

bedreVANN

Resultater 2020

Tilstandsvurdering av kommunale vann- og avløpstjenester



INNHALDSFORTEGNELSE

bedreVANN – måling av vannbransjens resultatutvikling	3
Sammendrag av resultatene i 2020 og resultatutviklingen	4
Årets kommune	5
Standard på kommunenes vannforsyning i 2020	6
Hygienisk betryggende vann – resultatutvikling 2014 – 2020	8
Alternativ vannforsyning – resultatutvikling 2014 – 2020	9
Robusthet i vannforsyningen	10
Standard på kommunenes avløpstjeneste i 2020	12
Overholdelse av rensekrav – resultatutvikling 2014 – 2020	14
Utslipp fra overløp på avløpsnettets – resultatutvikling 2014 – 2020	15
Driftsforstyrrelser og overløpsutslipp på spillvannsnettets i 2020	16
Lite bærekraftig vannforbruk og vanntap	18
Fremmedvann på spillvannsnettets	20
Bærekraftig fornyelse av vannledningsnettets	22
Bærekraftig fornyelse av spillvannsnettets	24
Energiforbruk som kostnadsdriver	27
Vannbransjens klimafotavtrykk og tiltak som reduserer fotavtrykket	28
Vannforsyning – selvkost og standard på tjenesten i 2020	30
Avløp – selvkost og standard på tjenesten i 2020	32
VA-gebyrer i 2020 og gebyrutvikling 2014 – 2020	34
Nasjonale nøkkeltall for drifts- og investeringskostnader 2014 – 2020	36
Kostnadsdrivere og effektivisering	38
Resultater interkommunale vannselskap	40
Resultater interkommunale avløpsselskap	42

Forsidefoto: Bildet er fra Trondheim

Foto: Glen Musk

bedreVANN – måling av vannbransjens resultatutvikling

Formålet med bedreVANN

er produksjon av nasjonal og kommunal statistikk som grunnlag for forbedring av vannbransjens

- kvalitet på vann- og avløpstjenestene til abonnentene
- kostnadseffektivitet og bærekraft
- resultatutvikling og sammenligning for den deltakende kommune og selskap

Deltakelse i bedreVANN 2020

76 kommuner og 9 interkommunale vann- og avløpsselskaper har vært deltakere i 2020, der 3,47 millioner innbyggere er tilknyttet VA-tjenestene. Dette er 75 % av de 4,64 millioner innbyggerne som er tilknyttet kommunalt nett i Norge. Datagrunnlag for bedreVANN på nivå 1 er hovedsakelig importerte data fra KOSTRA, Mattilsynet og Miljødirektoratet fra kommunenes pålagte rapportering til disse instansene. En del supplerende data om tjenestekvalitet, energi (nivå 2) og investeringer (nivå 2) har deltakerne rapportert direkte i bedreVANN dataverktøyet.

Der rapporten angir nasjonale tall er datagrunnlaget en kombinasjon av KOSTRA-tall og bedreVANN-data. Rapporten er utarbeidet av May Rostad, Kinei AS på oppdrag for Norsk Vann. Norsk Vanns prosjektleder har vært Arnhild Krogh.

Måle vannbransjens bærekraftige utvikling

Norsk Vanns årsmøte vedtok i 2017 en «Nasjonal bærekraftstrategi for vannbransjen» og at bedreVANN skal utvikles til å måle bransjens resultatutvikling i forhold til de nasjonale målene i strategien. bedreVANN videreutvikles derfor år for år for å dokumentere virksomhetenes og bransjens samlede måloppnåelse.

Delmål 1 Klimagasser

Flest mulig virksomheter skal innen 2020 ha utarbeidet klimaregnskap for sin virksomhet. Basert på dette skal det utarbeides en plan for reduksjon av bransjens samlede utslipp innen år 2030.

Delmål 2 Energi

Vannbransjen skal innen 2030 minst halvere sitt energiforbruk basert på 2014-nivået gjennom tiltak for energieffektivisering og energiproduksjon.

Delmål 3 Utslipp til vannforekomster

Virksomheter skal overholde de til enhver tid gjeldende utslippskrav og slik sett bidra til å oppfylle vannforskriftens mål om god miljøtilstand.

Delmål 4 Ledningsnettets funksjonalitet

4.1 Flest mulig virksomheter skal innen 2020 ha utarbeidet en plan for å komme ned på en bærekraftig lekkasjeandel fra vannledningsnettet. For bransjen som

helhet, skal lekkasjeandelen av samlet vannproduksjon være mindre enn 20 % innen 2030.

