

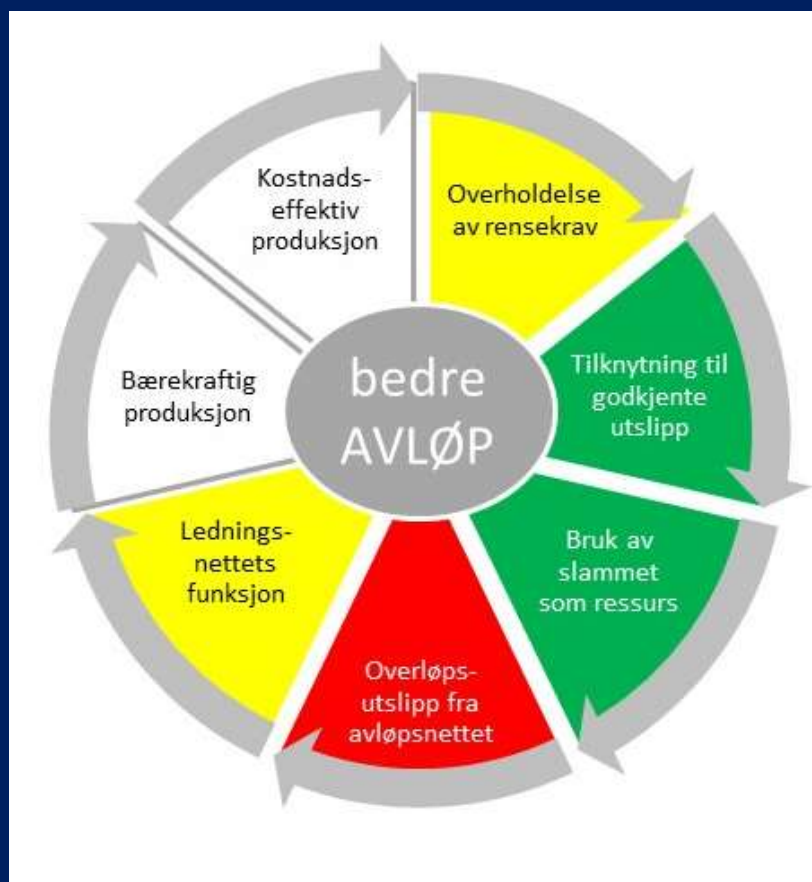


Rapportering og kvalitetssikring av avløpsdata fra 2022



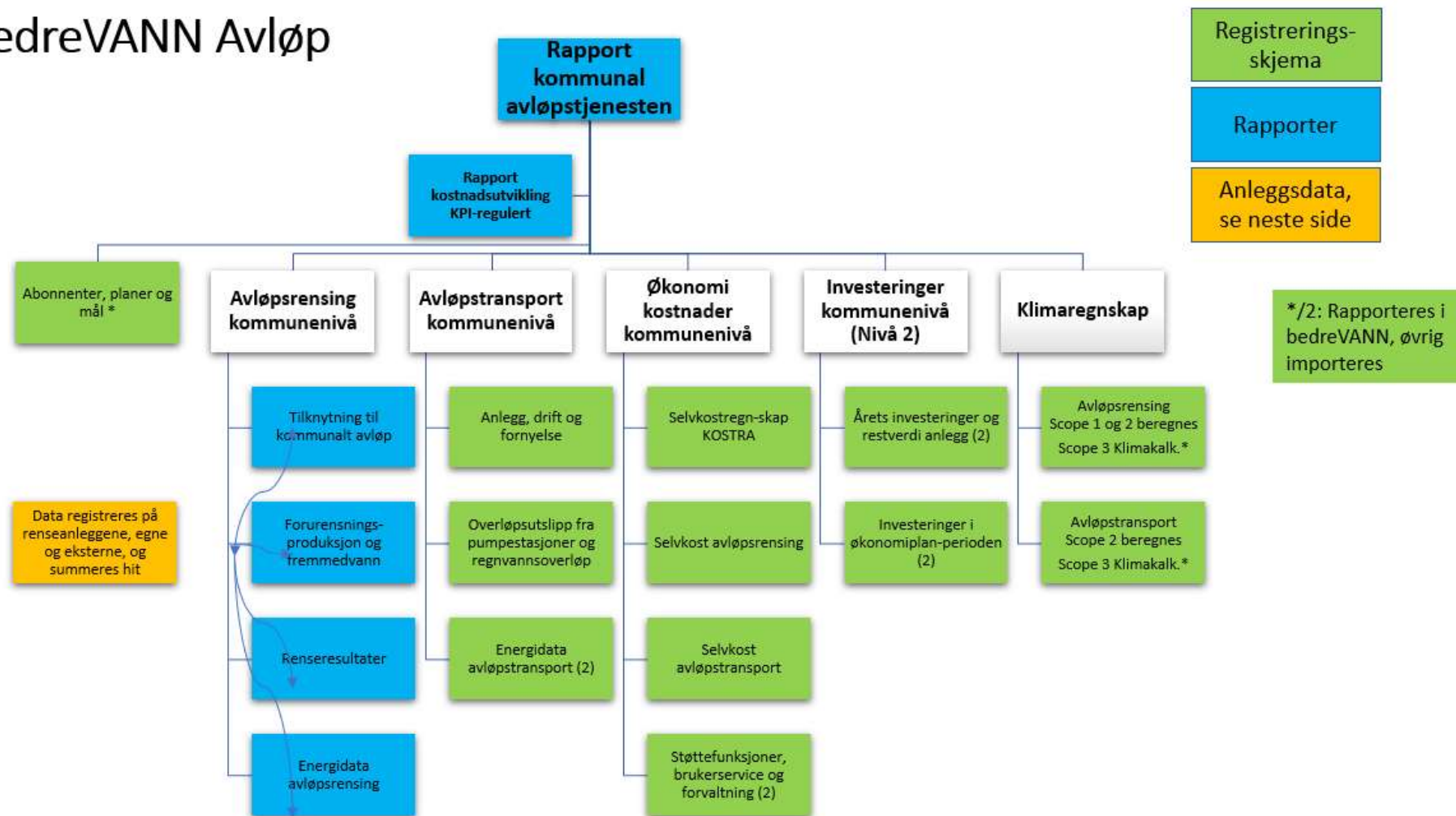
26.1.2023 May Rostad, Kinei AS

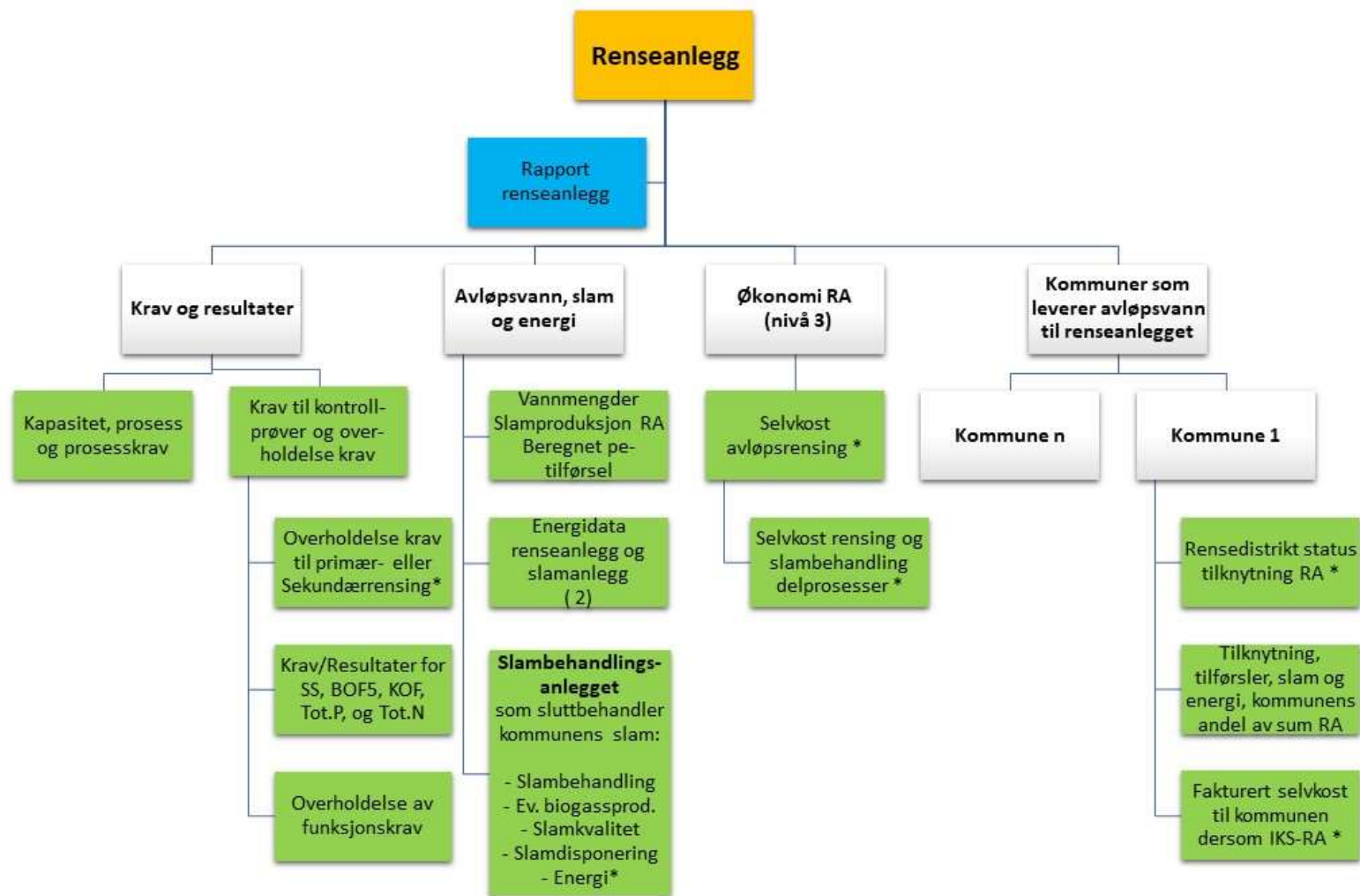
Fokusområder for utvikling av avløpstjenesten



- Tjenestekvalitet
- Bærekraftig produksjon og ressurs-gjenvinning
- Kostnadseffektiv produksjon
- Tjenestekvaliteten vurderes iht. Norsk Vanns vurderingskriterier:
 - God
 - Mangelfull
 - Dårlig

Skjema bedreVANN Avløp



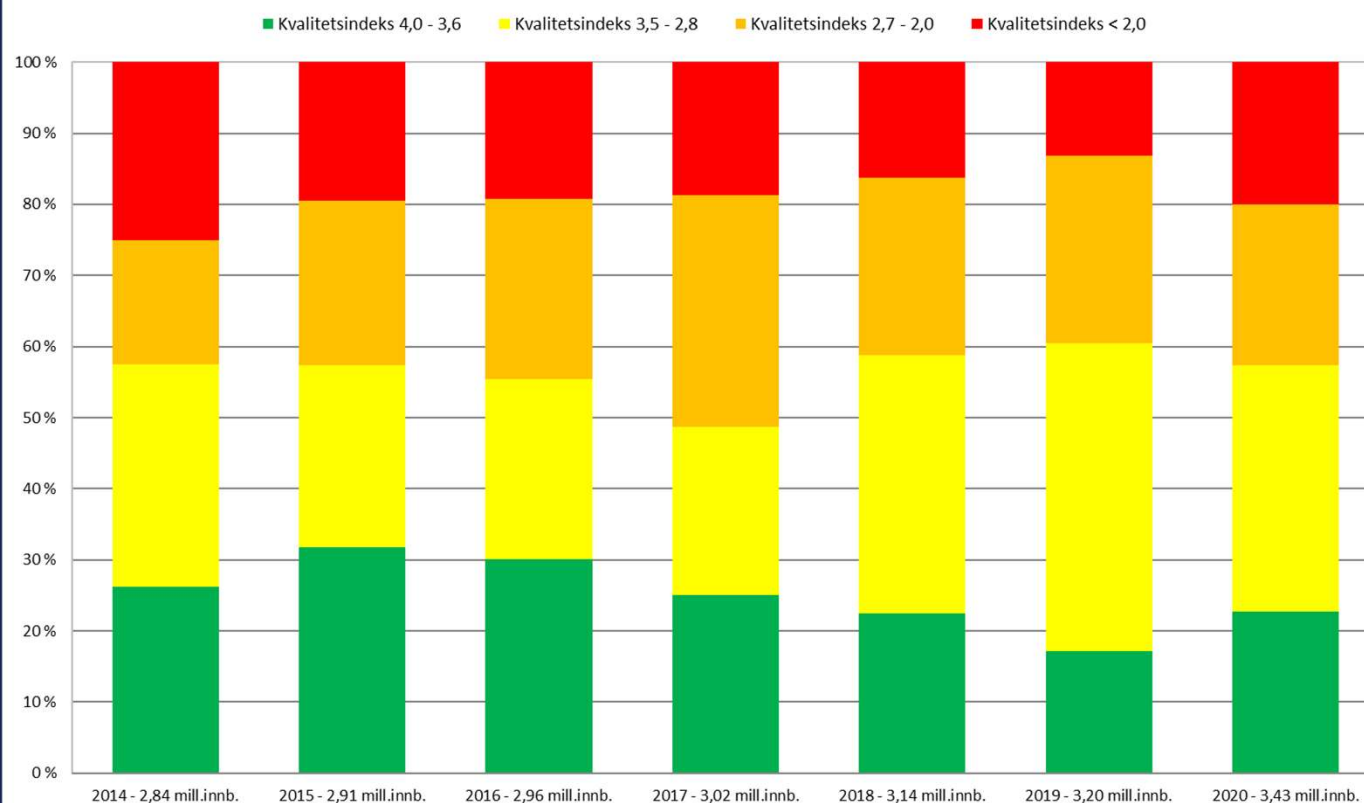


Avløp - Standarden på kommunenes tjeneste i 2020

Kommune	Personer tilknyttet tjenesten	KI	Overholdelse gjeldende rensekraft	Tilknytning til godkjent utslipp*	Kvalitet og bruk av slam	Overleversutslipp fra avløpsnett	Ledningsnetts funksjon
Vektet kvalitetsindeks KI			40 %	10 %	10 %	20 %	20 %
Aurskog-Holand	12431	4,0					
Bærum	128329	4,0					
Hjartdal	997	4,0					
Hjelmsland	1723	4,0					
Kviteseid	161	4,0					
Ringsbu	5932	4,0					
Strand	10960	4,0					
Time	18900	4,0					
Trondheim	203177	4,0					
Østre Toten	9850	4,0					
Færder	27185	3,8					
Kragerød	3068	3,8					
Nes	18134	3,8					
Øvre Eiker	16056	3,8					
Alstahaug	6469	3,6					
Sandnes	76503	3,6					
Stavanger	138046	3,6					
Moss	50508	3,4					
Narvik	18425	3,4					
Nordreisa	2791	3,4					
Porsgrunn	35709	3,4					
Stjørdal	20595	3,4					
Ullensaker	39175	3,4					
Våler i Viken	4682	3,4					
Arendal	44104	3,4					
Bergen	259410	3,2					
Grimstad	21385	3,2					
Klepp	19460	3,2					
Larvik	47736	3,2					
Melhus	11774	3,2					
Ås	23709	3,2					
Eigersund	10779	3,0					
Elverum	19169	3,0					
Frogn	14979	3,0					
Gjerdum	6827	3,0					
Lier	23314	3,0					
Skien	49312	3,0					
Øystre Slidre	4416	3,0					
Askøy	23492	2,8					
Nesodden	16266	2,8					
Sola	27600	2,8					
Tromsø	81638	2,8					
Halden	26907	2,6					
Hvaler	8177	2,6					
Jevnaker	6107	2,6					
Molde	26991	2,6					
Sula	6828	2,6					
Asker	91929	2,4					
Kristiansand	109910	2,4					
Undesnes	17506	2,4					
Randsberg	12000	2,4					
Rælingen	18618	2,4					
Trysil	5337	2,4					
Bamble	12808	2,2					
Lillesand	10067	2,0					
Lørenskog	41226	2,0					
Oslo	693849	2,0					
Sandefjord	58703	2,0					
Stord	17286	2,0					
Ålesund	18571	1,8					
Kristiansund	23985	1,8					
Åseral	2674	1,6					
Bævre	7326	1,4					

