	postmottak@drangedal.kommune.no hov@drangedal.kommune.no
<i>Kommunennummer:</i>	0817
<i>Bransjenummer (NACE)</i>	37.000 «Oppsamling og behandling av avløpsvann»
<i>Organisasjonsnummer:</i>	933 277 461

3.2 Eksisterende renseanlegg og utslippstillatelse

Gjeldende utslippstillatelse for Drangedal kommune er en rammetillatelse, utgitt av Fylkesmannen (FM) i Telemark, datert den 17.06.1991. Kravene er basert på SFT's veiledning for utslippskontroll ved kommunale renseanlegg», TA-619 fra 1987.

Etter revisjonen av forurensningsforskriften i 1.1.2007 er det tatt utgangspunkt i 90% renseeffekt for fosfor.

Tabell 2; Gjeldende utslippstillatelse for Prestestranda RA, utstedt av FM i Telemark den 17.06.1991

Konsentrasjonskrav [mg/l]		Krav til renseeffekt [%]	
KOF		KOF	Tot-P
Middel	Maks		
120	160	55	90

3.3 Antall ansatte i tilknytning virksomheten

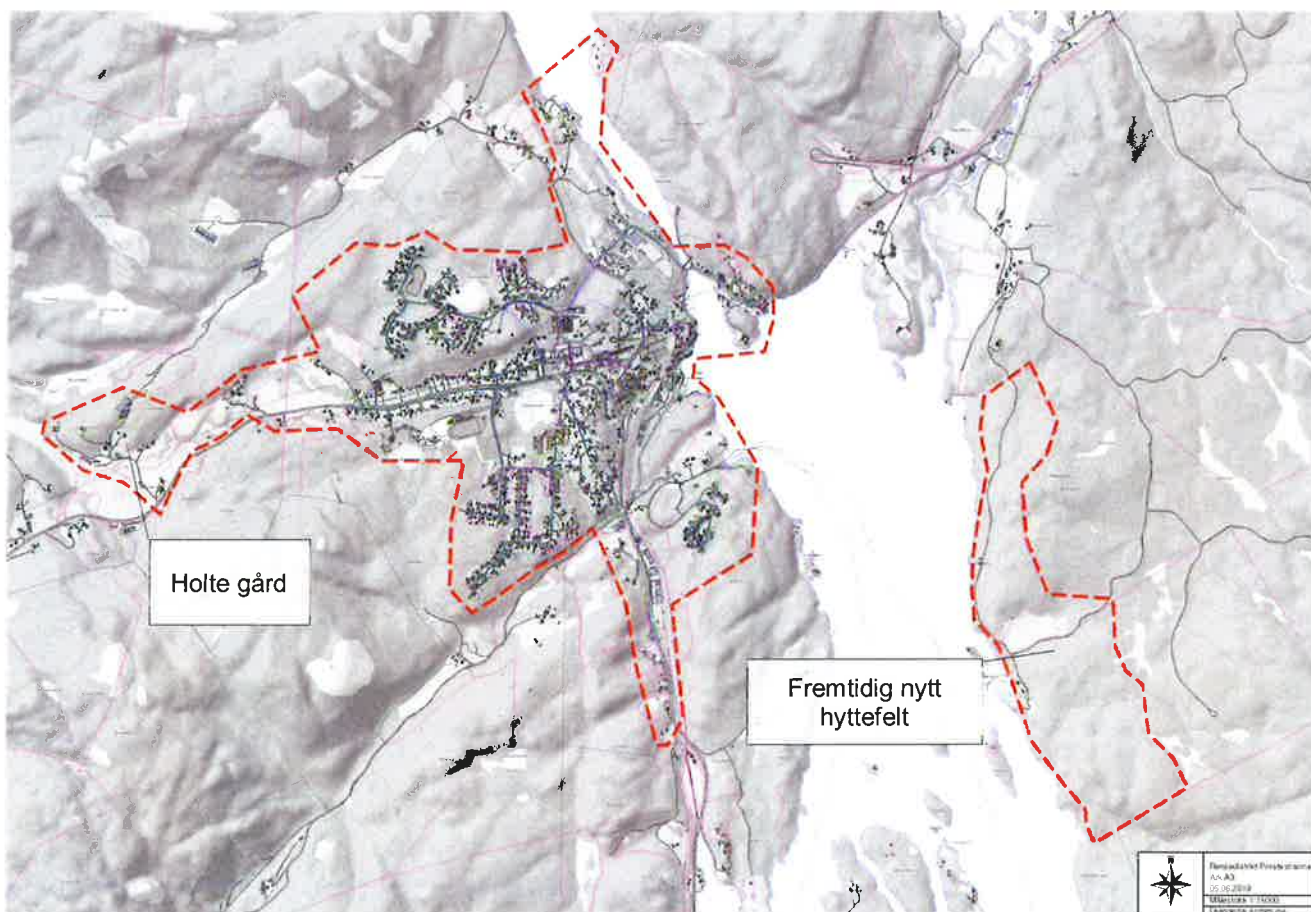
Drifts- og vedlikeholdsavdelingen i Drangedal kommune driver vann- og avløpsanleggene i kommunen. Pr. 2019 består avdelingen av avdelingsleder på teknisk etat, samt 4 driftsoperatører.