4.2 Flest mulig virksomheter skal utarbeide en plan for reduksjon av fremmedvann innen 2020. For bransjen som helhet, skal andelen fremmedvann av samlet tilførsel til avløpsrenseanleggene reduseres med 30 % innen 2030.

Delmål 5 Ledningsnettfornyelse

Flest mulig virksomheter skal utarbeide en plan innen 2020 for fornyelse av vann- og avløpsnettet, basert på tilstanden og lokale forhold. Vannledningsnettet skal på nasjonalt nivå ha en gjennomsnittlig årlig fornyelse på 1,2 % fram til 2040. Avløpsnettet skal på nasjonalt nivå ha en gjennomsnittlig årlig fornyelse på 1,0 % fram til 2040.

Delmål 6 Robusthet

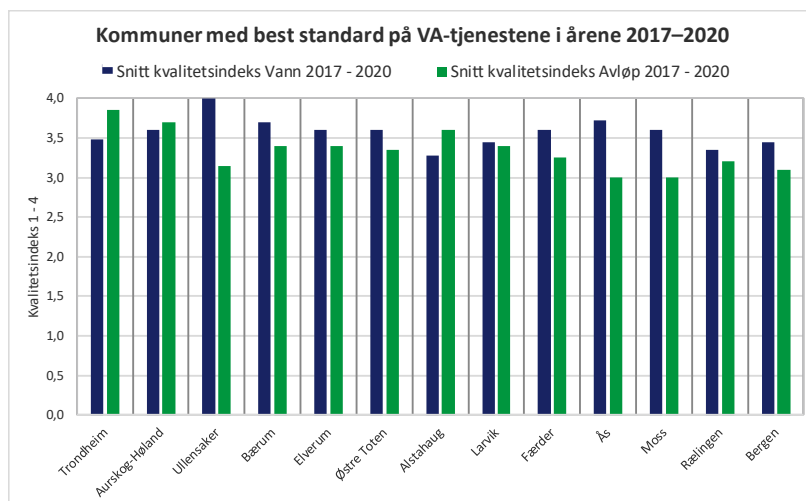
Ikke planlagte avbrudd i vannforsyningen skal i gjennomsnitt for vannforsyningssystemet ikke skje hyppigere enn én gang per 10 år og per abonnent.

Måling av tjenestekvalitet med bedreVANN

Siden oppstarten i 2003 har hovedfokuset i bedreVANN vært måling og vurdering av tjenestekvalitet. Den kommunale vannforsyningen vurderes på fem områder; hygienisk betryggende vann, bruksmessig vannkvalitet, leveringsstabilitet, alternativ forsyning og ledningsnettets funksjon. Den kommunale avløpstjenesten vurderes også på fem områder; overholdelse av rensekraft, tilknytning av avløpsvannet til godkjente utslipp, slamkvalitet og bruk av slammet, utslipp fra avløpsnettet samt ledningsnettets funksjon. Basert på vurderingskriterier i bedreVANN beregnes en kvalitetsindeks for hver tjeneste med skala fra 0 – 4, der 4 er best (beregningsgrunnlaget er forklart på side 7 og 13).

10 kommuner med best tjenestekvalitet siste fire år

Figuren under viser kommunene som har hatt best resultater i gjennomsnitt siste fire år. Trondheim, Aurskog-Høland og Ullensaker kommune topper lista.



Sammendrag av resultatene i 2020

Rapporten sammenstiller resultatene for bedreVANN-kommunene i 2020, og angir historisk utvikling av resultatene med vurderinger i forhold til lover og forskrifter samt målene for bærekraft. For å få et komplett bilde av resultater og resultatutvikling for alle kommunene i Norge er også KOSTRA-dataene benyttet. Dette er viktig for å få et bilde av resultatene i de mindre kommunene, som i mindre grad deltar i bedreVANN-rapporteringen.

Tabellen under oppsummerer status for vann- og avløpstjenestene for norske kommuner i 2020 og som kombinerer den mer detaljerte kunnskapen som bedreVANN-rapporteringen gir, med KOSTRA resultatene som omfatter alle kommunene.

På vannforsyning er resultatene gjennomgående best i de største kommunene. Kvalitet og sikkerhet i vannforsyningen er ikke god nok i mange små kommuner. Det er imidlertid en utfordring å kunne si noe helt sikkert om dette, da datagrunnlaget i KOSTRA (som bygger på rapporteringen til Mattilsynets Mats), mangler tilstrekkelig dokumentasjon på hygienisk barrieresikring og alternativ forsyning.