Utviklingen av standarden på kommunal avløpstjeneste 2014 - 2020

Fordeling av deltakerkommunene med ulike standard målt med kvalitetsindeks



Vurderingskriterier for standard på avløpstjenesten

God: 4 poeng i kvalitetsindeksen

- Rensekrav: 100 % av innbyggerne tilknyttet den kommunale avløpstjenesten er tilknyttet renseanlegg som overholdt alle gjeldende renskrav i 2021
- Tilknytning: > 98 % av innbyggerne i rensedistriktene er tilknyttet spillvannsnett og blir renses i renseanlegg med riktig type renseprosess iht. krav som kommunen må oppfylle senest innen 2030
- Slam: > 90 % av årsproduksjonen av slam er disponert i snitt siste tre år, og 100 % av årets slamproduksjon tilfredsstiller minst kvalitetsklasse III i gjødselvereforskriften, og det er ikke deponert noe slam.
- Overløp: < 5 % av forurensingsproduksjonen tilknyttet avløpsnett, slippes ut i regnvannsoverløp og nødoverløp på nettet.
- Ledningsnett: Antall kloakkstopper er < 0,05 pr. km ledning pr. år og antall kjelleroversvømmelser er < 0,10 pr. 1000 innbygger tilknyttet pr. år. Kun kjelleroversvømmelser der kommunen er erstatningspliktig inngår i antallet

Dårlig: 0 poeng i kvalitetsindeksen

- Rensekrav: > 10 % av innbyggerne tilknyttet eller > 1000 innbyggere er tilknyttet renseanlegg som ikke overholder gjeldende renskrav i 2021
- Tilknytning: < 95 % av innbyggerne i rensedistriktene er tilknyttet spillvannsnett og renseanlegg med riktig type renseprosess iht. krav som kommunen må oppfylle senest innen 2030
- Slam: < 50 % av årsproduksjonen av slam er disponert i snitt siste tre år og < 90 % av slammet tilfredsstiller kvalitetsklasse III eller at > 10 % av årsproduksjonen er deponert
- Overløp: > 15 % av forurensingsproduksjonen tilknyttet avløpsnett, slippes ut i regnvannsoverløp og nødoverløp på nettet, eller manglende dokumentasjon
- Ledningsnett: < 0,5 % av det totale ledningsnett blir fornyet i året (beregnet som gjennomsnittet for de siste tre årene) og antall kloakkstopper er > 0,20 pr. km pr. år eller antall kjelleroversvømmelser er > 0,30 pr 1000 innbygger pr. år

Mangelfull: 2 poeng i kvalitetsindeksen

- Standard som ligger mellom kriteriene for God og Dårlig

Beregning av kvalitetsindeks for avløpstjenesten

Tabellen under viser et eksempel på beregning av kvalitetsindeks for en kommune. Dersom alle vurderingsområdene har fått vurdering God, blir kvalitetsindeksen 4,0.

Vurderingsområdet	Kode	Vekt %	Poeng i kvalitetsindeksen iht. vurdering				
			God	Mangelfull	Dårlig	Ikke krav til dokumentasjon	Mangler data
			4	2	0	4	0
Overholdelse av renskrav	R	40 %					
Tilknytning godkjente utslipp	T	10 %					
Slamkvalitet og bruk	S	10 %					
Overløpsutslipp	O	20 %					
Ledningsnettets funksjon	L	20 %					
Kvalitetsindeks:			R 40%*4 + T 10%*4 + S 10%*2 + O 20%*0 + L 20%*0 = 2,2				

Innbyggertall, abonnenter, kommunale planer og mål på avløpsområdet

✓ Marker som ferdig

Kommunal avløpstjeneste

Reg.skjema - Organisasjon, abonnenter og planer

Rapport - Avløpstjenesten

Rapport - Avløp historisk kostnadsutvikling

Reg.skjema - Organisasjon, abonnenter og planer

Bjørkelangen

Løken

Ræmskog

Setskog

Avløpsrensing - Rapporter

Avløpstransport - Registreringsskjema

Økonomi Kommune - Registreringsskjema

Investeringer - Registreringsskjema

Økonomi Rapporter

Kommunal avløpstjeneste

Reg.skjema - Organisasjon, abonnenter og planer

Rapport - Avløpstjenesten

Rapport - Avløp historisk kostnadsutvikling

Reg.skjema - Organisasjon, abonnenter og planer

Bjørkelangen

Løken

Ræmskog

Setskog

Avløpsrensing - Rapporter

Avløpstransport - Registreringsskjema

Økonomi Kommune - Registreringsskjema

Investeringer - Registreringsskjema

Økonomi Rapporter

1 Innbyggere i kommunen

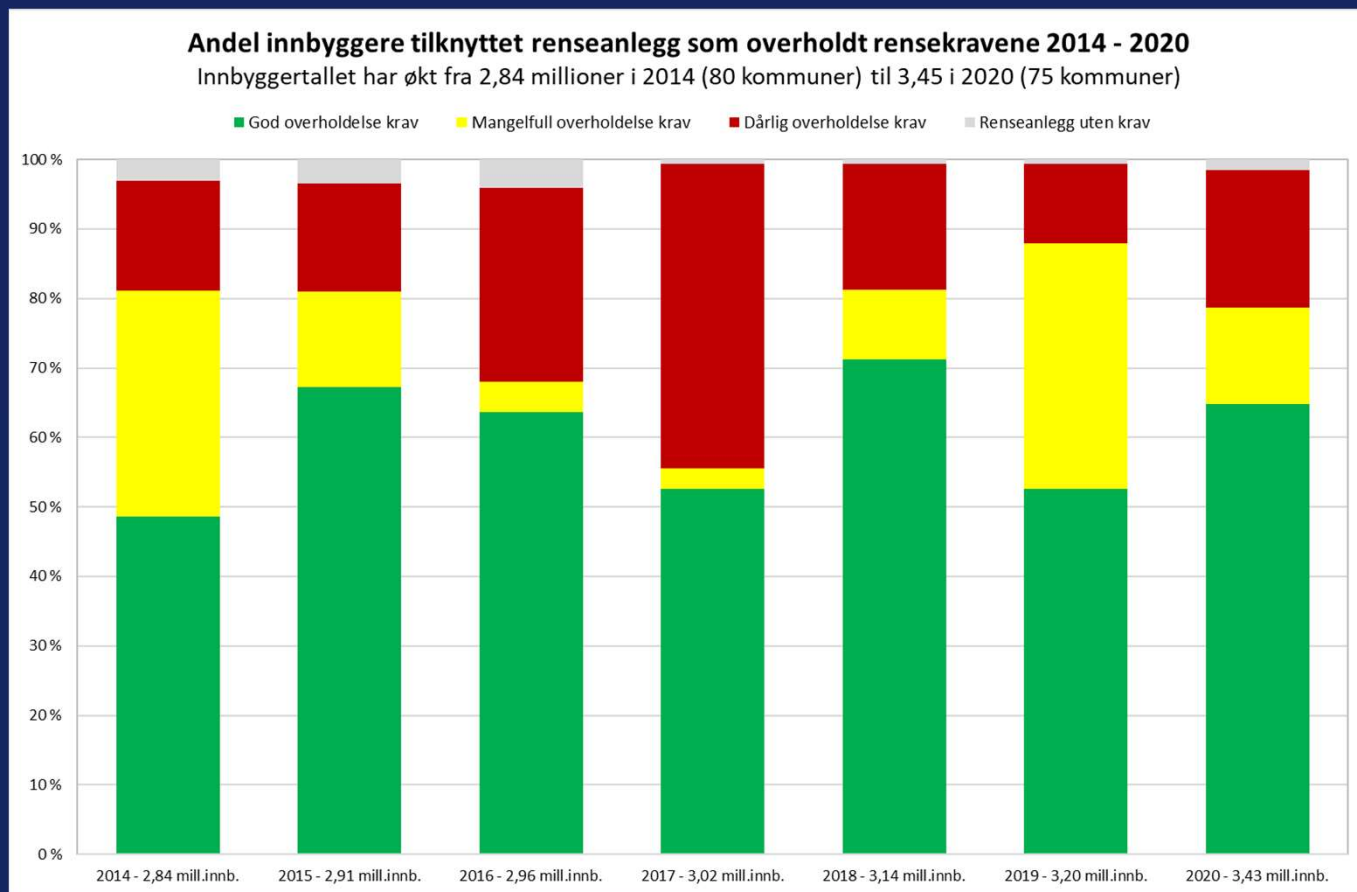
2 Fakturert vannmengde til abonnentene

3 Beregnet tilknytning av spillvann

4 Status kommunale avløpsplaner og mål for bærekraft. Hvis ikke planer og mål, sett 0

- Registrer fakturert mengde avløpsvann til abonnentene fordel på bolig, fritidsbolig og næring. Grunnlag for beregning av legal produksjon av spillvann
- Registrering av planstatus og kommunens egenverderte mål og behov for utviklingen på ledningsnett, slik at resultatene vurderes ift. dette:
 - Hvor oppdatert er hovedplanen og hvor langt fram har kommunen vurdert investeringsbehovet
 - Har kommunen en plan der behovet for ledningsfornyelse er vurdert (kan være hovedplanen)
 - Kommunens mål for årlig ledningsfornyelse av spillvannsnettet i årene framover
 - Hva som er kommunens bærekraftige fremmedvannsmengde:
 - % og årstall for måloppnåelsen
 - % som antas å kunne nås i 2025

Overholdelse av rensekrav på renseanleggene



- Resultater importeres fra Miljødirektoratet
- Vurdering av overholdelse rensekrav for renseanlegg med krav gjeldende for rapporteringsåret
- **God:** 100 % innbyggerne tilkn. RA som overholder alle krav, inkl. funksjonskrav
- **Dårlig:** > 1000 innb./>10% av innb. tilkn. RA med krav har dårlig overholdelse av ett eller flere krav

RA-skjema 1 Kapasitet og prosesskrav innen 2030

Registrering av data i bedreVANN:

og slamanlegg

Krav og resultater - Registreringsskjema

Reg.skjema Kapasitet og prosesskrav

Reg.skjema Rensekrav, rensing og utslipp

Reg.skjema SS resultater

Reg.skjema BOF5 resultater

Reg.skjema KOF resultater

Reg.skjema Tot.P resultater

Reg.skjema Tot.N resultater

Avløpsvann, slam og energi - Reg.skjema

Økonomi RA - Registreringsskjema

Fredrikstad

Sarpsborg

Isefoss

Avløpsrensing - Rapporter

Avløpstransport - Registreringsskjema

Økonomi Kommune - Registreringsskjema

Investeringer - Registreringsskjema

Klimaregnskap - Registreringsskjema

Økonomi Rapporter

1 Renseanlegg ?

Basisdata

	2020	2019
	Basisdata	Basisdata
1 Renseanlegg navn	Alvim renseanlegg	Alvim renseanlegg
2 Anleggsnr Mdir	3003.0070.01	3003.0070.01
3 Renseanlegg nr	0105AL00	0105AL00
4 Type anleggseier	Kommunalt/kommunalt foretak el. AS	Kommunalt/kommunalt foretak el. AS
5 Forskriftskrav	Kapittel 14	Kapittel 14
6 Økonomidata for RA	Ja	Ja

2 Kapasitet og total tilknytning ?

Basisdata

	2020	2019
	Basisdata	Basisdata
1 Kapasitet PE (BOF5)	62100	62100
2 Tilført BOF5 pe NS9426	84237	76211
3 Kapasitet Qdim	1350	1350
4 Kapasitet Qmaks dim	2700	2700
5 Tilknytning ikke-registr. komm.	0	0
6 Total innb.tilknytning til RA	56763	56310
7 Total persontilknytning til RA	59960	58344
8 Fast bosatte tilkn.Mdir	55668	53540
9 Fritidsbeb.tilkn.Mdir	2237	2101

3 Anleggets renseprinsipp, oppfyllelse prosesskrav og andre rensekrav innen 2030 ?

Basisdata

	2020	2019
	Basisdata	Basisdata
1 Anleggets renseprinsipp	Kjemisk	Kjemisk
2 Krav til renseprosess - kap. 14	Sekundærrensing	Sekundærrensing
3 Kan kap.14 kravene oppfylles med dagens prosess?	Ikke godkjent	Ikke godkjent
4 Krav fosforrensing (alle RA)	P-rensing	P-rensing
5 Krav nitrogenrensing (alle RA)	N-rensing	Ikke N-rensekrav
6 Kan N-kravet oppfylles med dagens prosess?	Ikke godkjent	Ikke N-rensekrav
7 Vurdering renseprosess	Ikke godkjent	Godkjent

Feltgruppe 3:

- 3.2: Kap. 14 har i utgangspunktet krav til enten primærrensing eller sekundærrensing som eneste prosess eller i kombinasjon med fosfor og/eller nitrogenrensing
- 3.3. Kap.14. Kan kravene oppfylles:
 - Kan prosesskravene oppfylles med dagens prosess?
 - Hvis ikke: Ikke godkjent
 - Hvis godkjent, renseanlegget vurderes iht. rensekravene for primær eller sekundærrensing
- Feltgruppe 3 – Kap.13 anlegg:
 - 3.2 Sett Ikke krav
 - 3.3 Sett Ikke krav
 - 3.6 Er godkjent (uavhengig)

Skjema Rensekrav og Krav til kontrollprøver

Registrering av data/kontroll i bedreVANN

Feltgruppe 1:

- Dersom 3.3 i skjema Kapasitet og prosesskrav er Godkjent, vil felt 1.1 eller 1.2 automatisk bli Ja:
 - Anlegget må dokumentere overholdelse av hhv. Primærrensekrav eller Sekundærrensekrav
- Sjekk at krav til kontrollprøver for ulike parametre er korrekt:
 - Ja, åpner skjema for kontrollprøver for den aktuelle parameteren

Feltgruppe 2:

Oppsummerer overholdelse av rensekravene for aktuelle parametre og beregner mengder som er renset

Sekundær- eller primærrensekrav kap. 14 RA

Hvis krav: **Må fylles ut manuelt**

- Registrer krav til antall prøver
- Registrerer antall prøver som må overholde alle krav
- Registrer antall prøver som overholdte antall krav:

Holstneset > Krav og resultater - Registreringsskjema

Reg.skjema Primær eller Sekundærrensing

Rapporteringsansvarlig: Linda Jensen

☐ Skjemaet ekskluderes ved summering

1 NB! Skjemaet må fylles ut av alle med krav til Prim/Sek.rensing. Sett 0 for parameter uten krav

	2018	2017
	Basisdata	Basisdata
1 Totalt antall SS prøver	<input type="text" value="12"/> Antall	
2 Antall som må overholde kravene	<input type="text" value="10"/> Antall	
3 Antall som overholdt SS kravene	<input type="text" value="8"/> Antall	
4 % prøver overholdt SS kravene	<input type="text" value="80"/> % av tellende pr.	
5 Vurdering overholdelse SS kravene	<input type="text" value="Dårlig"/> Vurdering	Ikke krav
6 Totalt antall BOF5 prøver	<input type="text" value="12"/> Antall	
7 Antall som må overholdt kravene	<input type="text" value="10"/> Antall	
8 Antall som overholdt BOF5 kravene	<input type="text" value="12"/> Antall	
9 Andel overholdt BOF5 kravene	<input type="text" value="120"/> % av tellende pr.	
10 Vurdering overhold BOF5 krav	<input type="text" value="God"/> Vurdering	Ikke krav
11 Totalt antall KOF prøver	<input type="text" value="0"/> Antall	
12 Antall som må overholde kravene	<input type="text" value="0"/> Antall	
13 Antall overholdt KOF kravene	<input type="text" value="0"/> Antall	
14 % prøver overholdt KOF kravene	<input type="text" value=""/> % av KOF prøvene	
15 Vurdering overholdelse KOF krav	<input type="text" value="Ikke krav"/> Vurdering	
16 Samlet vurdering Prim/Sek.krav	<input type="text" value="Dårlig"/> Vurdering	Mangelfull

Primærrensing:

- Krav til SS og BOF5

Sekundærrensing:

- Krav til BOF5 og KOF

RA-skjema 3-4. Rensekrav og resultater

Rensekravene for kap.13 importeres fra Mdir:

1. SS
2. BOF5
3. KOS
4. Fosfor
5. Nitrogen

For kapittel 14 RA må rensekravene registreres:

1. Fosfor
2. Nitrogen

Hvis ikke krav:

Skriv 0 (se eksempel) for å kvittere ut rosa felt og sjekk at samlet vurdering blir «Ikke krav»