3.4 Geografisk lokalisering

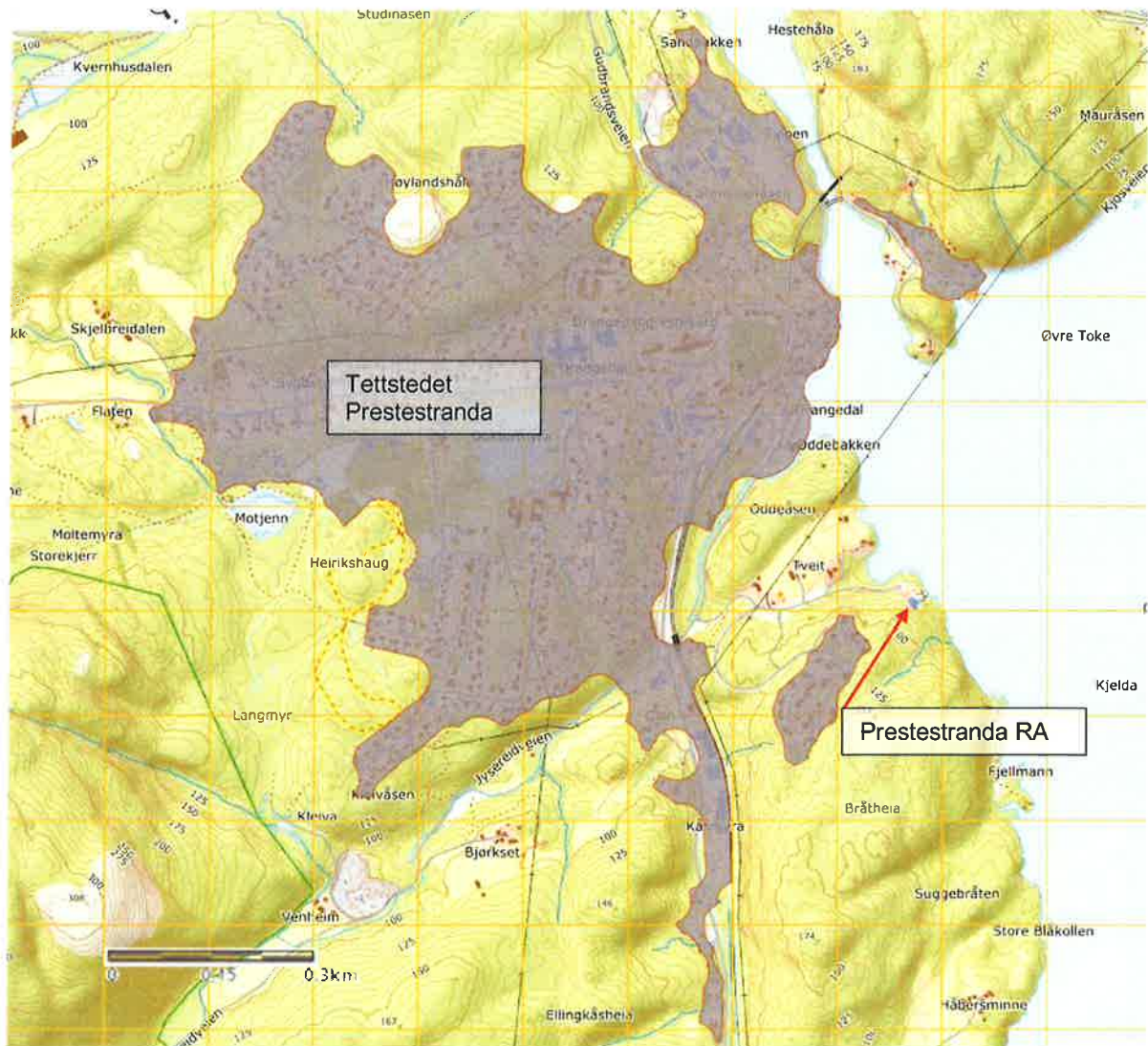
Navn på anlegget:	Prestestranda renseanlegg
Adresse:	Tveitaveien 61, 3750 Drangedal
Gårds- bruks- og festenummer:	Gnr.32, brn. 247
Bygningsnummer:	21126640
UTM-koordinater utslippspunkt:	N:6566010 Ø:160348 UTM-sone:33