Alle kommunegruppene har utfordringer med overholdelse av renskravene, men i 2020 var utfordringene størst i de største kommunene. Investeringsbehovene i bedre rensing og utvidelse av kapasiteten er størst i kommuner med over 5000 innbyggere.

Utfordringene med vanntap i vannledningsnettet er størst i de store kommunene, både målt som % vanntap og som m3/meter ledning. Det framgår av rapporten at nettopp de

store kommunene har klart å redusere sine vanntap siden 2014 (side 18 og 19), mens situasjonen er uendret eller dårligere i de mindre kommunene.

De store kommunene har mest fellesledningsnett, noe som gir mer fremmedvann og overløpsutslipp enn i de mindre kommunene. Overløpsutslippene i de store kommunene er på ca. 5 % i gjennomsnitt, mens utslippene i små kommuner er marginale. Det følger av dette at det er de store kommunene som har de største utfordringene med å etablere bedre overvannsløsninger som rust oss for framtida.

De største kommunene har en ledningsfornyelse som er tilnærmet på nivå med behovet. Vedlikeholdsetterslepet er størst i de minste kommunene. Den nødvendige økningen i ledningsfornyelse i de mindre kommunene vil medføre en betydelig kostnadsvekst i årene framover. Infrastrukturen må vedlikeholdes/fornyes selv om kommunen har uendret eller nedgang i innbyggertallet.

Forskjellen i gjennomsnittlig VA-gebyr mellom store og små kommuner er mindre enn forventet. I snitt er årsgebyret 1,4 ganger høyere i de minste kommunene enn de største. Gjennomsnittlig selvkost i de minste kommunene er imidlertid 2,4 ganger høyere enn de største (se side 30 og 33).

Dersom en ser på variasjonen i VA-gebyr innenfor hver kommunegruppe, er det større gebyrforskjeller mellom de mindre kommunene enn de store. Det høyeste vann- og avløpsgebyret i 2020 var på kr 21 750 inkl. mva. og middelverdien var på kr. 10 241 kr.

Mål for vann- og avløpstjenestene	Norge 2020	Kommuner med ulik tilknytning til kommunalt nett		
		> 20 000 innb.	5' - 20 000 innb.	< 5 000 innb.
Tjenestekvalitet for brukerne				
Vann: God hygienisk kvalitet % av innb.tilkn.1	99 %	100 %	100 %	98 %
Vann: Gode hygieniske barrierer, % av VBA. (% MBA) 2	89 - 97 %	97 % (57%)	95 % (40 %)	89 % (9 %)
Vann: Ikke planlagte avbrudd, timer/innb. år 1	0,16	0,10	0,19	0,22
Vann: God alternativ forsyning, % av innb.tilkn. 2	< 60 %	57 %	< 60 %	< 30 %
Vann: Lekkasje fra vannledningsnett, % av leveranse 1	29 %	31 %	31 %	25 %
Vann: Lekkasjer bedreVANN-komm., % av leveranse 2		36 %	40 %	
Avløp: Kjelleroversvømmelser, ant/1000 innb.1	0,11	0,05	0,12	0,2
Tjenestekvalitet for miljøet				
Avløp: Rensekrav er overholdt, % innb.tilkn.1	49 %	47 %	53 %	55 %
Avløp: Utslipp fra overløp på nettet, % pe tilkn 2	1 - 5 %	4,5 %	1,5 %	< 1%
Avløp: Fremmedvann til rensesanlegg, % av tilførsel 2	30 %	50 %	30 %	< 30%
Avløp: Gjenbruk av slam/biorest til jordforbedring 1	77 %			
VA: % anvendt energiproduksjon av forbruket 2	32 %	50 %	<1 %	<1 %
VA: Klimagassfotavtrykk (tonn CO2ekv/år) 2	707 000			
Årsgebyr for vann og avløp:				
VA gebyr - kr/år inkl. mva middel/maks 1	10 241/21 750	8 640/14 260	9 719/19 314	11 049/21 750
VA gebyr - snitt/maks % av medianinntekt 4	1,9 %/4,0 %	1,6 %/2,6 %	1,8 %/3,6 %	2,1 %/4,0 %
Forordningsvirkninger:				
Fornytelse av vannledningsnettet, fornyet/behov 1/2/3	0,70 %/0,83 %	0,87 %/1,00 %	0,69 %/0,85 %	0,44 %/0,70 %
Fornytelse av spillvannsnettet fornyet/behov 1/2/3	0,69 %/0,88 %	0,94 %/0,95 %	0,55 %/0,75 %	0,42 %/0,70 %