Kommunal avløpstjeneste

Sentralrenseanlegg vest

Krav og resultater - Reg.skjema

Kapasitet og prosesskrav

Rensekrav kontrollprøver

SS resultater

BOF5 resultater

KOF resultater

Tot.P resultater

Tot.N resultater

Avløpsvann, slam og energi - Reg.skjema

Asker

Avløpsrensing - Rapporter

Avløpstransport - Reg.skjema

Økonomi Kommune - Reg.skjema

Investeringer -

Tot.P resultater

Rapporteringsansvarlig: Vennligst velg -

Skjemaet ekskluderes ved summering

1 osfor, tot.P. Registrer tellende krav. Ikke krav, sett 0

Basisdata

1 Tot.P Renseeffekt krav	?	90 %
2 Tot.P Innløpsmengde	?	331000 kg/år
3 Tot.P Utløpsmengde	?	22100 kg/år
4 Tot.P Renseeffekt	?	93 %
5 Tot.P Avvik renseeffekt	?	-3,7 %
6 Tot.P Utslippsmengde krav	?	0 kg/år
7 Tot.P Avvik utslippsmengde krav	?	%
8 Tot.P Innløpskons.Middel	?	3,4 mg/l
9 Tot.P Utløpskons. Krav	?	0 mg/l
10 Tot.P Utløpskons. Middel	?	0,23 mg/l
11 Tot.P Avvik utløpskons	?	%
12 Tot.P Utløpskons.maks krav	?	0 mg/l
13 Tot.P Utløpskons.maks	?	0,5 mg/l
14 Tot.P Avvik Utløpskons.maks	?	%
15 Tot.P Samlet vurdering	?	God Vurdering

Marker som ferdig

Avløpstjenesten

Abbonenter og tjenesteansvarlig

Herre

Rakkestad

Salen - Langesund

Kapasitet, krav og resultater

Kapasitet og prosesskrav

Rensekrav kontrollprøver

Primær eller Sekundærensing

Tot.P resultater

Tot.N resultater

Avløpsvann, slam og energi

Bamble

Avløpsrensing

Tot.N resultater

Rapporteringsansvarlig: Trond Morten Teigen

Skjemaet ekskluderes ved summering

1 Tot.N (Registrer tellende krav dersom ikke alle krav må oppfylles. Ikke tellende krav=Blank)

Basisdata

1 Tot.N Renseeffekt krav	?	0 %
2 Tot.N Innløpsmengde	?	0 kg/år
3 Tot.N Utløpsmengde	?	0 kg/år
4 Tot.N Renseeffekt	?	%
5 Tot.N Avvik renseeffekt	?	%
6 Tot.N innløpskons.Middel	?	24,4 mg/l
7 Tot.N Utløpskons. Krav	?	0 mg/l
8 Tot.N Utløpskons. Middel	?	19,2 mg/l
9 Tot.N Avvik utløpskons	?	%
10 Tot.N Utløpskons.maks krav	?	0 mg/l
11 Tot.N Utløpskons.maks	?	25 mg/l
12 Tot.N Avvik Utløpskons.maks	?	%
13 Tot.N Samlet vurdering	?	Ikke krav Vurdering

Tilknytning, vann- og slammengder

Registreringer i skjema i tillegg til importerte data

bedre Vann Deltaker

Admin

BedreVA brukere

Vann

Avløp

Rapporter

Marker som ferdig

Kommunal avløpstjeneste

Alvøen

Drottningsvik

Eikeviken

Fagerdalen

Flestrand

Garnes

Godvik

Hagardaviken-garnes

Helleneset

Holen

Hylkje

Håkonshella

Kaland skole

Kistebyggane

Kjøkkelvik

Knappen

Rapport - Renseanlegg og slamlegg

Krav og resultater - Registreringsskjema

Avløpsvann, slam og energi - Reg.skjema

Reg.skjema Tilknytning, vann- og slammengder RA

Reg.skjema Slambehandlingsanlegg

Reg.skjema Energidata renselanlegg og slamlegg

Økonomi RA - Registreringsskjema

Knappen > Avløpsvann, slam og energi - Reg.skjema

Reg.skjema Tilknytning, vann- og slammengder RA

Rapporteringsansvarlig: Kristine Akervold

☐ Skjemaet ekskluderes ved summering

1. Mengde avløpsvann (dersom det er vannmåler på renselanlegget)

Basisdata

1 Mengde avløpsvann behandlet	?	10784	1000 m3
2 Overløpsmengde RA	?	201	1000 m3
3 Sum tilførsel renselanlegget	?	10985	1000 m3
4 Overløp andel av tilførsel	?	1,8	% av tilførsel
5 Tørrværstilrenning	?	12000	m3/d
6 Overvannstilførsel RA	?	6593	1000 m3
7 Andel overvannstilførsel RA	?	60	% av tilførsel
8 Ledig kapasitet tørrværstilrenning	?	80	% av Qdim
9 Ledig kapasitet middelstilrenning	?	50	% av Qdim

2. Målt forensningsstilførsel til renselanlegget, beregnet som gjennomsnittlig PE belastning

Basisdata

Indikatorer

1 Antall personer tilknyttet	?	49481	Personer
2 Målt belastning S5	?	42656	pe S5
3 Målt belastning BOF5	?	37364	pe BOF5
4 Målt belastning KOF	?	44715	pe KOF
5 Målt belastning Tot.P	?	41539	pe Tot.P
6 Målt belastning Tot.N	?	36372	pe Tot.N
7 Sum stofftilførsel PN-BOF	?	115275	pe PN BOF
8 Anvendt pe-belastning	?	42926	pe BOF5
9 Anvendt pe belastning, snitt tre pr	?	44074	pe BOF5 snitt
10 Tilført BOF5 pe NS426	?	42926	pe BOF5
11 Kapasitet BOF5	?	63000	pe BOF5
12 Kapasitet P-rensing	?		pe Tot.P
13 Kapasitet Nitrogenrensing	?		pe Tot.N
14 Anleggets kritiske kapasitet	?	63000	pe
15 Ledig kap. gj.belastning tre år	?	30	% av kritisk pe kap.

FELTGRUPPE: TØRRVÆRSTILRENNING

Felt 1.5: Registrer tørrværstilrenningen i m3/d:
Velg ut uken med 5 sammenhengende dager med lavest tilrenning til renselanlegget i året, sum 5 dager/5. (Velg uke utenom ferie, påske og uker med spesielle hendelser)
Vanligvis i kald, tørr vinterperiode

Felt 1.6: Beregnet overvannstilførsel til RA:
Middelstilrenning - Tørrværstilrenningen

FELTGRUPPE 2: SPESIFISERT RENSEKAPASITET: Felt 2.

Anleggets pe-kapasitet beregnes i BOF5 pe

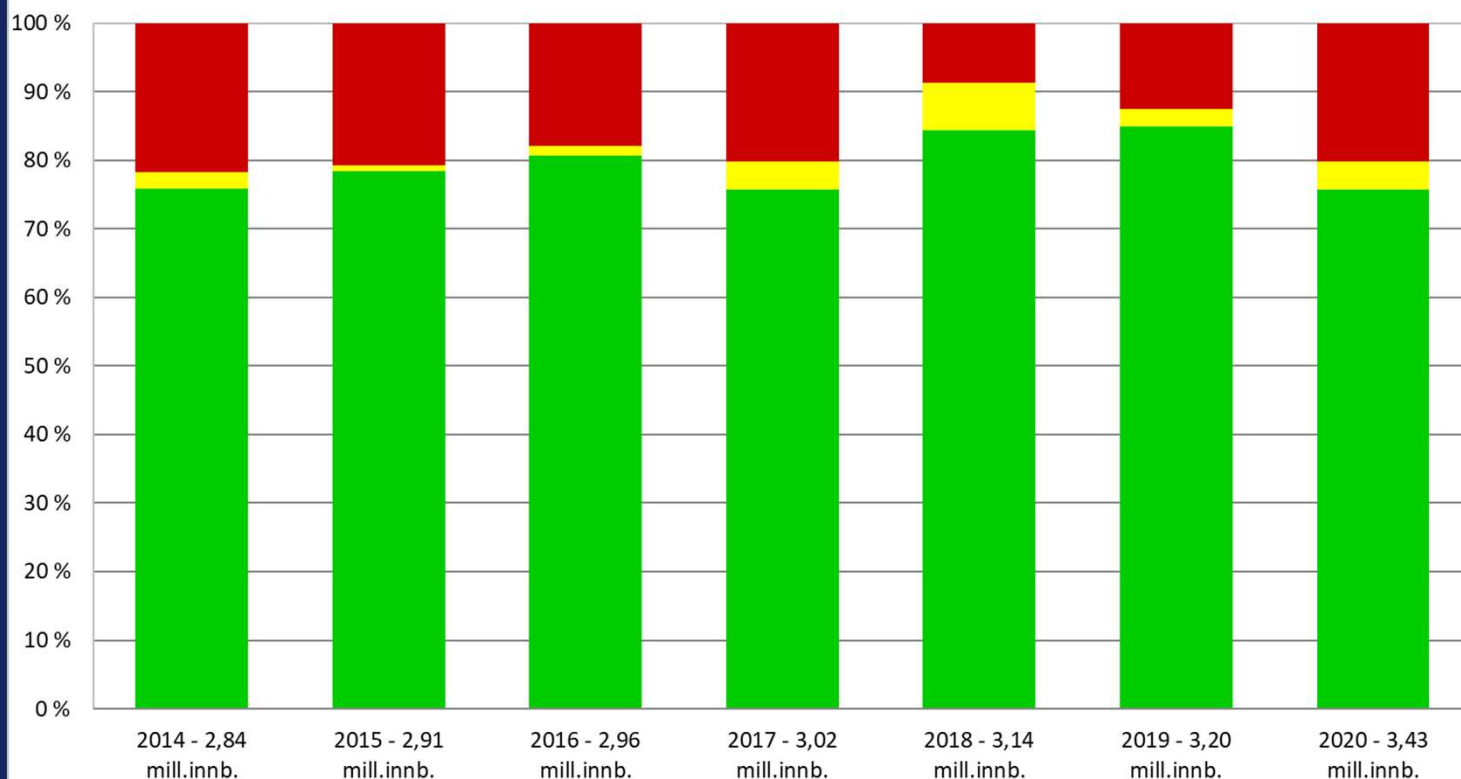
Dersom anlegget har lavere kapasitet på hhv. tot.P og/eller tot.N angis denne kritiske kapasiteten her

Tilknytning godkjent utslipp

Utvikling tilknytning til godkjent utslipp i perioden 2014 - 2020*

Antall innbyggere har økt fra 2,84 millioner i 2014 (80 kommuner) til 3,43 millioner i 2019 (75 kommuner)

■ > 98 % av innb. er tilknyttet ■ > 95% av innb. er tilknyttet ■ < 95 % av innb. er tilknyttet



*) Status tilknytning av innb. i kommunale rensedistrikt til RA med godkjent utslipp. Ikke godkjent utslipp: Direkte utslipp eller tilknytning til ra med for manglende rensesprosess

- Datagrunnlaget må fylles ut i bedreVANN for hvert rensesanlegg i skjema «Rensedistrikt»
- **God:** > 98 % av innbyggerne i kommunale rensedistrikt er tilknyttet spillvannsnettet og blir renset i rensesanlegg med godkjent rensesprosess

Ikke godkjent utslipp:
Direkte utslipp eller tilknyttet anlegg med rensesprosess som ikke kan oppfylle kravene til primærrensing/-sekundærrensing

Skjema rensedistrikt:

Ligger under renseanlegg og kommunen som leverer avløpsvannet til RA og må fylles ut manuelt

1 Innbyggere bosatt i tettbebyggelse i kommunen som er eller skal bli tilknyttet dette RA

2019	2018
Basidata	Basidata
1 Innbyggere bosatt i tettbeb.	17949
Sum Innbyggere	16000

2 Definisjon av rensedistriktet for rensedistriktet i kommunen (korreksjoner av innbyggere i tettbebyggelse)

2019	2018
Basidata	Basidata
1 Tilknyttet fra spredt bebygg.	0
2 Tilknyttet fra godkjente private	0
3 Studenter/Leiearbeidere - ikke innbyggere	500
4 Antall fritidsboliger tilknyttet	0
5 Maks tilkn.fritidsbebyggelse	0
6 % veid andel fritidspersoner	50
7 Veid årstilknytning fritid	0
8 SUM RENSEDISTRIKT FOR RA	16500
9 Sum rensedistrikt innbyggere	19000

3 Status tilknytning av innbyggere til kommunalt nett (av de som bor innenfor rensedistriktet)

2019	2018
Basidata	Basidata
1 Ikke tilknyttet enda	300
2 Tilknyttet nett	16149
3 TILKNYTNINGSGRAD SPV.NETTET	98
4 Innbyggere tilkn.appl.nettet	16000

4 Status tilknytning av innbyggere til rensedistrikt (av de som er tilknyttet avløpsnett)

2019	2018
Basidata	Basidata
1 Tilkn. med direkte utslipp	0
2 Sum tilknyttet rensedistrikt	16149
3 TILKNYTNINGSGRAD RA	98

5 Antall innbyggere som er tilknyttet rensedistriktet fra kommunen

2019	2018
Basidata	Basidata
1 Innbyggere tilknyttet	17949
2 Innbyggere tilknyttet rapportert til Mdir	18500

1. Beregning av personer bosatt i kommunens andel av rensedistriktet for anlegget
2. Beregning av andel av personer som er tilknyttet avløpsnett
3. Beregning av andel personer som er tilknyttet rensedistrikt

Personer:

- + Fast bosatte innbyggere
- + Studenter og ev. Leiearbeidere som bor i kommunen store deler av året, men ikke folkeregistrert bosatt
- + Ant. fritidsboliger*2,5 pers.* 50 %

Regneark for oversikt over rensedistriktene:

Lastes ned fra bedrevann.no (årets versjon)

År pr. 31.12	NAVN PÅ KOMMUNALE ELLER INTERKOMMUNALE RENSEANLEGG	RA1	RA2	RA3	RA4			Sum bosatt i tettsteder	Bosatt i spredt bebyggelse	SUM KOMMUNE N	Forklaring
	Avløpsvannet er planlagt overført til annet anlegg, Nei/Navn										
	Anleggsnummer										
	Tettsted (SSB)										
	Innbyggere bosatt i tettstedene						0	0			Antall innbyggere i kommunen pr. 31.12
	SKJEMA KAPASITET OG PROSESSKRAV										
	1.4 Angi om tettbebyggelsen er kapittel 14 eller 13 i f-forskriften										Angi om anleggets omfattes av kapittel 13 eller 14 i forurensningsforskriften (importeres fra M
	3.1 Anleggets renseprinsipp i dag										Angi anleggets renseprinsipp (blir importert fra Miljødirektoratet)
	3.3 Krav til renseprinsipp for kap.14 anleggene. (Hvis kap.13: Ikke krav)										Angi krav dersom kapittel 14 anlegg. Primærrensing eller Sekundærrensing uavhengig av om krav
	3.3 Er kap. 14 - anlegget ferdig bygd for primær- eller sekundærrensing										Dersom anlegget er bygd ferdig og satt i drift med riktig prosess, angi Godkjent. Dersom ikke pr
	3.4 Har anlegget krav til fosforrensing?										Angi om anlegget har krav til fosforrensing
	3.5 Har anlegget krav til nitrogenrensing (kap.14)										Angi om anlegget har krav til nitrogenrensing (gjelder få kap.14 anlegg med særlig sårbare resip
	PLAN FOR KOMMUNAL OG PRIVAT AVLØPSRENSING I KOMMUNEN										
	Innbyggere bosatt i kommunale rensedistrikt									0	Kontrollrapport punkt 0.5
	Innbyggere bosatt i tettbebyggelse med godkjente private løsninger									0	Kontrollrapport punkt 0.3
	Innbyggere bosatt i spredt bebyggelse med private anlegg									0	Innbyggere i spredt bebyggelse - Kontrollrapport punkt 0.2
	Sum innbyggere i kommunen									0	Kontrollsum, som skal være lik innbyggertallet i kommunen
2022	KONTROLLRAPPORT RENSEDISTRIKT OG STATUS TILKNYTNING										
2022	0.1 Innbyggere bosatt i tettstedene	0	0	0	0	0	0			0	Antall innbyggere bosatt i tettstedene i kommunen
2022	0.2 Innbyggere bosatt i spredt bebyggelse tilknyttet kommunalt nett	0	0	0	0	0	0			0	Innbyggere som er bosatt i den spredte bebyggelsen, men som er tilknyttet kommunal avløpsle
2022	0.3 Innbyggere bosatt i tettstedene med privat godkjent løsning	0	0	0	0	0	0			0	Innbyggere som er bosatt i tettstedene, men som har godkjente private løsning og skal ha dette
2022	0.4 Innbyggere bosatt i kommunale rensedistrikt	0	0	0	0	0	0			0	Innbyggerne bosatt i kommunale rensedistrikt som er eller skal bli tilknyttet kommunalt nett og
2022	0.5 Innbyggere i rensedistrikt tilknyttet spillvannsnettet	0	0	0	0	0	0			0	Andelen av innbyggere bosatt i kommunale rensedistrikt som er tilknyttet kommunalt nett ved
2022	0.6 Innbyggere tilknyttet renselanlegg	0	0	0	0	0	0			0	Andelen av innbyggerne i rensedistriktene som er tilknyttet renselanlegg, beregnet i punkt 5.1
2022	0.7 Tilknytningsgrad spillvannsnettet, % av innb. i rensedistriktet	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %		#DIV/0!		Beregning: 0.5/0.4 * 100 = % av innbyggerne som skal være tilknyttet som er tilknyttet kommun
2022	0.8 Tilknytningsgrad renselanlegg, % av innb. i rensedistriktet	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %		#DIV/0!		Beregning: 0.6/0.4 * 100 = % av innbyggerne som skal være tilknyttet renselanlegg som er tilkny
2022	REGISTRERINGSSKJEMAET i bedreVANN (Fyll ut gule felt)										
2022	1.Definisjon av tettbebyggelsen										
2022	1.1 Innbyggere bosatt i tettstedene i rensedistriktet for rensanlegget									0	Def.F-forskriften §11: Disse innbyggerne er eller skal være tilknyttet kommunalt avløpsnett
2022	2.Definisjon av rensedistriktet										
2022	2.1 Innb.i spredt bebyggelse tilknyttet spillvannsnettet									0	Andel av Innbyggerne bosatt i spredt bebyggelse som er tilknyttet kommunalt nett
2022	2.2 Innbyggere bosatt i tettbebyggelsen med godkjente private løsninger									0	Innb.bosatt innenfor tettbebyggelsen som har privat godkjent løsning som ikke skal tilknyttets i
2022	2.3 Studenter og leiearbeidere bosatt i rensedistr., ikke registr. innbyggere									0	Personer bosatt i kommunen, men som ikke registrerte innbyggere. Studenter, leiearbeidere m