4 PLASSERING RENSEANLEGG

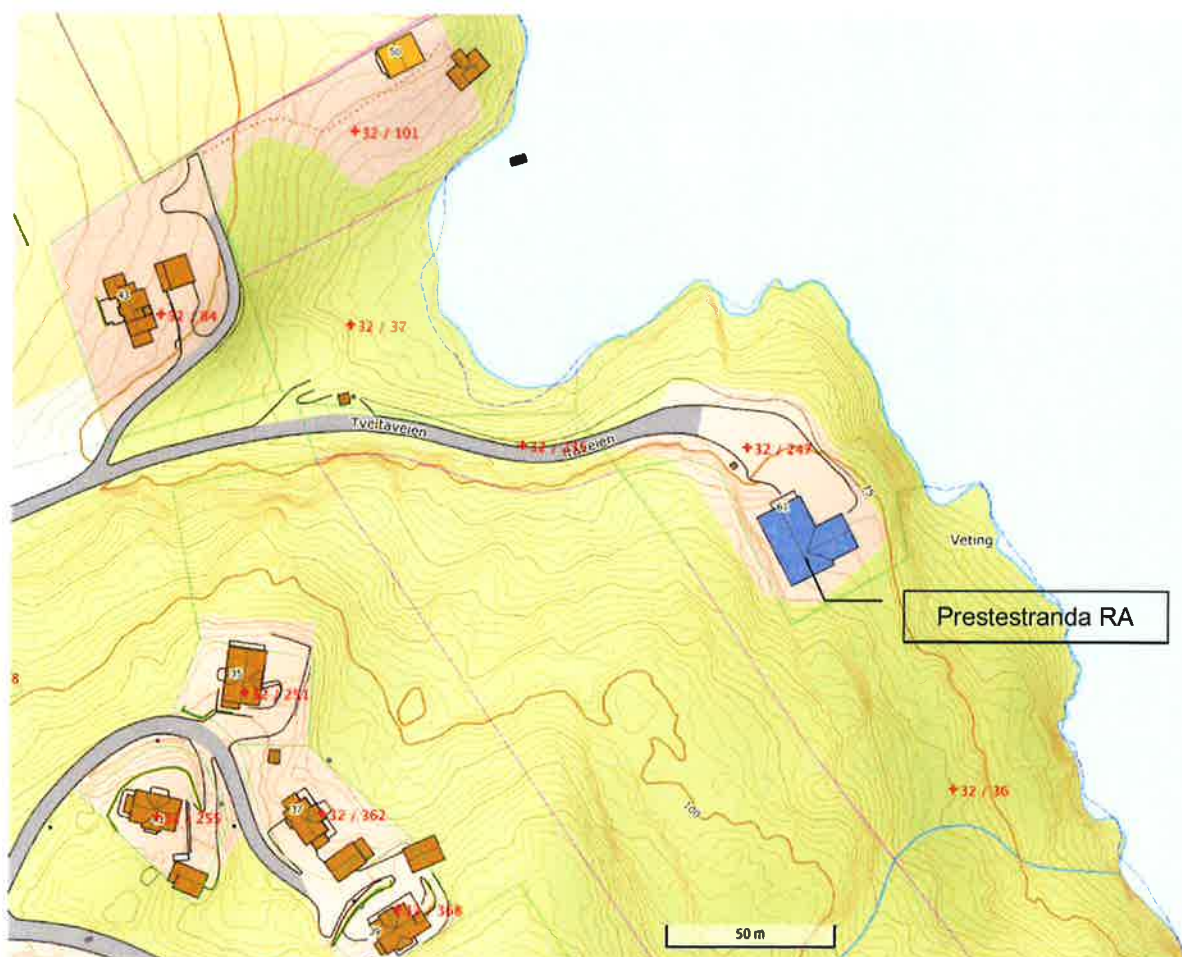
4.1 Situasjonsplan/ tettbebyggelsen Prestestranda



Figur 1; Situasjonskart, Antatt fremtidig utstrekning av ledningsnett Prestestranda



Figur 2; Situasjonkart, Tettstedet Prestestranda, rutenett 250m (SSB).



Figur 3; Situasjonsskart, plassering av Prestestranda RA, gnr./bnr 32/247 (norgeskart.no)

Prestestranda RA ligger i den østlige delen av tettbebyggelsen i Drangedal. Tettbebyggelsen Prestestranda består av 1.303 personer (SSB, 2018). Nærmeste bebyggelse er 7 boliger som ligger 120-200 m sørvest og nordvest for renseanlegget. Sør for renseanlegget er det skog. I nordvestlig retning er det noe jordbruk. Videre i nordvestlig retning ca. 500 m, er togstasjonen (Drangedal), hvor «hoved»-tettbebyggelsen starter.

Bygget er på kotehøyde $\approx +75$ m, og ligger vesentlig høyere enn den høyeste tillatte regulerte vannstand på $+60,35$ m (Toke), og er derfor ikke utsatt for flom.

5 DIMENSJONERINGSGRUNNLAG

5.1 Dimensjonerende belastning

Prestranda renseanlegg ble bygget og satt i drift i 2003. Anlegget er et mekanisk/ kjemisk renseanlegg dimensjonert for 2.600 personekvivalenter (pe) med en dimensjonerende vannmengde på $Q_{dim} = 49 \text{ m}^3/\text{t}$, $Q_{maksdim} = 83 \text{ m}^3/\text{t}$ og $Q_{maks.forbehandling} = 102 \text{ m}^3/\text{t}$.

Anlegget planlegges tilkople Holte Gård slakteri, og påslippet (maks produksjon) vil utgjøre ca. 20-25% av den organiske belastningen.

Avløpsvannet gjennomgår i dag sekundærfelling med innløpsrist, sandfang, forsedimentering og kjemisk felling med flokkulering og ettersedimentering. Fra ettersedimentering går rensset vann via utløpet til resipient, Øvre Toke.

Anleggets beregnede organiske kapasitet etter ombygging blir etter følgende tabellene nedenfor:

Fastboende	Enhet	pe/ enhet	pe	Kommentarer
Voje	132	2,5	330	* Eget privat RA, ikke tilknyttet
Gudbrands	8	2,5	20	
Refsedalen	10	2,5	25	
Tveita	26	2,5	65	
Møane	55	2,5	137	
Mjølåsén	141	2,5	352	
Kjeåsen/Hesthagen	44	2,5	110	
Sjømannsbyen	13	2,5	32	
Kåsmyra	16	2,5	39	
Sentrum	180	2,5	450	
SUM			1230	Wikipedia: 2006: Prestranda 1.223 personer

Virksomheter	Enhet	pe/ enhet	pe	Kommentarer
Solberg Voksen opplæring, elever	30	0,3	9	
Solberg Voksen opplæring, ansatte	5	0,4	2	
Drangedal bar- og ungdomskole, elever	160	0,3	48	
Drangedal bar- og ungdomskole, ansatte	68	0,4	27,2	
Herikshaug barnehage, barn	120	0,3	36	
Herikshaug barnehage, ansatte	35	0,4	14	
Aldersheim, brukere/ plasser	55	1,2	66	
Aldersheim, ansatte	117	0,4	47	
Offentlig/privat, arbeidsplasser	195	0,4	78	
Pendlingsbalanse	234	0,4	-94	
SUM			233	

Fremtidig økning	Enhet	pe/ enhet	pe	Kommentarer
Gudbrands	10	2,5	25	Eksisterende hus som ikke er tilknyttet
Refsedalen	20	2,5	50	Eksisterende hus som ikke er tilknyttet
Tveita	74	2,5	185	Tilknyttet antall tomter (uten hus)
Svømmehall	100	0,3	30	
Hyttefelt (250 hytter, 4 pe/hytte, 50% beleg)g			500	Ikke høysesongpreget
Holte Gård			1000	maks uke belastning
Slamavvanning			200	eksternslam (maks)
Vekst			50	
SUM			2040	

Fremtidig belastning	pe
Fastboende	1463
+ Virksomheter	233
+ Fremtidig økning	2040
= Total fremtidig belastning	3503

I tabellen ovenfor er beregnet fremtidig belastning basert på maks ukesbelastning fra Holte Gård og eksternt slam.

Anlegget dimensjoneres for en organisk belastning på 4.000 pe (BOF) eller 240 kg BOF₅/ døgn som er anleggets maksukebelastning.

Anleggets hydrauliske kapasitet etter ombygging blir 2.100 pe:

- $Q_{dim} = 59 \text{ m}^3/\text{t}$
- $Q_{maksdim} = 91 \text{ m}^3/\text{t}$.
- $Q_{maksforbehandling} = 140 \text{ m}^3/\text{t}$.
- $Q_{middel} = 40 \text{ m}^3/\text{t}$

5.2 Forventet årlig forurensningsproduksjon og utslipp

Beregningsgrunnlag for tilførsler og utslipp:

- Spesifikk avløpsvannmengde: 160 l/ p*d
- Spesifikk fremmedvannsmengde: 290 l/ p*d
- Spesifikk tilførsel av organisk stoff BOF: 60 g/ p*d
- Spesifikk tilførsel av organisk stoff KOF: 120 g/ p*d
- Spesifikk tilførsel av fosfor P: 1,8 g/ p*d
- Årlig estimert midlere vannmengde (fremtidig), Q_{middel} : 945 m³/d, (344 925 m³/år)

Utslipp tonn / år	Inn [tonn/år]	R.eff [%]	Ut [tonn/år]
Tot-P	1,97 ^{*1)}	90	0,197
BOF ₅	65,7 ^{*1)}	70	19,7
KOF	131,4 ^{*1)}	75	32,9

Tabell 3; Årlig beregnet tilførsler og utslipp

*1) Årlig tilførsel/ utslipp av organisk stoff er beregnet på bakgrunn av en gjennomsnittsbetlastning på ca. 3.000 pe.

5.3 Lukt og trafikkbelastning

Eksisterende anlegget har et luktfjerningsanlegg som er av typen kullfilter. Det har ikke kommet klager fra naboer på lukt fra anlegget.

For nytt anlegg forventes det ingen vesentlig endring, men det vil for øvrig kunne oppstå hyppigere luktplager i korte perioder i forbindelse med økt antall henting og tømning/ levering av slam.

Antall lastebiler ved fremtidig dimensjonerende belastning vil øke med ca. 20 turer pr. år