NB! Skjema rensedistrikt, hvis interkommunalt RA:

Ligger under IKS-renseanlegget og hver kommune som leverer avløpsvannet til RA

Når interkommunalt rensesanlegg: Gjør endringer i skjemaet og send til may@kinei.no

bedre Vann Deltaker

Admin Bruker (Systemansvarlig) Logg ut

Rensedistrikt (fylles ut av kommunen)

Rapporteringsansvarlig: NARDA RAHASINDRAINY

Skjemaet ekskluderes ved summering

1 Innbyggere bosatt i tettbebyggelse som er eller skal bli tilknyttet dette RA

	2015 Basisdata	2014 Basisdata
1 Innbyggere bosatt i tettbeb.	36971	34704

2 Definisjon av rensedistriktet for rensesanlegget i kommunen (korreksjoner av innbyggere i tettbebyggelse)

	2015 Basisdata	2014 Basisdata
1 Tilknyttet fra spredt bebygg.	0	0
2 I tettbebygg. godkjente private	0	0
3 Antall fritidsboliger tilknyttet	0	0
4 Maks tilkn.fritidsbebyggelse	0	0
5 % veid andel fritidspersoner	25 %	25
6 Veid årstilknytning fritid	0	0
7 SUM RENSEDISTRIKT FOR RA	36971	34704

3 Status tilknytning av innbyggere til kommunalt nett (av de som bor innenfor rensedistriktet)

	2015 Basisdata	2014 Basisdata
1 Ikke tilknyttet enda	125	125
2 Tilknyttet nettet	36846	34579
3 TILKNYTNINGSGRAD SPV.NETTET	100 %	100
4 Innbyggere tilkn.spill.nettet	36846	34579

4 Status tilknytning av innbyggere til rensesanlegg (av de som er tilknyttet avløpsnettet)

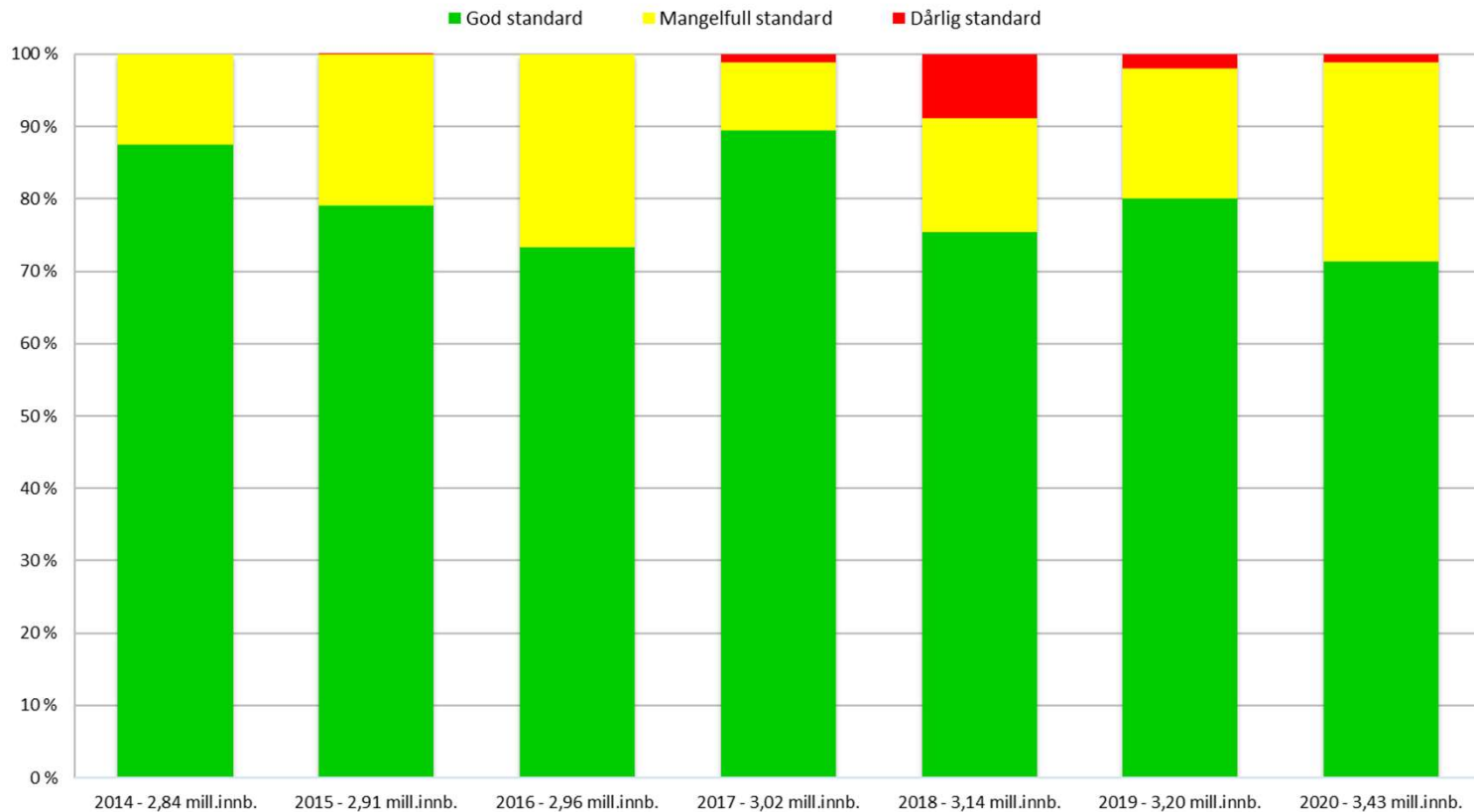
	2015 Basisdata	2014 Basisdata
1 Tilkn. med direkte utslipp	0	0
2 Sum tilknyttet rensesanlegg	36846	34579
3 TILKNYTNINGSGRAD RA	100 %	100

- Siden skjemasiden ligger under det interkommunale rensesanlegget har ikke kommunens rapporteringsansvarlige tilgang til å fylle ut skjemaet
- Skriv ut skjemaet som pdf.fil:
 - Høyre mus, velg «Skriv ut»
 - Oppdater kommunens tall for tilknytning ved å skrive på skjemaet
 - Scan skjemaet og send til may@kinei.no

Slamhåndtering

Slamhåndtering utvikling i perioden 2014-2020

Antall innbyggere har økt fra 2,84 millioner i 2014 (80 kommuner) til 3,45 millioner i 2020 (75 kommuner)



Data importeres fra Miljødirektoratet fra slambehandlingsanleggene kommunen leverer slammet til:

God:

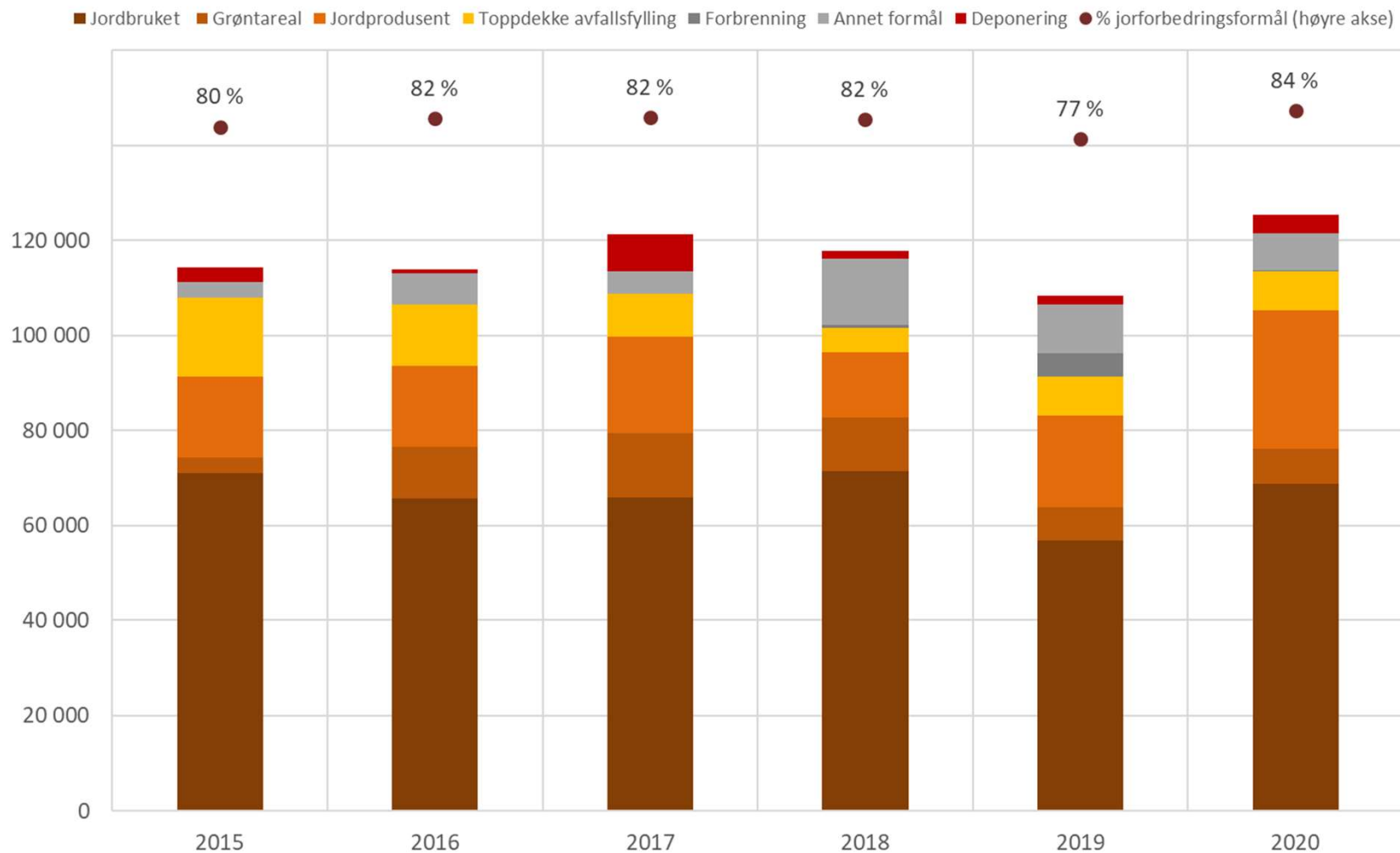
> 90 % av årsproduksjonen av slam er disponert i snitt siste tre år og 100 % av årets slamproduksjonen tilfredsstiller kvalitetsklasse III for bruk til jordbruk og 0 % av årsproduksjonen er deponert

Dårlig:

< 50 % av årsproduksjonen av slam er disponert i snitt siste tre år og < 90 % av slammet tilfredsstiller kvalitetsklasse III eller at > 10 % av årsproduksjonen er deponert

Sum disponering av slam 2015 - 2020 tonn TS/år

Datagrunnlag KOSTRA sum for Norge. Slam på lager er ikke med i oversikten



1. Slamproduksjon på renseanleggene

BedreVA brukere

Vann

Avløp

Rapporter

Abonnenter og tjenesteansvarlig

Herre

Rakkestad

Salen - Langesund

Kapasitet, krav og resultater

Avløpsvann, slam og energi

Tilknytning, vann- og slammengder

Slamkvalitet og disponering

Energidata renseanlegg

Bamble

Avløpsrensing

Avløpstransport

Økonomi Kommune

Investeringer

Økonomi indikatorer

1 Sum innbyggere tilknyttet	?	9236 Innbyggere	10359	10250
2 Antall fritidsboliger tilknyttet	?	229 Fritidsboliger	212	212
3 Maks personer fritidsbebyggelse	?	550 Personer	509	509
4 Veid persontilknytning ra	?	9373 Personer	10486	10377
5 % veid andel fritidspersoner	?	25 %	25	25

2 Mengde avløpsvann (dersom det er vannmåler på renseanlegget)

	Basisdata	2015 Basisdata	2014 Basisdata
1 Total mengde behandlet	?	1796 1000 m ³	2042 2168
2 Overløpsmengde RA	?	9 1000 m ³	9,0 13
3 Sum tilførsel renseanlegget	?	1806 1000 m ³	2051 2181
4 Overløp andel av tilførsel	?	0,50 % av tilførsel	0,44 0,57
5 Torrverstitrenning	?	1342 m ³ /d	3420 3458
6 Overvannstilførsel RA	?	1314 1000 m ³	799 915
7 Andel overvannstilførsel RA	?	73 % av tilførsel	39 42
8 Ledig kapasitet torrverstitrenning	?	79 % av Qdim	46 45
9 Ledig kapasitet middeltrenning	?	22 % av Qdim	11 5,7

3 Målt forurensningstilførsel til renseanlegget, beregnet som gjennomsnittlig PE belastning

	Basisdata	Indikatorer	2015 Basisdata	Indikatorer	2014 Basisdata	Indikatorer
1 Målt belastning Tot.P (hvis måling)	?	10065 PE (Tot.P)	10676		11201	
2 Målt belastning Tot.N (hvis måling)	?	0 PE (Tot.N)	12111		12114	
3 Målt belastning KOF (hvis måling)	?	13155 PE (KOF)				
4 Antall personer tilknyttet	?	9373 Personer	10486		10377	

4 Slamproduksjon renseanlegget

	Basisdata	2015 Basisdata	2014 Basisdata
1 Sum slamprod flere ra	?	Ja Ja/Nei	Ja
2 Type slam	?	Avvannet slam Type slam	Avvannet slam Avvannet slam
3 Slamproduksjon RA i tonn TS/år	?	1274 Tonn TS/år	330 1274
4 Slamprod.snitt siste tre år	?	619 Tonn TS/år	652 339
5 Mengde slam tilkjørt	?	265 Tonn TS/år	260 270
6 Netto produksjon avløp	?	1009 Tonn TS/år	70 1004
7 Slamproduksjon pr. PE tilført	?	100 kg TS/PE tilført	6,6 90
8 Slamdisponering registreres på dette ra	?	Ja Ja/Nei	Ja Ja

- Slammengder rapporteres og importeres for alle ra fra Miljødirektoratet
- Hvis slamproduksjon for flere anlegg registreres på ett av anleggene velg «Ja» i felt 4.1
- Angi type slam i felt 4.2:
 - Kloakksjøppel*
 - Tynn slam
 - Avvannet slam
- For renseanlegg som mottar septikslam eller slam fra andre enn kommunens egne anlegg, trekk fra i felt 4.5
- Slamdisponering må rapporteres på minst. ett ra selv om slammet leveres til eksterne anlegg for sluttbehandling:
 - Kryss av Ja i felt 4.8
 - Da vises skjemaet «Slamkvalitet og disponering» under dette anlegget

Skjema for slamdisponering gjelder anlegget slammet leveres til for sluttbehandling; eget anlegg eller eksternt anlegg

Solumstrand > Avløpsvann, slam og energi - Reg.skjema

Reg.skjema Slambehandlingsanlegg som sluttbehandler slammet ?

Rapporteringsansvarlig: Alexander Vedeier

☐ Skjemaet ekskluderes ved summering

1. Slammet som sluttbehandler og disponerer slammet

Basisdata	oversikt	2020	Basisdata
1. Slambehandlingsanlegg	Lindum		Lindum
2. Anleggsnummer KOSTRA	0602AL06		0602AL06
3. Anleggsnr Miljødirektoratet	3005.0184.01		3005.0184.01
4. Anleggsaktivitet	Biogassanlegg		Biogassanlegg
5. Behandlingsmetode	G05.Term hydrolyse+anaer stabil		G05.Term hydrolyse+anaer stabil
6. Kompostering i tillegg?	Nei		Nei

2. Slamkvalitet på årsproduksjonen av ferdig slamprodukt ved anlegget

Basisdata	Indikatorer	2020	Ind
1. Andel rent biologisk slam	0	0	
2. Kvalitetssklasse B-I-II	5584	5583	
3. Kvalitetssklasse III	0	0	
4. Ikke overhold kl. III	0	0	
5. Sum produksjon	5584	5583	
6. Korreksjon middelværdi siste tre år	0		
7. Slamproduksjon snitt tre år	5724	4114	

3. Slamdistribusjon av ferdig slamprodukt i rapporteringsåret

Basisdata	Indikatorer	2020	Ind
1. Jordbruksarealer	1250	3282	
2. Grøntarealer	492	0	
3. Levert jordprodukt	883	044	
4. Toppede fylling	0	0	
5. Energigjenvinning	0	0	
6. Annen disponering	0	0	
7. Sum disponert i år	2625	3928	
8. Korreksjon middelværdi siste tre år	0		
9. Disponert snitt tre år	3278	3529	
10. Deponert i år	0	0	

4. Biogassanlegget behandlingskapasitet og belastning

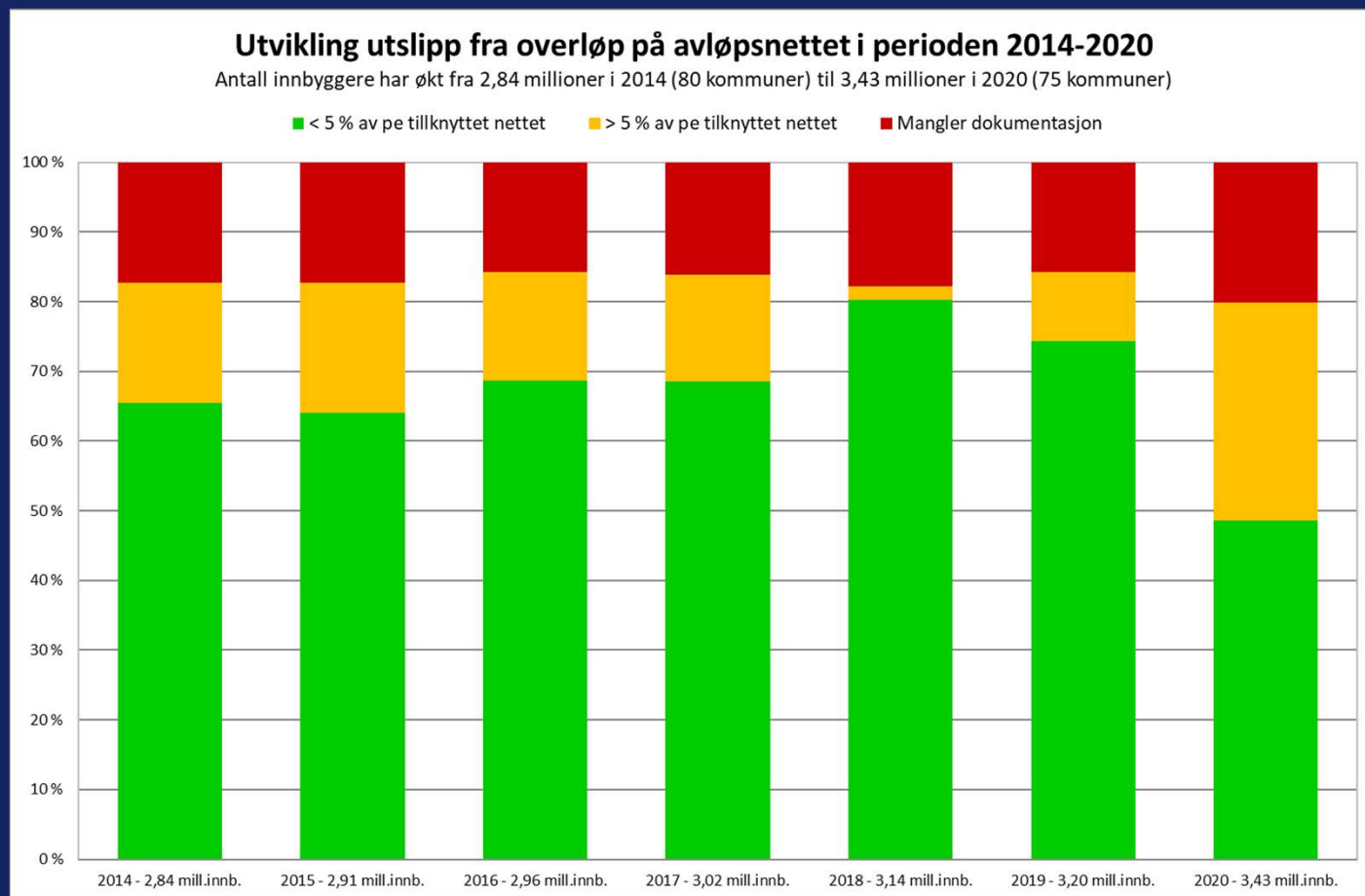
Basisdata	Indikatorer	2020	Ind
1. Anleggets tekniske kapasitet		0	
2. Avløpsvann eget RA		0	
3. Mottak slam fra andre RA		0	
4. Mottak annet substrat			
5. Sum mottak til anlegget	0	0	
6. Kapasitet produksjon av rågass			

- Hvilke slambehandlingsanlegg som mottar kommunens slam må registreres i anleggsstrukturen før oppretting av bedreVANN årer.
- Det må opprettes minst ett skjema for slamdisponering i bedreVANN på ett av renseanleggene
- Slambehandlingsanleggene som disponerer slammet rapporterer til Miljødirektoratet og resultatene importeres til bedreVANN

Utslipp fra overløp på avløpsnettet

Datagrunnlaget må registreres i bedreVANN

Vurderingskriterier – Revidering fom. 2021:



God: < 5 % av innbygger-pe tilknyttet spillvannsnettets estimeres som utslipp fra nødoverløp og regnvanns-overløp på avløpsnett

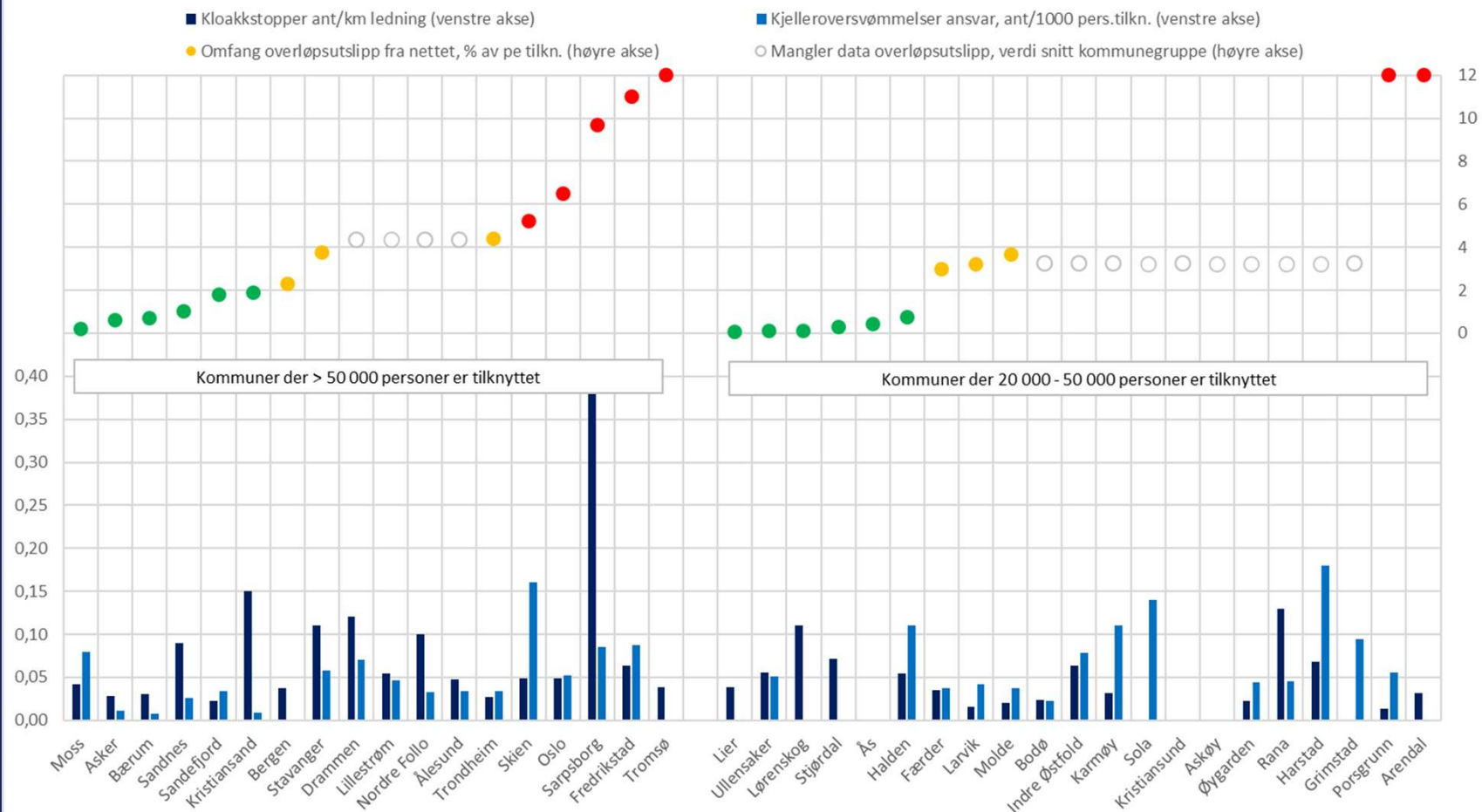
Mangelfull: 5-15 %

Dårlig: > 15 % av innb.pe eller mangler dokumentasjon estimeres som utslipp fra overløpene på avløpsnett

Ikke krav til dokumentasjon:
Utslipp fra kapittel 13 tettbebyggelser, ref. forurensningsforskriften

Overløpsutslipp og driftsforstyrrelser på spillvannsnettet 2020

for kommuner der over 20 000 personer er tilknyttet



Metoder for estimering av overløpsutslipp fra avløpsnett

Det er ikke krav til måling av utslippsmengder, kun tiden overløpene er i drift

Utslippsmengdene skal derfor estimeres ut fra tiden, evt. med bruk av modell-verktøy

Tiden overløpene er i drift måles. Antall PE tilknyttet hvert overløp, må være kjent. %-andel av PE tilknyttet som går i overløp vurderes (100, 75, 50 eller 25 % ut fra rådende forhold). Beregning pr. overløp:

$$\text{Tid i overløp pr. år} = \text{pr. overløp} * \text{PE tilknyttet} * \% \text{ andel av PE tilknyttet som slippes ut ved overløpsdrift}$$

2: Det benyttes EDB-basert modell for beregning av utslipp fra overløp ved kraftig regn og snøsmelting.

3: Tiden i overløp måles ikke, men anslås metodisk:

Overløpsdrift ved driftsforstyrrelser (for eksempel tilstopping) registreres ved tilsynsbesøk. Dersom det er overløpsdrift ved tilsyn, anslås overløpstiden å være 50 % av tiden siden forrige tilsyn. Hvis tett 100%, hvis delvis, angi %

4: Overløpsutslippet skal ikke stipuleres pga manglende datagrunnlag.

Gjelder hvis over 50 % av PE er tilknyttet overløp uten måling eller systematisk overvåking.

Regneark for beregning av utslipp basert på tidsregistrering av overløpsdrift

Last ned på bedrevann.no

Estimering av utslipp fra nødoverløp i pumpestasjoner og regnvannsoverløp i fellessystem								
Kommune:		År:						
Pumpestasjon	Tilknytning oppstrøms overløpet	Overløpsdrift		Anslått pe-utslipp ved overløpsdrift i snitt		Beregning av utslipp		MERKNADER
Navn	Personer	Timer/år	Døgn/år	% *)	Pe	Pe*døgn	Pe/år	Årsak til overløpsdrift og ev. andre forhold som avgjør % overløpsutslipp
Pst. 1			0		0	0	0	
Pst. 2			0		0	0	0	
Pst. 3			0		0	0	0	
Pst. 4			0		0	0	0	
Pst. 5			0		0	0	0	
Pst. 6			0		0	0	0	
Pst. 7			0		0	0	0	
Pst. 8			0		0	0	0	
Pst. 9			0		0	0	0	
Pst. 10			0		0	0	0	
SUM nødoverløp	0					0	0	
Regnskapsoverløp 1			0		0	0	0	
Regnskapsoverløp 2			0		0	0	0	
Regnskapsoverløp 3			0		0	0	0	
Regnskapsoverløp 4			0		0	0	0	
Regnskapsoverløp 5			0		0	0	0	
Regnskapsoverløp 6			0		0	0	0	
Regnskapsoverløp 7			0		0	0	0	
Regnskapsoverløp 8			0		0	0	0	
Regnskapsoverløp 9			0		0	0	0	
Regnskapsoverløp 10			0		0	0	0	
Regnskapsoverløp 11			0		0	0	0	
Regnskapsoverløp 12			0		0	0	0	
Regnskapsoverløp 13			0		0	0	0	
SUM regnvannsoverløp	0					0	0	
SUM overløp	0					0	0	

*) For hvert overløp, anslå hvor stor andel av pe som er tilknyttet oppstrøms regnvannsoverløpet eller nødoverløpet i pumpestasjonen, som trolig går i overløp når overløpet er i drift. Dette må vurderes ut fra pumpestasjonens kapasitet ift. tilrenningen, andel fellessystem oppstrøms og/eller hva som er årsakene til overløpsdriften.