6 NEDBØRSFELT OG VANNFØRING

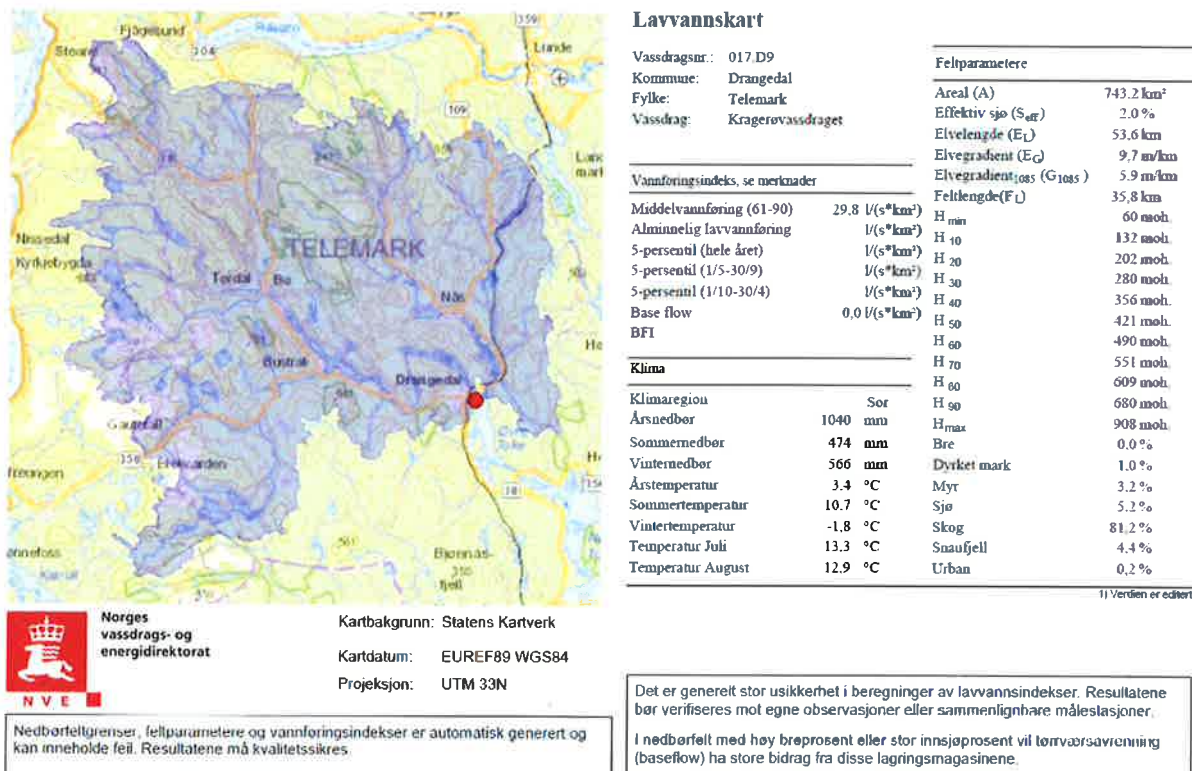
Kragerøvassdragets nedbørsfelt ved utslippspunktet frem til Prestestranda RA ved Øvre Toke fremkommer av «Figur 4; Lavvannskart/ nedbørsfelt, Kragerøvassdraget» og er basert på NVE's database Nevina. Størrelsen på nedbørsfeltet er beregnet til ca. 743 km².

Tabell 4; Estimert vannføring i til Øvre Toke

	m ³ /s	m ³ /døgn	m ³ /år
Middelvannføring	22	1 913 532	698 439 145

Beregningene viser en middelvannføring ved Øvre Toke er på ca. 22 m³/s, 1,9 millioner m³/d og 698 millioner m³/år.

Utslippets størrelse ved anleggets midlere hydrauliske belastning vs. utgjør ca. 0,05 % av middelvannføring i vassdraget.



Figur 4; Lavvannskart/ nedbørsfelt, Kragerøvassdraget

7 Miljømål

7.1 Nasjonale miljømål

Det overordnede statlige mål er å etablere en helhetlig og økologisk forsvarlig bruk av vannforekomstene. Vannforurensning som gir skader eller ulemper på helse og miljø skal hindres der vi i dag ikke har slike skader, og reduseres til et tilfredsstillende nivå der slike skader er konstatert.

For vurdering av avløpets forurensningsbidraget til resipient, benyttes her SFT_s veileder for klassifisering av miljøkvalitet i ferskvann (*Veiledning 97:04*).

Parameter	I «Meget god»	II «God»	III «Mindre god»	IV «Dårlig»	V «Meget dårlig»
Tot-P [$\mu\text{g/l}$]	<7	7-11	11-20	20-50	>50
KOF [$\text{mg O}_2/\text{l}$]	<2,5	2,5-3,5	3,5-6,5	6,5-15	>15
Tarmbakterier [TKB/100 ml]	<5	5-50	50-200	200-1000	>1000

Fosfor:

Tilførselen av fosfor fra Prestestranda renseanlegg ved middelvannføring for nedbørsfeltet, utgjør et konsentrasjonsbidrag på ca. 0,28 $\mu\text{g P/l}$ til Toke (ved tillatelsens krav om minimum 90% renseeffekt), og utgjør ca. 4% av SFT_s grenseverdi for svært god tilstand (<7 $\mu\text{g P/l}$).

KOF:

Tilførselen av KOF fra Prestestranda renseanlegg ved middelvannføring for nedbørsfeltet, utgjør et konsentrasjonsbidrag på ca. 0,05 mg KOF/l til Toke (ved tillatelsens krav om minimum 75 % renseeffekt), og utgjør ca. 2 % av SFT_s grenseverdi for svært god tilstand (<2,5 mg KOF/l).

TKB:

Rehabiliteringen av Prestestranda renseanlegg medfører et biologisk rensetrinn, en aktiv slamprosess av typen MBBR (med kjemisk felling).

Det kan forventes at anlegget fjerner 4 tierpotenser (99,99%) av TKB gjennom biologisk/ kjemisk renseprosess «*Ødegaard, VA-teknikk 2014*».

I ubehandlet avløpsvann kan konsentrasjonen av TKB variere fra 10^7 - 10^9 TKB/ 100 ml «*Metcalf & Eddy, Wastewater Engineering, 2014*».

Forutsatt 10^9 TKB/ 100ml i «råvann», 99,99% renseeffekt, antas utløpskonsentrasjonen (uten fortykning) ved utslippspunktet å være på ca. 44 TKB/ 100 ml.

Middelvannføring for nedbørsfeltet medfører at hastigheten på vannet i innlagingssonen kan antas å være ca. 3-4 m/l.

Etter at avløpsvannet er kommet i kontakt med innsjøen/ resipienten (0,5 - 1 minutt etter at det forlater utslippsledningen) begynner konsentrasjonen av TKB å avta pga. fortykning og desimering.

Desimeringen er avhengig av flere faktorer som temperatur, lys, eutrofe-/ oligotrofe forhold etc. Av vannportalen.no er verdier for planteplankton, nitrogen og fosfor lavt, og Toke kan regnes som en oligotrof innsjø (næringsfattig).