Registrering i bedreVANN i skjema Avløpstransport - Registreringsskjema Anlegg, drift og fornyelse:

Nødoverløp pe/år: 0 Registreres i felt 2.15

Regnvannsoverløp pe/år: 0 Registreres i felt 2.16

Sum utslipp pe/år: 0 Beregnes i felt 2.17

Personer tilkn. avløpsnett: Er beregnet i bedreVANN basert på registreringene i skjema rensedistrikt

% overløpsutslipp: #DIV/0! Beregnes i bedreVANN

Registreringsskjema overløpsutslipp i skjema Avløpstransport/Anlegg, drift og fornyelse

2. Transportsystem resultater og teoretisk beregnet fornyelsesbehov av spillvannsnett

Basisdata		Indikator	
1 Spillvannsnett fornyet i år	1532 meter/år	0,34	% spillvannsnett
2 Andel meter fornyet m/NoDig	0 Meter/år	0	% av fornyelsen
3 Korreksjon middelverdi siste tre år	0 Meter		
4 Snitt fornyet siste tre år	1387 meter/år	0,38	% spillvannsnett
5 Teor. fornyelsesbehov Fav	3228 meter/år	0,71	% av spv.nettet
6 Kommunens vurderte behov*	4500 Meter/år	0,99	% spillvannsnett
7			
8 Kloakkstoppper (KS)	17 antall	0,038	ant/km ledning
9 KS - Snitt siste tre år	15 Antall pr år	0,040	ant/km ledning
10 Kjelleroversvømm.totalt	0 antall	0	ant/1000 innb.
11 Kjelleroversv.ansvar (KO)	0 antall	0	ant/1000 innb.
12 KO - Snitt siste tre år	1,3 Antall pr år	0,016	ant/1000 innb.
13 Vurdering avløpsnett		God	Vurdering
14			
15 Utslipp nødoverløp pumpest.	Personer		% pers tilkn.nettet
16 Utslipp fra regnvannsoverløp	Personer		% pers tilkn.nettet
17 SUM Overløpsutslipp	10000 Personer	12	% pers tilkn.nettet
18 Persontilknytning nettet	81638 Personer		
19 Metode / Ikke krav	4. Kombinasjoner av metoder	4. Kombinasjoner av metoder	
20 Vurdering overløpsutslipp		Mangelfull	Vurdering

3. Beregning av lystgassutslipp fra overløpsutslipp

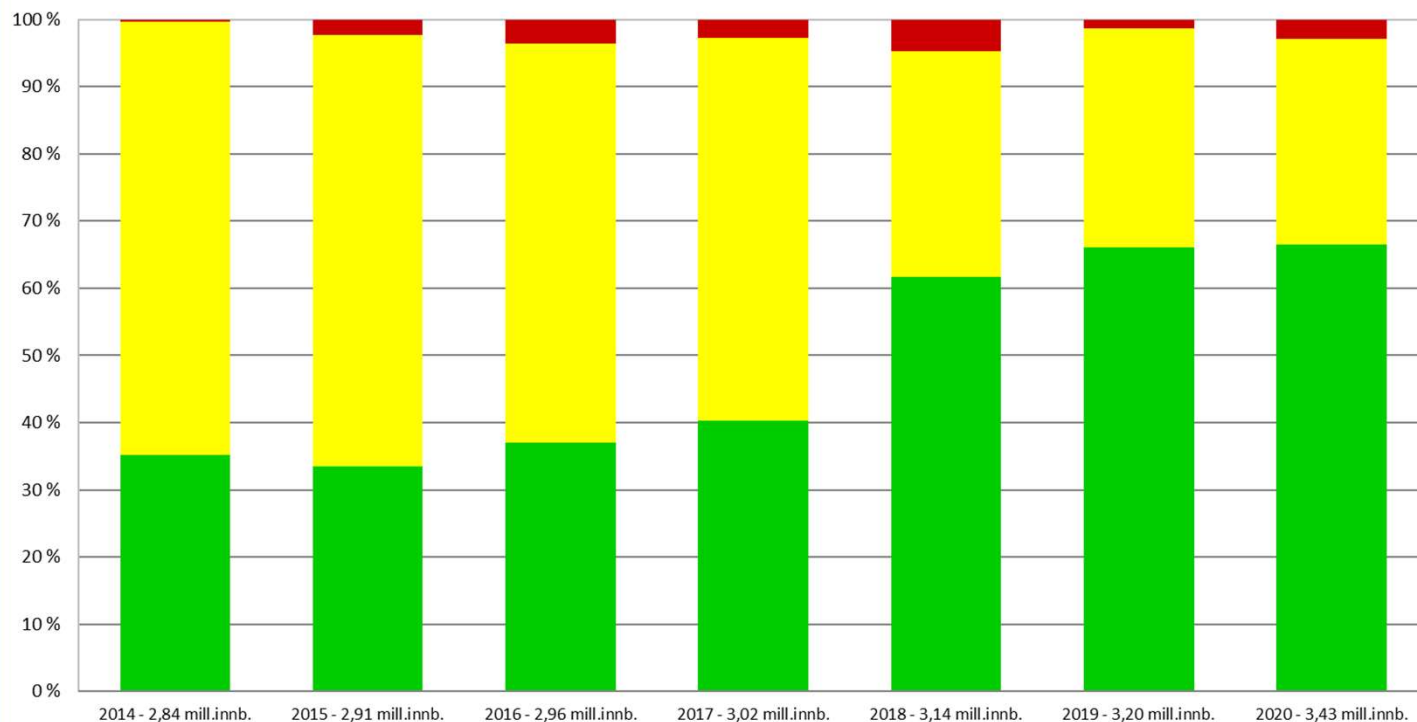
- Registreres estimert utslipp som personer i felt 2.14.
- Hvis data mangler eller ikke krav om dokumentasjon, la feltet stå tomt
- Angi metode for estimat av utslippet iht. menyvalg

Spillvannsnettets funksjon

Utvikling av driftsforstyrrelser på avløpsnettet i perioden 2014-2020

Antall innbyggere har økt fra 2,84 millioner i 2014 (80 kommuner) til 3,43 millioner i 2020 (75 kommuner)

- Ledningsfornyelse < 0,5 % OG kloakkstopper > 0,2 pr. km eller kjelleroversvømmelser > 0,3 pr. 1000 innb.
- Annet
- Kloakkstopper < 0,05 pr. km og kjelleroversvømmelser < 0,10 pr. 1000 innb.



Datagrunnlaget importeres fra KOSTRA hvis rapportert før 15.2

God

- Ant kloakkstopper < 0,05 pr. km ledning pr. år og antall kjelleroversvømmelser med erstatningsansvar < 0,10 pr. 1000 innbygger tilknyttet pr. år

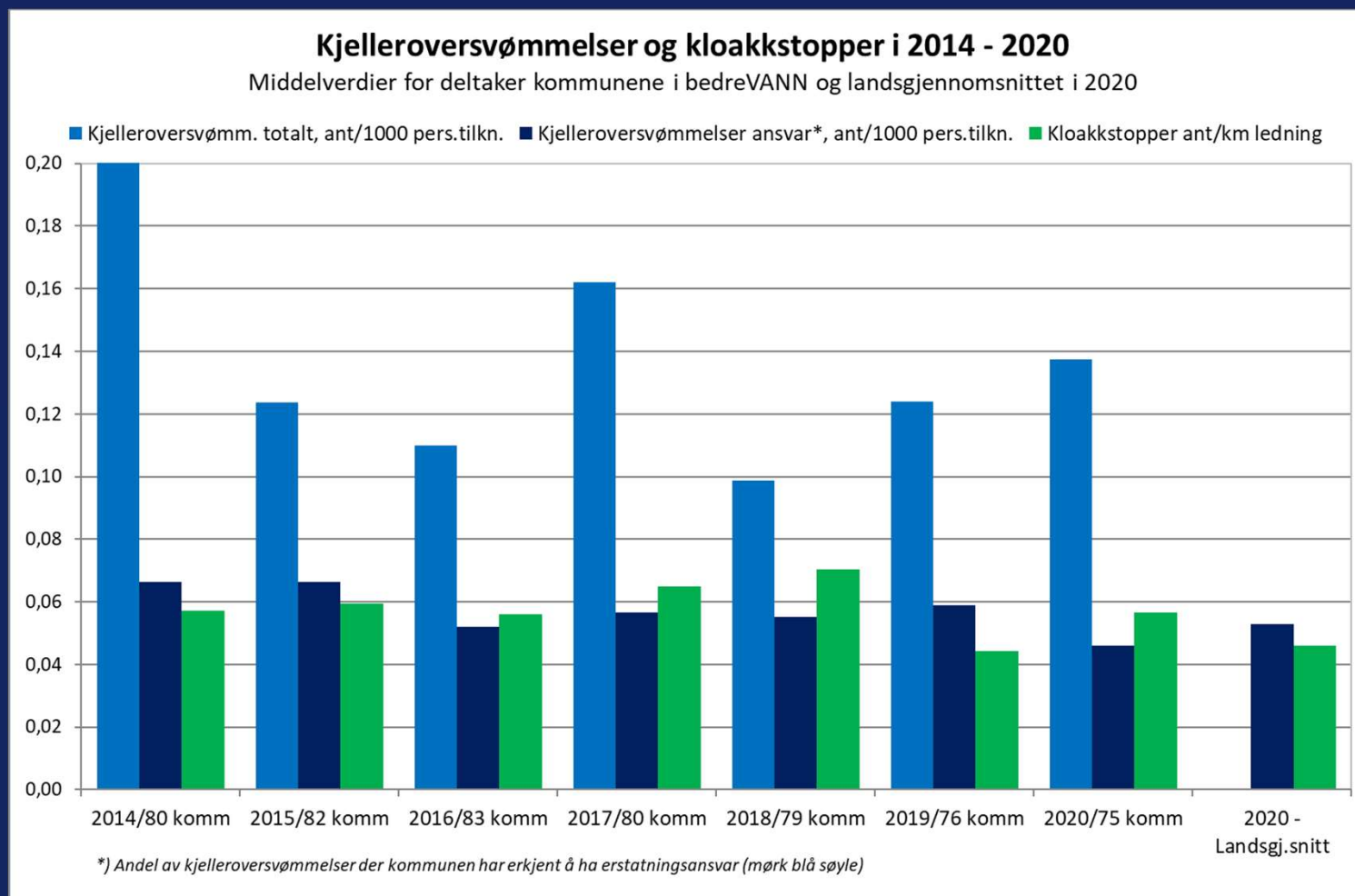
Dårlig:

- Ledningsfornyelse er < 0,5 % av spillvannsnett og ant kloakkstopper > 0,20 pr. km, år eller ant kjelleroversvømmelser > 0,30 pr 1000 innbygger, år

Definisjoner kloakkstopper og kjelleroversvømmelser

- Kloakkstopper:
 - Iht. KOSTRA og brukermanual bedreVANN:
 - Antall tilstoppinger i nett og kummer som oppdages
 - Tilløp til stopper som enda ikke har medført skader, ulemper eller forurensning skal også medregnes
- Kjelleroversvømmelser totalt registrert/meldt til kommunen i rapporteringsåret:
 - $\sum(\text{Hendelse} \times \text{antall kjellere som ble berørt})$
 - Uavhengig av ansvar
- Kjelleroversvømmelser med erkjent kommunalt ansvar i rapporteringsåret:
 - $\sum(\text{Hendelse} \times \text{antall kjellere som ble berørt})$
 - Saker som ble avklart i rapporteringsåret uavhengig av tidspunkt for hendelsen

Utvikling driftsforstyrrelser på spillvannsnettet



Bærekraftig produksjon

- Ledningsfornyelse
- Fremmedvann / Overvann
- Energiforbruk og produksjon
- Klimafotavtrykket



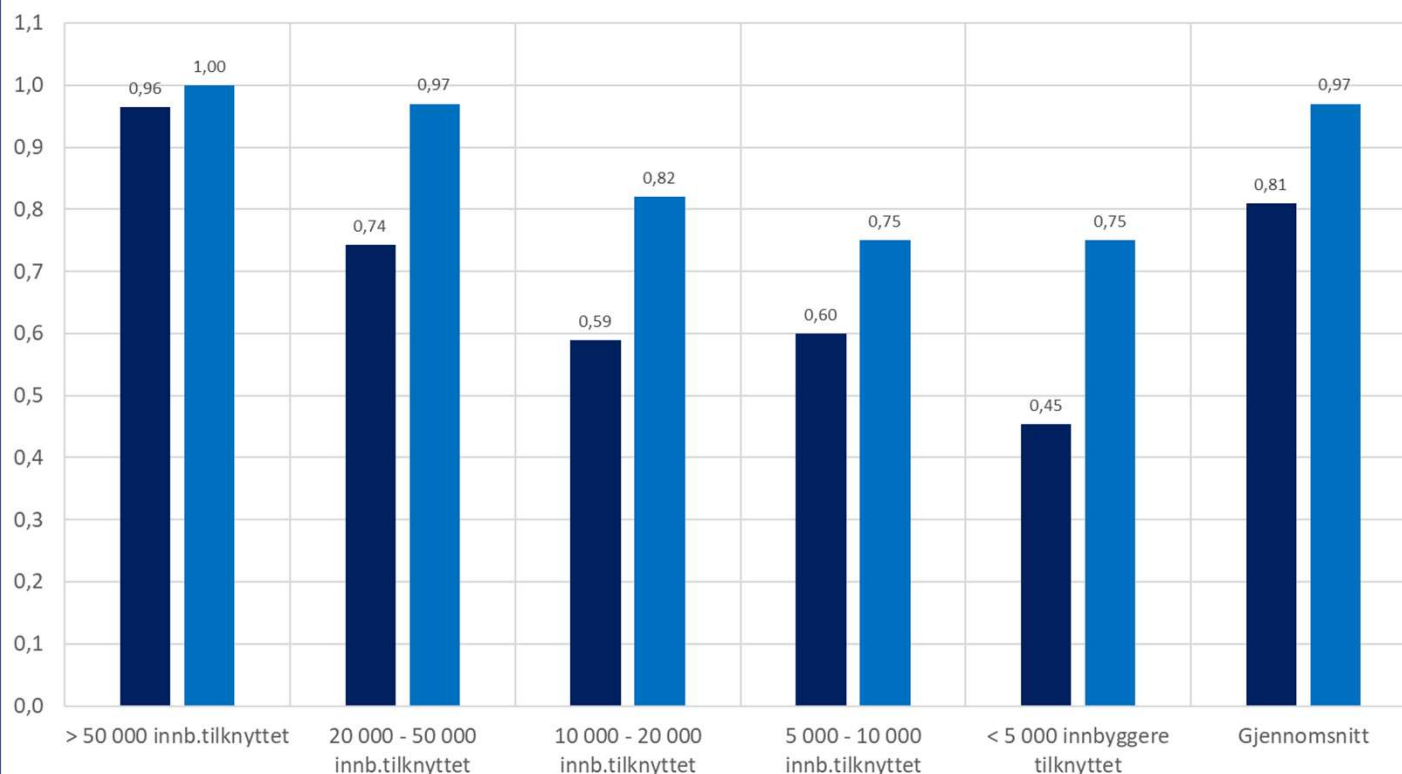
Ledningsfornyelse i siste tre år

Nasjonalt gjennomsnittlig behov fram til ca. 2030: 0,88 % (Sintef/Norconsult 2021)

Status fornyelse spillvannsnett i bedreVANN kommunene 2020

Behovet er dels egenvurdert, dels teoretisk beregnet

■ Fornyhet snitt siste tre år % ■ Fornyelsesbehov %



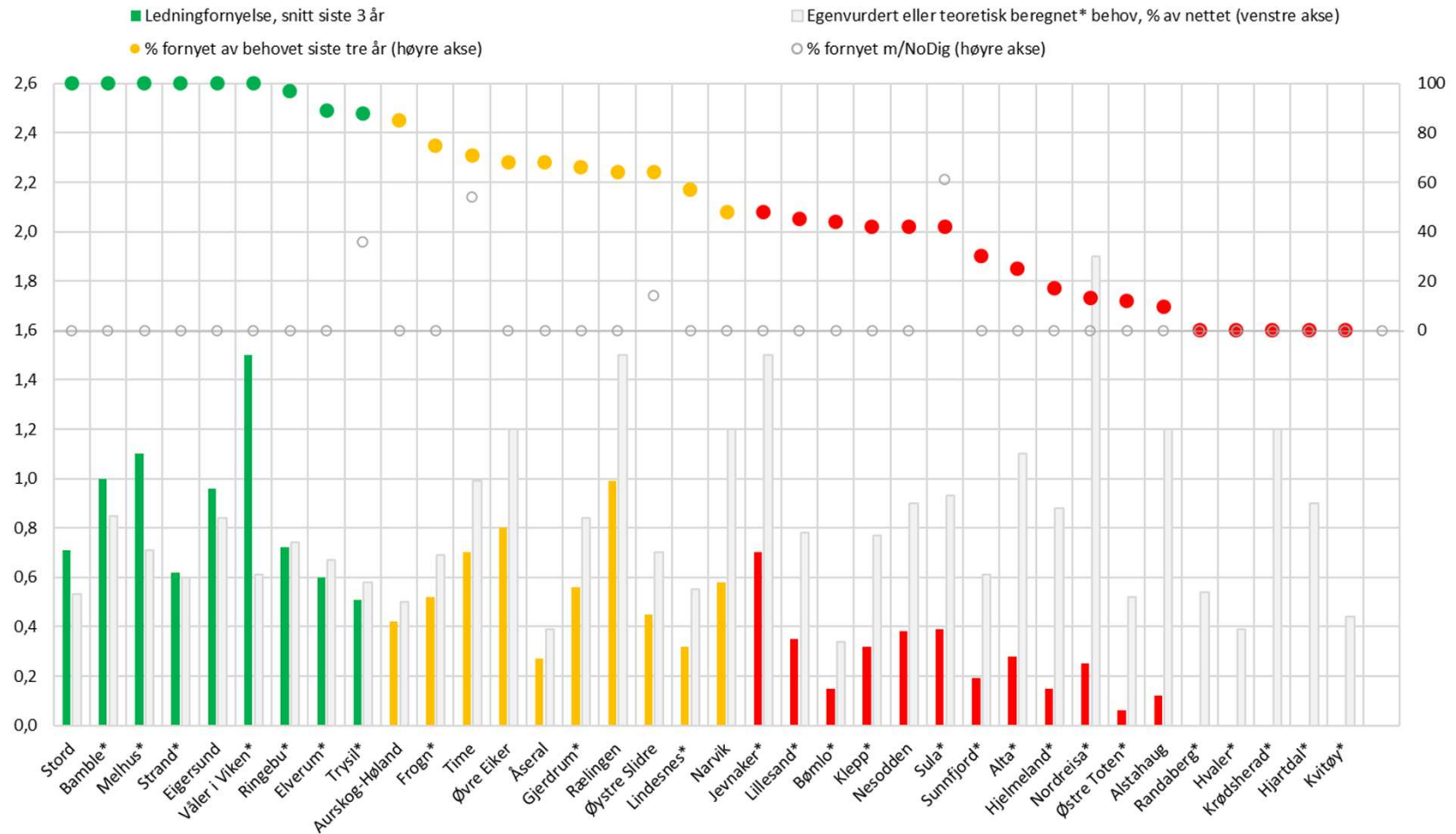
Datagrunnlaget importeres fra KOSTRA

Datagrunnlag:

- A. Gjennomsnitt meter spillvannsledninger siste tre år
 - Samlet antall meter ledningsnett etter årets endringer
 - NB! Korrekt fordeling av leggear (alder)
- B. Antall meter fornyet av eksisterende nett snitt siste tre år=
 - Antall meter gammel ledning som er fjernet/satt ut av drift.
 - Antall meter fornyet er uavhengig av hvor mange meter ledning som er lagt nytt
- Ledningsfornyelse: $B/A \cdot 100$

Ledningsfornyelse av spillvannsnettet 2018 - 2020 i forhold til behovet

for kommuner der under 20 000 personer er tilknyttet spillvannsnettet



Vurdering av ledningsfornyelsen av spillvannsnettet

1. Registrering av kommunens egenvurderte mål for ledningsfornyelse i skjema:

- Abonnenter, mål og planer

2. Teoretisk fornyelsesbehov til 2040 beregnes i bedreVANN*:

$$\text{FavI} = 2 * (\text{AA}/100 + \text{KS} + \text{KO})$$

- AA = Gjennomsnittsalder nettet
- KS = Kloakkstopper/km ledn.
- KO = Kjelleroversv./1000 innb.tilkn

Framtidig vurdering av om ledningsfornyelsen er bærekraftig:

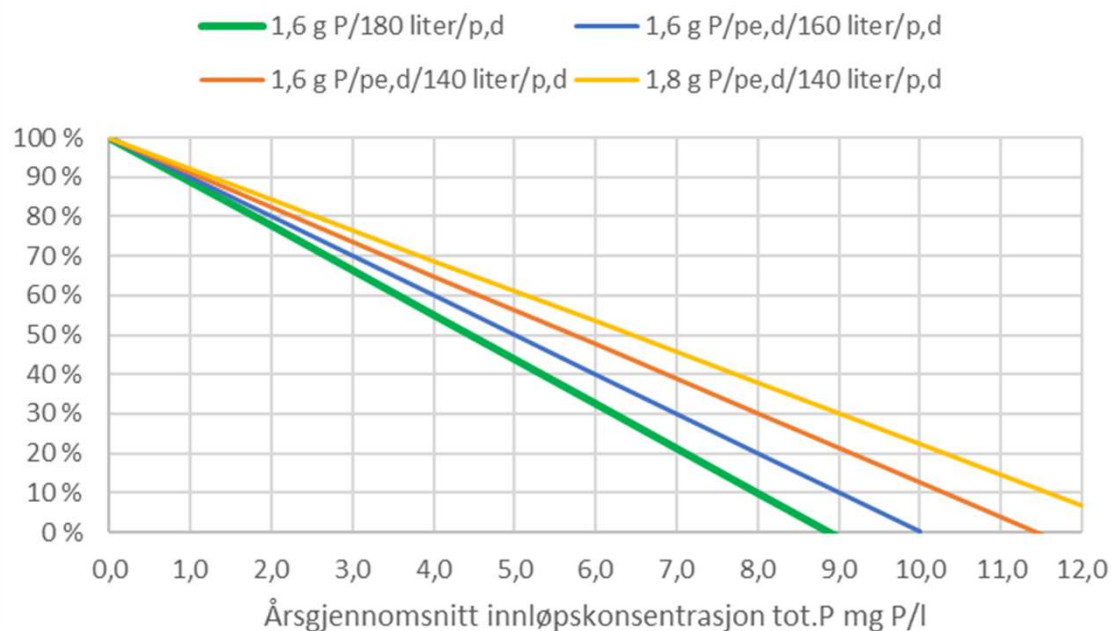
- Snitt fornyet siste tre år / Egenvurdert bærekraftig fornyelser el. teoretisk fornyelsesbehov*100

Eks: $0,97/1,0 * 100 = 97\%$ av bærekraftig behov.

* % Formelen gir nasjonalt behov på 0,88 %, tilsvarende Sintef-met.

Beregning av fremmedvann iht. VA-Miljøblad 123

Estimering av fremmedvannsandel til renseanlegg



Beregnes for hvert renseanlegg som har måling av total fosfor (tot.P) på innløpsvannet:

Statsforvalteren i Oslo og Viken anbefaler:

- Spesifikk produksjon: 1,6 g P/pers, døgn
- Legal produksjon avløpsvann: 180 liter/pers. døgn
- Grønn linje i figuren til venstre

$$\text{Fremmedvann, FV} = (1 - (Q_{ap} * C_i / P_{pd}))$$

P_{pd} = Tot.P pr. personenhet tilført, g P/pe, døgn

Q_{ap} = Mengde legalt avløpsvann produsert, liter/pe, døgn

C_i = årlig middelkonsentrasjon av tot.P innløpsvann RA, mg P/l

Beregning av fremmedvann til hvert renseanlegg

Kommunal avløpstjeneste

Bokerøya

Mjøndalen

Muusøya

Solumstrand

Rapport - Renseanlegg og slamanlegg

Krav og resultater - Registreringsskjema

Reg.skjema Kapasitet og prosesskrav

Reg.skjema Rensekrav, rensing og utslipp

Reg.skjema Primær eller Sekundærrensing

Reg.skjema BOF5 resultater

Reg.skjema KOF resultater

Reg.skjema Tot.P resultater

Reg.skjema Tot.N resultater

Avløpsvann, slam og energi - Reg.skjema

Lier

Drammen

Avløpsrensing - Rapporter

Avløpstransport - Registreringsskjema

Økonomi Kommune - Registreringsskjema

Investeringer - Registreringsskjema

Klimaregnskap - Registreringsskjema

Økonomi Rapporter

Reg.skjema Tot.P resultater

Rapporteringsansvarlig Alexander Vedeler

☐ Skjemaet ekskluderes ved summering

1 Fosfor, Tot.P. Registrer tellende krav hvis krav ikke er importert. Ikke tellende krav, sett 0

	Basisdata
1 Tot.P Renseeffekt krav	90 %
2 Tot.P Innløpsmengde	32609.1 kg/år
3 Tot.P Utløpsmengde	901.9 kg/år
4 Tot.P Renseeffekt	97 %
5 Tot.P Avvik renseseffekt	-8,0 %
6 Tot.P Utløpsmengde krav	2910 kg/år
7 Tot.P Avvik utløpsmengde krav	69 %
8 Tot.P innløpskons.Middel	3.81 mg/l
9 Tot.P Utløpskons. Krav	mg/l
10 Tot.P Utløpskons. Middel	0.08 mg/l
11 Tot.P Avvik utløpskons	0 %
12 Tot.P Utløpskons.maks krav	mg/l
13 Tot.P Utløpskons.maks	0.18 mg/l
14 Tot.P Avvik Utløpskons.maks	0 %
15 Tot.P Samlet vurdering	God

2 Importerte data om stoffmengder inn og ut fra anlegget er beregnet av Miljødirektoratet:

	Basisdata
1 Beregningsgrunnlag for Tot.P	Målt

3 Beregning av tilført fremmedvann til renseanlegget

	overskrift
1 Beregnet tilførsel avløpsvann	420 liter/pe, døgn
2 Legal produksjon spillvann egendef.	liter/pe, døgn
3 Legal produksjon spillvann i beregning	180 liter/pe, døgn
4 Fremmedvann (differansen)	240 liter/pe, døgn
5 Fremmedvann i %	57 % av tilførsel

✓ Marker som ferdig

Kommunal avløpstjeneste

Bokerøya

Mjøndalen

Muusøya

Solumstrand

Rapport - Renseanlegg og slamanlegg

Krav og resultater - Registreringsskjema

Avløpsvann, slam og energi - Reg.skjema

Reg.skjema Tilknytning, vann- og slammengder RA

Reg.skjema Slambehandlingsanlegg som sluttbehandler slammet

Reg.skjema Energidata renseanlegg

Lier

Drammen

Solumstrand > Avløpsvann, slam og energi - Reg. skjema

Reg.skjema Tilknytning, vann- og slammengder RA

Rapporteringsansvarlig Alexander Vedeler

☐ Skjemaet ekskluderes ved summering

1 Mengde avløpsvann (dersom det er vannmåler på renseanlegget)

	Basisdata
1 Mengde avløpsvann behandlet	9813.15 1000 m3
2 Overløpsmengde RA	64,179 1000 m3
3 Sum tilførsel renseanlegget	9877 1000 m3
4 Overløp andel av tilførsel	0,65 % av tilførsel
5 Tørrvæstirenning	14118 m3/d
6 Overvannstilførsel RA	4710 1000 m3
7 Andel overvannstilførsel RA	48 % av tilførsel
8 Ledig kapasitet tørrvæstirenning	80 % av Qdim
9 Ledig kapasitet middeltirenning	63 % av Qdim
10 Beregnet fremmedvann innløpskons.P	57 % av tilførsel
11 Fremmedvann mengde metode 2	5630 1000 m3
12 Beregnet fremmedvann NV-255/2020	% av tilførsel
13 Fremmedvannsmengde metode 3	1000 m3

Mengde fremmedvann som tilføres renseanleggene, dersom Tot.P konsentrasjonen i innløpsvannet ikke måles:

■ Marker som ferdig

Kommunal avløpstjeneste

Avløpstjenesten - Rapport

Organisasjon, abonnenter og planer - Reg.skjema

Sentralrenseanlegg vest

Avløpsrensing - Rapporter

Avløpstransport - Reg.skjema

Økonomi Kommune - Reg.skjema

Investeringer - Reg.skjema

Økonomi Rapporter

3 Fakturert abonnentene

	Basisdata	Indikator
1 Fakt.husholdninger	3580 1000 m3	82 %
2 Fakt.næring	746 1000 m3	17 %
3 Fakt.fritidsbolig	14 1000 m3	0,32 %
4 Sum fakturert	4340 1000 m3	100 %
5 Husholdn.m/måler	57 %	57 %

4 Beregnet tilknytning av spillvann

	Basisdata	Indikatorer
1 Personer tilkn. renseanlegg	59770 Personer	
2 Spesifikk husholdningsforbruk	l/p.d	
3 Spillvannsmengde bolig og fritidsboliger	3054 1000 m3	80 % av spillvannet
4 Spillvannsmengde næringsab.	746 1000 m3	20 % av spillvannet
5 Sum Spillvannstilknytning	3800 1000 m3	174 liter/person,degn

5 Status kommunale avløpsplaner og mål - Hvis ikke planer og mål, sett 0

	Basisdata	overskritt
1 Hovedplan avløp, vedtatt	2018 Årstall	
2 Hovedplanperiode investeringsbehov	2029 Årstall	
3 Plan ledningsforny. og fremmedvann	2018 Årstall	
4 Kommunens bærekraftige ledningsfornyelse	2200 Meter/år	0,73 % av spillvannet
5 Bærekraftig fremm.vann til RA i 2025	% fremmedvann	
6 Bærekraftig fremm.vann til RA i 2030	% fremmedvann	

Beregning av fremmedvannstilførsel:

+ Mengde tilført alle renseanleggene

- Forbruk persontilknytning RA = 140 l/p.d*

- Forbruk næringsabonnenter

= Fremmedvann

Fremmedvann:

+ Nedbøravhengig vanntilførsel/overvann

+ Innlekking av grunnvann

+ Innlekking av drikkevann

Skjema Abonnenter

Fakturert = Forbruk næringsabonnenter hentes fra dette skjemaet.

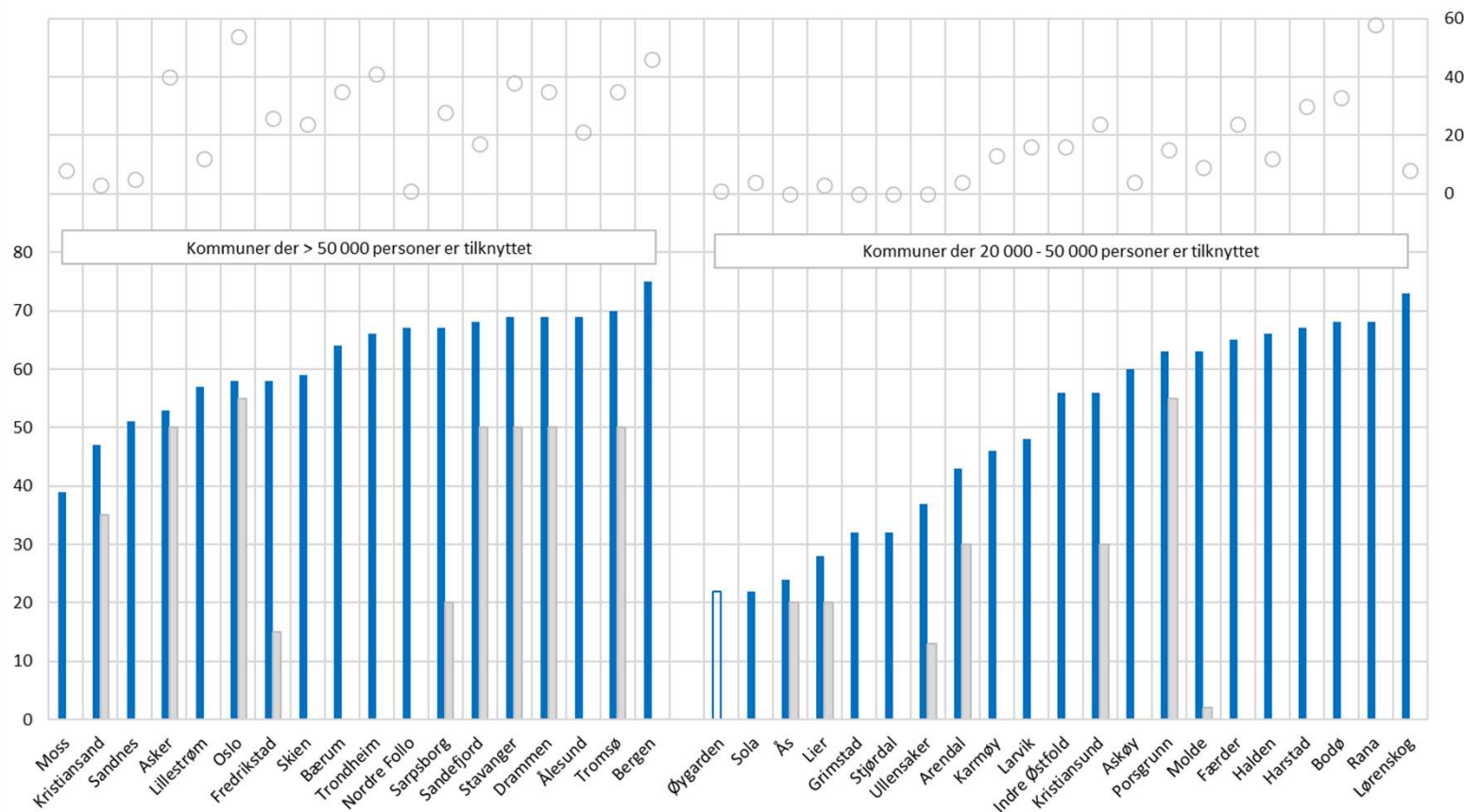
Hvis større avløpsmengder enn 140 l/p.d registrer i felt 4.2

Registrer kommunens mål for reduksjon av fremmedvann i 2025 og 2030

Estimert fremmedvannsmengde til renseanleggene i 2020 - % av tilførsel

for kommuner der over 20 000 personer er tilknyttet avløpsnett

■ Estimert fremmedvann til RA, % tilført RA (venstre akse) ■ Mål for fremmedvann i 2030, % tilført RA (venstre akse) ○ % andel fellessystem av spillvannsnett (høyre akse)