Avløpsvannet slippes ut på dypt vann (ca. 30 m dyp), og det kan antas at avløpsvannet innlagres godt. Avløpsvannet vil nå overflaten untaksvis ved kombinasjon av strøm og sjikting (temperaturutjevning).

Forutsatt at Toke har lite planteplankton og «predatorer» som spiser bakteriene fra avløpsvannet, kan man regne med relativt lang desimeringstid T90 på 100 - 150 timer «Østensvik, Vann-1b-79». I løpet av 100 - 150 timer antas konsentrasjonen av TKB å være godt under < 5 TKB/ 100 ml, 300 - 500 meter nedstrøms utslippspunktet.

Ved et eventuelt gjennombrudd til overflaten, vil desimering normalt skje raskere enn ved innlagring på dyp pga sollys.

For øvrig vil bakteriebelastningen ved utslippspunktet etter etablering av nytt renseanlegg bli vesentlig redusert sammenlignet med det gamle renseanlegget. Anlegg med kun kjemisk felling kan forventes å kunne fjerne ca. 40 - 80% av TKB «Metcalf & Eddy, Wastewater Engineering, 2014».

8 LEDNINGSNETT

Det er begrensinger på avløpsledningene som medfører at det i perioder går avløpsvann i overløp. Spesielt nevnes hovedpumpestasjonen «Bukta PS», og fordrøyningstank inni anlegget. Det er ingen registrering på mengde som går til overløp

Total antall timer overløp fra Bukta PS registrert i perioden 23.11.2015 (dato installasjon nye pumper) til 06.06.2019 er: (3570,48 – 3751,66) 181,18 timer, tilsvarende 0,6 % av årets timer.

Mellom Møane PS og Bukta PS er det nesten kun selvfølgelig uten aktivt overløp.

I forhold til tilknyttede abonnenter og målt tilførsel, beregnes virkningsgraden for ledningsnett å være >90 %. Virkningsgraden er et tall på hvor mye av forurensningene som teoretisk blir tilført ledningsnett som registreres inn på eller ved renseanlegget.

Ledningsnett vurderes på bakgrunn av nevnte ovenfor å ha tilstrekkelig kapasitet til å håndtere tilførte mengde avløps- og overvann på de ulike ledningsstrekke.

Alder, materialsammensetning og utskiftningstakt på ledningsnett er uavklart. Kommunen jobber med å avklare status på ledningsnett ved blant annet hjelp av kamerakjøring. Det skal utarbeides en handlingsplan vedr. kartlegging av ledningsnett samt plan for prioritering av utskiftning på ledningsnett innen 2020.

Risikoanalyse relatert til ledningsnett, utslipp av urensset vann vil gjennomføres i løpet av 2019.

9 Interesser og oversikt over hvem som skal varsles om tiltak

Med bakgrunn i resipientens størrelse, er det rimelig å anta at størrelsen på utslippet har liten betydning.

Tiltaket vil bli kunngjort i lokalavisen og lagt frem for innsyn på kommunehuset.

Av potensielle aktører som kan ha interesse, er blant annet:

Navn/ organisasjon / forening	Kontaktinfo
Drangedal jeger- og fiskeforening (DJFF)	Hvalstadåsen 5 PB 94 1378 Nesbru Tlf.: 66 79 22 00 Mail: njff@njff.no
Kragerøvassdragets grunneierlag	Gjerdeveien 8 3766 Sannidal Tlf. 359 87 825 Mail: kragerovassdraget@gmail.com
Drangedal båtforening Toke vel	Toke Brygge Postboks 45 3795 Drangedal Tlf.: 97 73 73 54

10 Vedlegg

10.1 Vedlegg 1: Analyseresultater for de siste 3 årene

Årsrapport - Drangedal - Prestestranda-RA - Resultat av kontrollprøver 01.01.2018 - 31.12.2018

Anlegg: Prestestranda RA		Qdim: 49 m ³ /t												
Renset metode: Mekanisk/kjemisk		Tilknyttet pe: 1121 (2016)												
Data	Vannføring [m ³ /d]	Overløp [m ³ /d]	Innløp				Utløp				Renseeffekt, inkl. overløp			
			Tot-P [mg/l]	Tot-N [mg/l]	KOF [mg/l]	BOF ₅ [mg/l]	Tot-P [mg/l]	Tot-N [mg/l]	KOF [mg/l]	BOF ₅ [mg/l]	Tot-P [%]	Tot-N [%]	KOF [%]	BOF ₅ [%]
17.01.2018	617	0	14		4100		0,11		51		99,2 %		98,8 %	
14.02.2018	759	0	5,2				0,036				99,3 %			
13.03.2018	577	0	9,6		2200		0,32		110		96,7 %		95,0 %	
30.04.2018	635	0	4,6				0,19				95,9 %			
25.05.2018	801,5	0	8,1		770		0,044		62		99,5 %		91,9 %	
22.06.2018	722	0	7,6				0,1				98,7 %			
11.09.2018	1075	0	3,3		400		0,019		15		99,4 %		96,3 %	
21.09.2018	660	0	6,7		470		0,035		44		99,5 %		90,6 %	
04.10.2018	374	0	12				0,55				95,4 %			
25.10.2018	294	0	7				0,1				98,6 %			
27.11.2018	367	0	6,4		630		0,32		62		95,0 %		90,2 %	
07.12.2018	501	0	4,8				0,24				95,0 %			
G.snitt	615	0	7,4		1428		0,17		57					
Antall	12	12	12		6		12		6					

Årlige tilførsler og utslipp

Verdi	Årlig vannmengde [m ³ /år]		Årlig tilførsel [tonn/år]				Årlig utslipp [tonn/år]				Midlere tilførsel [pe]			
	Vannmengde behandlet	Vannmengde i overløp	Tot-P	Tot-N	KOF	BOF ₅	Tot-P	Tot-N	KOF	BOF ₅	Tot-P	Tot-N	KOF	BOF ₅
	270850	0	2,02		387		0,047		15,5		3068		8833	

Vurdering av kontrollprøver

	Antall prøver			Restkonsentrasjon, middel [mg/l]			Restkonsentrasjon, maks [mg/l]			Renseeffekt [%]			Sekundærkravet	
	Krav	Resultat	Vurdering	Krav	Resultat	Vurdering	Krav	Resultat	Vurdering	Krav	Resultat	Vurdering	Min ant. godk.	Nei
Tot-P	12	12	overholdt							90 %	97,7 %	overholdt		
Tot-N													Antall godk.	
KOF	6	6	overholdt	100	57	overholdt	100	110	overholdt	55 %	96 %	overholdt		
BOF ₅													Resultat	

Årsrapport - Drangedal - Prestestranda Ra - Resultat av kontrollprøver

01.01.2017 - 31.12.2017

Qdim m³/t 49
Tilknyttet pe: 1121 (2016)

Dag	Vannføring m ³ /d	Overløp m ³ /d	Innløp				Utløp				Renseeffekt, inkl. overløp			
			Tot-P mg/l	Tot-N mg/l	KOF mg/l	BOF ₅ mg/l	Tot-P mg/l	Tot-N mg/l	KOF mg/l	BOF ₅ mg/l	Tot-P %	Tot-N %	KOF %	BOF ₅ %
17.01.2017	534	0	6,800		480		0,082		94		99		80	
15.02.2017	452	0	6,300				0,170				97			
15.03.2017	950	0	3,600		340		0,380		40		89		88	
06.04.2017	687	0	5,100				0,150				97			
12.05.2017	707	0	6,500		490		0,052		45		99		91	
23.06.2017	641	0	11,000				0,220				98			
11.07.2017	622	0	6,000		720		0,076		81		99		80	
31.08.2017	588	0	5,800				0,094				98			
22.09.2017	722	0	6,000		660		0,019		15		100		98	
26.10.2017	1803	0	1,900				0,071				96			
21.11.2017	692	0	11,000		870		0,035		67		100		77	
08.12.2017	757	0	3,200				0,190				94			
Snitt	758		6,100		585		0,128		57					
Antall	12	12	12		6		12		6					

Vurdering av kontrollprøver

	Antall prøver			Restkonsentrasjon, K1 [mg/l]			Restkonsentrasjon, K2 [mg/l]			Renseeffekt (%)		
	Krav	Res.	Vurdering	Krav	Res.	Vurdering	Krav	Res.	Vurdering	Krav	Res.	Vurdering
Tot-P	12	12	overholdt							90	98	overholdt
Tot-N												
KOF	6	6	overholdt	60	57	overholdt	100	94	overholdt	80	91	overholdt
BOF ₅												

Årsrapport - Drangedal - Prestestranda Ra - Resultat av kontrollprøver

01.01.2016 - 31.12.2016

Qdim m³/t 49
Tilknyttet pe: 1121 (2016)

Dag	Vannføring m ³ /d	Overløp m ³ /d	Innløp				Utløp				Renseeffekt, inkl. overløp			
			Tot-P mg/l	Tot-N mg/l	KOF mg/l	BOF ₅ mg/l	Tot-P mg/l	Tot-N mg/l	KOF mg/l	BOF ₅ mg/l	Tot-P %	Tot-N %	KOF %	BOF ₅ %
12.01.2016	568	0	5,470		521		0,074		50		99		90	
10.02.2016	1 164	0	3,300				0,114				97			
18.03.2016	1 197	0	2,950		230		0,101		42		97		82	
20.04.2016	690	0	5,260				0,078				99			
27.05.2016	581	0	8,000		900		0,370		72		95		92	
16.06.2016	530	0	4,500				0,140				97			
21.07.2016	511	0	6,100		480		0,390		100		94		79	
11.08.2016	862	0	8,100				0,028				100			
16.09.2016	541	0	5,200		420		0,380		140		93		67	
04.10.2016	504	0	7,700		650		0,100		72		99		89	
21.10.2016	629	0	7,000				0,190				97			
17.11.2016	745	0	3,000		150		0,100		15		97		90	
07.12.2016	567	0	6,600				0,087				99			
Snitt	699		5,629		479		0,166		70		97		84	
Antall	13	13	13		7		13		7		13		7	

Vurdering av kontrollprøver

	Antall prøver			Restkonsentrasjon, K1 (mg/l)			Restkonsentrasjon, K2 (mg/l)			Renseeffekt (%)		
	Krav	Res.	Vurdering	Krav	Res.	Vurdering	Krav	Res.	Vurdering	Krav	Res.	Vurdering
Tot-P	12	13	overholdt							90	97	overholdt
Tot-N												
KOF	6	7	overholdt	60	70	ikke overh.	100	140	ikke overh.	80	84	overholdt
BOF ₅												