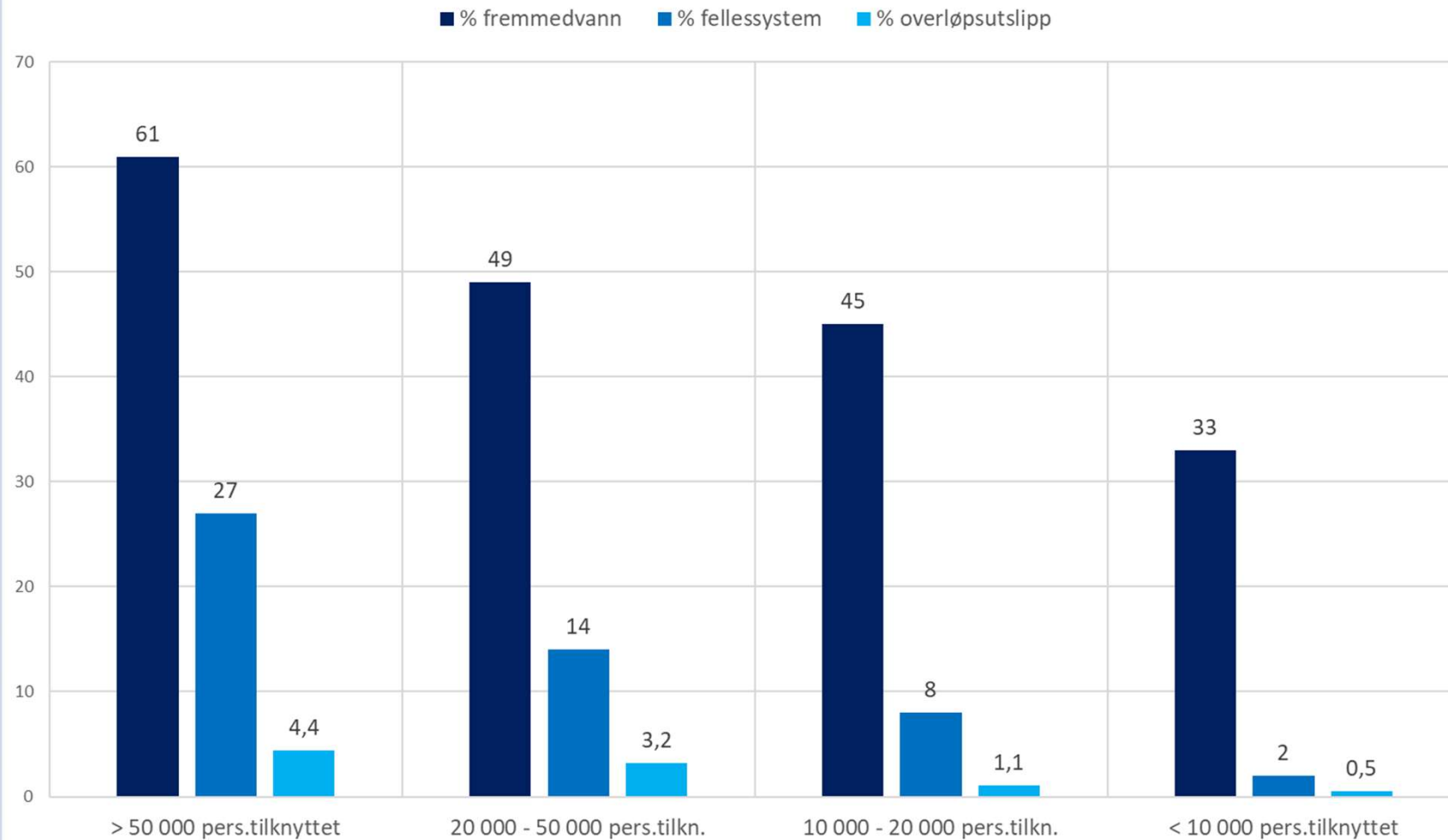
Norsk Vanns bærekraftmål:

Redusere fremmedvann med 30 % 2014 - 2030

Mulig å rapportere egne mål for fremmedvann 2030 (se lys grå stolper)

Fremmedvann, fellessystem og overløpsutslipp

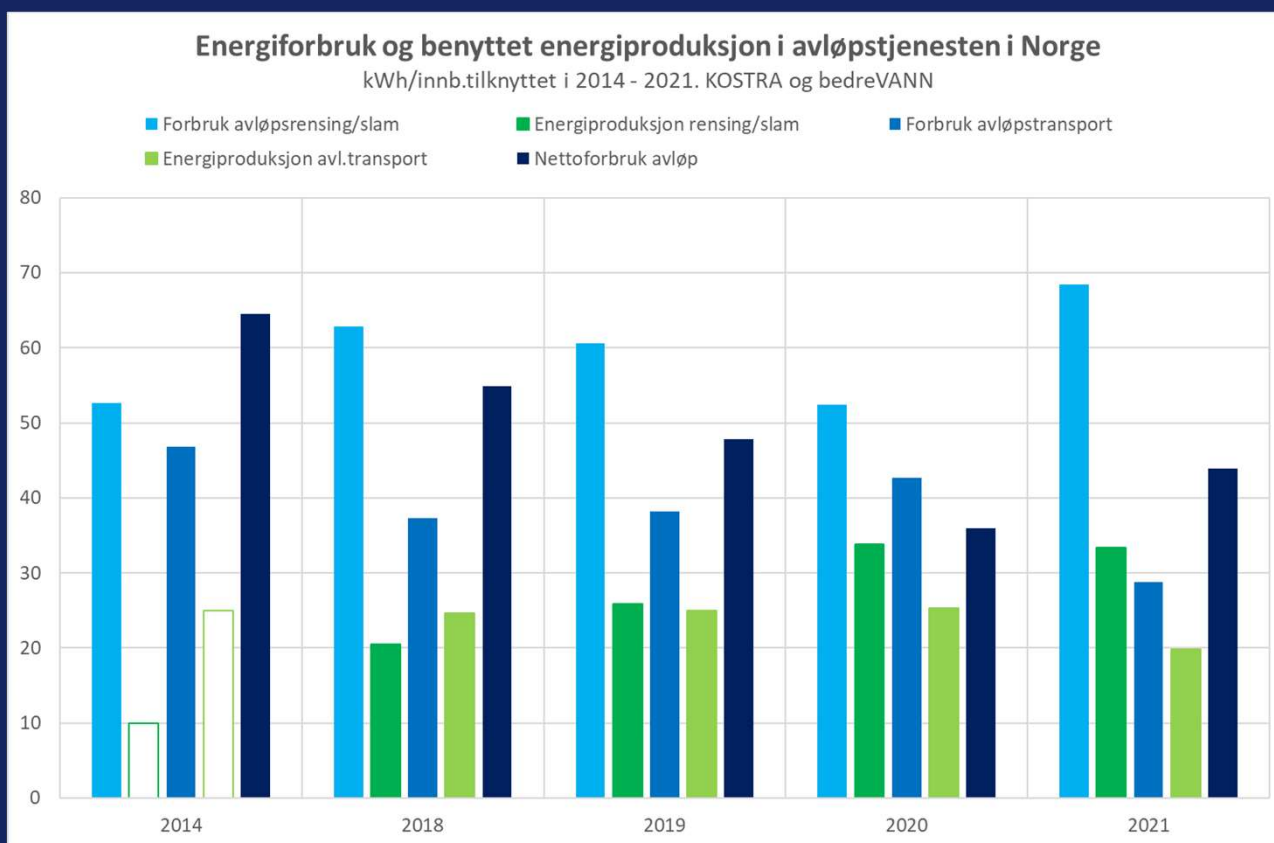
76 bedreVANN kommuner 2020



Energiforbruk og produksjon

Nasjonalt bærekraftsmål:

Vannbransjen skal innen 2030 minst halvere sitt netto energiforbruk basert på 2014 nivået, gjennom energieffektivisering og energiproduksjon



Datagrunnlag:

Nivå 2 – kommuner og IKS-ene rapporterer forbruk og produksjon i kWh

Energikostnader importeres fra KOSTRA for alle

Registrering av energidata på renseanleggene (Nivå 2)

✓ Marker som ferdig

Kommunal avløpsjeneste

Bokserøya

Mjøndalen

Musøya

Solumstrand

Rapport - Renseanlegg og slamanlegg

Krav og resultater - Registreringsskjema

Avløpsvann, slam og energi - Reg.skjema

Reg.skjema Tilknytning, vann- og slammengder RA

Reg.skjema Slambehandlingsanlegg som sluttbehandler slammet

Reg.skjema Energidata renseanlegg

Lier

Drammen

Avløpsrensing - Rapporter

Avløpsrtransport - Registreringsskjema

Økonomi Kommune - Registreringsskjema

Investeringer - Registreringsskjema

Klimaregnskap - Registreringsskjema

Økonomi Rapporter

Solumstrand > Avløpsvann, slam og energi - Reg.skjema

Reg.skjema Energidata renseanlegg

Rapporteringsansvarlig: Helle Egeberg Vari

☐ Skjemaet ekskluderes ved summering

1 Angi om registreringen gjelder annet enn dette renseanlegget

1 Data sum flere renseanlegg ☐ Nei ☒ Ja/Nei

2 Data er registrert på annet renseanlegg ☐ Nei ☒ Ja/Nei

2 Energidata avløpsrenseprosesser og rensel avløpsvann kWh

Basisdata

1 - Strøm kjøp	?	3601946 kWh	Indikatorer	129670 kg CO2 ekv./år
2 - Fjernvarme kjøp	?	0 kWh		0 kg CO2 ekv./år
3 - Naturgass kjøp	?	0 kWh		0 kg CO2 ekv./år
4 - Propanfyring kjøp	?	0 kWh		0 kg CO2 ekv./år
5 - Oljefyring kjøp	?	0 kWh		0 kg CO2 ekv./år
6 - Pelletsfyring	?	0 kWh		0 kg CO2 ekv./år
7 - Egenprodusert energi	?	689523 kWh		0 kg CO2 ekv./år
8 ENERGIFORBRUK SUM	?	4291469 kWh		129670 kg CO2 ekv./år
9 Egenproduksjon energi sum	?	0 kWh		0 % av forbruket
10 - Salg egenprod.strøm	?	0 kWh		0 kg CO2 ekv./år
11 - Salg egenprod.varme	?	0 kWh		0 kg CO2 ekv./år
12 Sum salg produsert energi	?	0 kWh		0 kg CO2 ekv./år
13 Egenbruk produsert energi	?	689523 kWh		NaN % av produksjon
14 Utnyttelse prod.energi	?	689523 kWh		16 % av forbruket

3 Energi pumpe inn på RA og ev. transport på interkommunalt avløpsnett (ikke kommunalt transportnett)

Basisdata

1 - Strøm kjøp	?	0 kWh	Indikatorer	0 kg CO2 ekv./år
2 - Egenprodusert energi	?	0 kWh		0 kg CO2 ekv./år
3 Energiforbruk sum	?	0 kWh		0 kg CO2 ekv./år
4 Produksjon av energi	?	0 kWh		0 % av forbruket
5 - Salg egenprod.strøm	?	0 kWh		0 kg CO2 ekv./år
6 - Salg egenprod.varme (IK)	?	0 kWh		0 kg CO2 ekv./år
7 Sum salg produsert energi	?	0 kWh		0 % av produksjon
8 Egenbruk prod. energi	?	0 kWh		0 % av produksjon
9 Utnyttelse prod.energi	?	0 kWh		0 % av forbruket

4 Klimafotavtrykk scope 2 på og klimagvinster fra salg av energi produsert på renseanlegget

1 KLIMAFOTAVTRYKK ENERGIBRUK

Basisdata

?	129670 kg CO2 ekv.	Indikatorer	13128 kg CO2 ekv./m3
---	--------------------	-------------	----------------------

2 Salg av strøm D.B.

Ett skjema pr. renseanlegg:

Registrer på hvert anlegg for de største anleggene, vurder samlerapportering for de mindre anleggene. (NB! Merk øverst)

Energiforbruket fordeles på:

1. Avløpsrensing tom. slamavvanning
2. Biogassanlegg – eget skjema
3. Innløpsspumpetasjon til RA

Rapporter for 1,2,3:

- Brutto energiforbruk (kjøpt og egenprodusert)
- Energiproduksjon
- Anvendelse av produsert energi:
 - Egenbruk av produsert energi
 - Salg som strøm
 - Salg som varme
 - Salg som biodrivstoff

Registrering av energiforbruk og produksjon på biogassanleggene: «Reg.skjema Slambehandlingsanlegg som sluttbehandler slammet»

Registreringsskjema

- Avløpsvann, slam og energi - Reg.skjema
- Reg.skjema Tilknytning, vann- og slammengder RA
- Reg.skjema Slambehandlingsanlegg som sluttbehandler slammet
- Reg.skjema Energidata renseanlegg
- Økonomi RA - Registreringsskjema
- Asker
- Bærum
- Nesodden
- Oslo
- Avløpsrensing - Rapporter
- Avløpstransport - Registreringsskjema
- Investeringer - Registreringsskjema

7 Energiforbruk, energiproduksjon og anvendelse av produsert energi på biogassanlegg ?

Basisdata

1 - Strøm innkjøp	?	14230000 kWh
2 - Fjernvarme kjøp	?	0 kWh
3 - Naturgass kjøp	?	0 kWh
4 - Propanfyring kjøp	?	0 kWh
5 - Oljefyring kjøp	?	2660550 kWh
6 - Pelletsfyring kjøp	?	15154225 kWh
7 - Egenprodusert energi	?	2386055 kWh
8 ENERGIFORBRUK SUM	?	34430830 kWh
9 PRODUSERT ENERGI SUM	?	57765000 kWh
10 - Salg egenprod.strøm	?	0 kWh
11 - Salg varme	?	0 kWh
12 - Salg biodrivstoff CBG	?	0 kWh
13 - Salg biodrivstoff LBG	?	49521000 kWh
14 SOLGT ENERGI SUM	?	49521000 kWh
15 Egenbruk produsert energi	?	2386055 kWh
16 ANVENDT PROD. ENERGI SUM	?	51907055 kWh
17 SALG BIODRIVSTOFF SUM	?	4951620 Nm3

Indikatorer

	512280 kg CO2 ekv.
	0 kg CO2 ekv.
	0 kg CO2 ekv.
	0 kg CO2 ekv.
	288670 kg CO2 ekv.
	651632 kg CO2 ekv.
	0 kg CO2 ekv.
	1452581 kg CO2 ekv.
	168 % av forbruket
	0 kg CO2 ekv.
	0 kg CO2 ekv.
	86 % av produksjon
	4,1 % av produksjon
	151 % av forbruket
	-14771673 kg CO2 ekv.

Registrering av energidata avløpstransport i skjema

Avløpstransport/Energidata avløpstransport

bedre Vann Deltaker

Larvik

Admin Bruker (Systemansvarlig) Logg ut

Marker som ferdig

Avløpstjenesten

Abonnenter og tjenesteansvarlig

Hvarnes

Kvelde

Lillevik

Sandefjord

Avløpsrensing

Avløpstransport

Anlegg, drift og fornyelse

Energidata avløpstransport

Økonomi Kommune

Investeringer

Økonomi Indikatore

Energidata avløpstransport

Rapporteringsansvarlig: Heidi Sundvold

Skjemaet ekskluderes ved summering

1. Kommuner: Registrering energidata transport av avløpsvann fra abonnenten

	Basisdata	2015 Basisdata	2014 Basisdata
1 Energiforbruk transport	[?] [0] kWh	3644876	3791374
2 Energiproduksjon	[?] [0] kWh	0	0
3 Salg til andre/annen bruk	[?] [0] kWh	0	0
4 Netto energiforbruk	[?] [0] kWh	3644876	3791374

2. Energi pumping avløpsvann inn på renseanleggene og ev. avløpstransport i IKS RA

	Basisdata	2015 Basisdata	2014 Basisdata
1 Energiforbruk	[?] [0] kWh	0	18930
2 Produksjon av energi	[?] [0] kWh	0	0
3 Salg til andre/annen bruk	[?] [0] kWh	0	0
4 Netto energiforbruk	[?] [0] kWh	0	18930

3. Beregning Sum energidata avløpstransport

	Basisdata	Indikatorer	2015 Basisdata	2015 Indikatorer	2014 Basisdata	2014 Indikatorer
1 Energiforbruk transport	[?] [0] kWh	[?] kWh/pers.tilkn.	3644876	88	3810304	92
2 Energiproduksjon	[?] [0] kWh	[?] kWh/pers.tilkn.	0	0	0	0
3 Salg til andre/annen bruk	[?] [0] kWh	[?] kWh/pers.tilkn.	0	0	0	0
4 Netto energiforbruk	[?] [0] kWh	[?] kWh/pers.tilkn.	3644876	88	3810304	92
5 Energiforbruk transport	[?] [0] kWh	[?] kWh/m ³ tilført ra		0,47		0,54
6 Netto energikostnader	[?] [0] kWh	[?] kWh/m ³ tilført ra		0,47		0,54
7 Egenproduksjonsgrad energi	[?] [0] kWh	[?] % av forbruket		0		0

- Energiforbruk og -produksjon av energi på kommunalt avløpsnett føres for kommunen samlet
- I tillegg kommer data som er rapportert i skjema for hvert RA:
 - Energiforbruk på innløps-pumpestasjoner på egne renseanlegg
 - Rapportert forbruk for transport av avløpsvann til interkommunale RA