10.2 Vedlegg 2: Beregnet tilførsler og utslipp de siste 3 årene

Årsrapport - Drangedal - Prestestranda-RA - Tilførsler og utslipp 01.01.2018 - 31.12.2018

Anlegg: Prestestranda-RA												Qdim: 49 m ³ /t	
Rensemetode: Mekanisk/kjemisk												Tilknyttet pe: 1121 (2016) pe	
Dato	Vannføring [m ³ /d]	Overløp [m ³ /d]	Tilførsel inkludert overløp				Utslipp inkludert overløp				Tilførsel-pe		
			Tot-P [kg/d]	Tot-N [kg/d]	KOF [kg/d]	BOF ₅ [kg/d]	Tot-P [kg/d]	Tot-N [kg/d]	KOF [kg/d]	BOF ₅ [kg/d]	Tot-P [pe]	KOF [pe]	BOF ₅ [pe]
17.01.2018	617	0	8,64		2530		0,0679		31,47		4799	21081	
14.02.2018	759	0	3,95				0,0273				2193		
13.03.2018	577	0	5,54		1269		0,1846		63,47		3077	10578	
30.04.2018	635	0	2,92				0,1207				1623		
25.05.2018	801,5	0	6,49		617		0,0353		49,69		3607	5143	
22.06.2018	722	0	5,49				0,0722				3048		
11.09.2018	1075	0	3,55		430		0,0204		16,13		1971	3583	
21.09.2018	660	0	4,42		310		0,0231		29,04		2457	2585	
04.10.2018	374	0	4,49				0,2057				2493		
25.10.2018	294	0	2,06				0,0294				1143		
27.11.2018	367	0	2,35		231		0,1174		22,75		1305	1927	
07.12.2018	501	0	2,40				0,1202				1336		
G.snitt	615	0	4,36		898		0,0854		35,42		2421	7483	
Maks	1075		8,64		2530		0,2057		63,47		4799	21081	
Min	294		2,06		231		0,0204		16,13		1143	1927	

Årsrapport - Drangedal - Prestestranda Ra - Tilførsler og utslipp

01.01.2017 - 31.12.2017

Qdim m³/t 49
Tilknyttet pe: 1121 (2016)

Dag	Vannføring m ³ /d	Overløp m ³ /d	Tilførsel inkl. overløp				Tilførsel - pe			Utslipp inkl. overløp			
			Tot-P kg/d	BOF ₅ kg/d	KOF kg/d	Tot-N	Tot-P pe	BOF ₅ pe	KOF pe	Tot-P kg/d	BOF ₅ kg/d	KOF kg/d	Tot-N
17.01.2017	534	0	3,631		256,3		2 017		2 136		0,044		50,196
15.02.2017	452	0	2,848				1 582				0,077		
15.03.2017	950	0	3,420		323,0		1 900		2 692		0,361		38,000
06.04.2017	687	0	3,504				1 947				0,103		
12.05.2017	707	0	4,596		346,4		2 553		2 887		0,037		31,815
23.06.2017	641	0	7,051				3 917				0,141		
11.07.2017	622	0	3,732		447,8		2 073		3 732		0,047		50,382
31.08.2017	588	0	3,410				1 895				0,055		
22.09.2017	722	0	4,332		476,5		2 407		3 971		0,014		10,830
26.10.2017	1 803	0	3,426				1 903				0,128		
21.11.2017	632	0	6,952		518,2		3 862		4 319		0,022		42,344
08.12.2017	757	0	2,422				1 346				0,144		
Snitt	758		4,110		394,7		2 283		3 289		0,098		37,261
Antall	12	12	12		6		12		6		12		6
sum tonn per år			1,500		144,075						0,036		13,600

Årsrapport - Drangedal - Prestestranda Ra - Tilførsler og utslipp

01.01.2016 - 31.12.2016

Qdim m³/t 49
Tilknyttet pe: 1121 (2016)

Dag	Vannføring m3/d	Overløp m3/d	Tilførsel inkl. overløp				Tilførsel - pe			Utslipp inkl. overløp			
			Tot-P kg/d	BOF ₅ kg/d	KOF kg/d	Tot-N	Tot-P pe	BOF ₅ pe	KOF pe	Tot-P kg/d	BOF ₅ kg/d	KOF kg/d	Tot-N
12.01.2016	568	0	3,107		295,9		1 726		2 466	0,042		28,400	
10.02.2016	1 164	0	3,841				2 134			0,133			
18.03.2016	1 197	0	3,531		275,3		1 962		2 294	0,121		50,274	
20.04.2016	690	0	3,629				2 016			0,054			
27.05.2016	581	0	4,648		522,9		2 582		4 358	0,215		41,832	
16.06.2016	530	0	2,385				1 325			0,074			
21.07.2016	511	0	3,117		245,3		1 732		2 044	0,199		51,100	
11.08.2016	862	0	6,982				3 879			0,024			
16.09.2016	541	0	2,813		227,2		1 563		1 894	0,206		75,740	
04.10.2016	504	0	3,881		327,6		2 156		2 730	0,050		36,288	
21.10.2016	629	0	4,403				2 446			0,120			
17.11.2016	745	0	2,235		111,8		1 242		931	0,075		11,175	
07.12.2016	567	0	3,742				2 079			0,049			
Snitt	699		3,717		286,6		2 065		2 388	0,105		42,116	
Antall	13	13	13		7		13		7	13		7	
sum tonn per år			1,357		104,598					0,038		15,372	