Kilder: 1. KOSTRA. 2. bedreVANN. 3. Kommunalt investeringsbehov for vann- og avløp 2021 - 2040. NV-rapport 259/2021
4. SSB. Medianinntekten for norske husholdninger etter skatt var i 2020 var på kr 560 000 i 2020

Trondheim er Årets kommune

Trondheim er Årets kommune fordi de gjennom målrettet arbeid i mange år har oppnådd svært gode og bærekraftige VA-tjenester. I 2020 toppet kommunen 10-på topp listen blant 76 bedreVANN- kommuner med best kvalitetsindeks siste fire år. Kommunen leverer også gode og kostnads-effektive VA-tjenester til nabokommuner i regionen.

Vannforsyning

Figuren øverst viser resultater og kostnader for kommunens vannforsyningstjeneste sammenlignet med de 18 andre store bedreVANN-kommunene som forsyner over 50 000 innbyggere. Den venstre siden av hjulet viser at kommunen er best (blå strek nærmest 1) på alle de viktige indikatorene for sikkerhet og bærekraft. Alle myndighetskrav til vannforsyningen er selvfølgelig overholdt og ledningsfornyelsen er i tråd med behovet.

Avløp

På avløp overholder kommunen alle myndighetskrav og fornyer avløpsnettet i tråd med behovet. Sammenlignet med de andre store kommunene har Trondheim mindre omfattende rensekrav og renser derfor mindre totalt sett av nitrogen, fosfor og organisk stoff enn snittet. Kommunen har større utfordringer med fremmedvann enn gjennomsnittet og overløpsutslippene ligger på snittet.

Kostnader og gebyrer

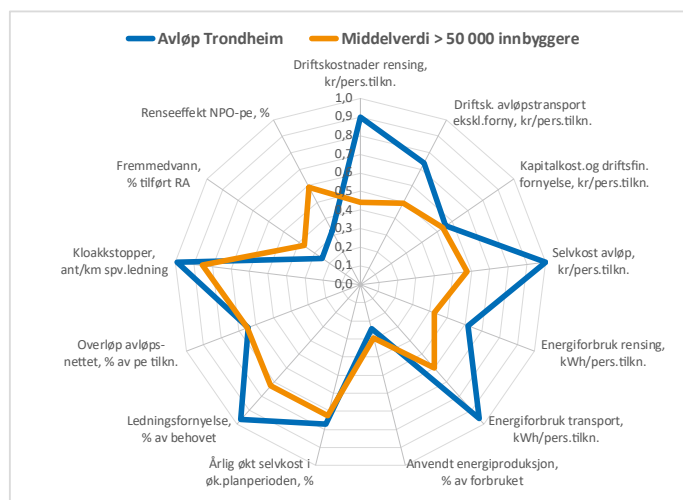
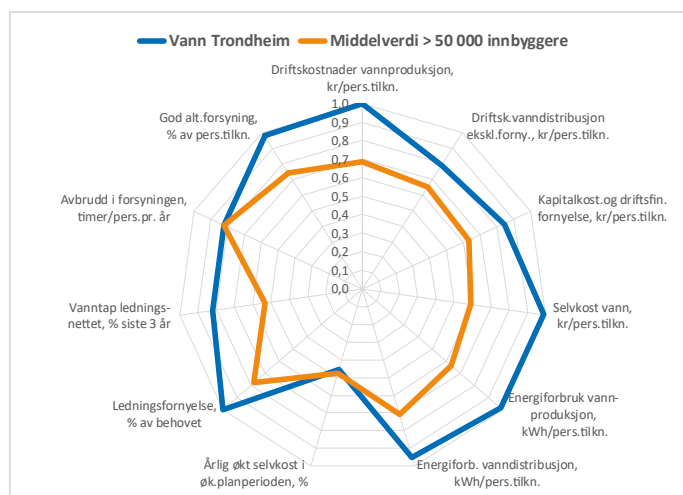
Trondheim er den tredje største kommunen av de 19 kommunene som er sammenlignet og har med det en stordriftsfordel. Selvkost er lavest av alle kommunene på både vann og avløp, som også gir lave gebyrer. Gjennomføring av planlagte investeringer for neste økonomiplanperiode vil øke selvkost/gebyrene med rundt 5 % pr. år, som er på samme nivå med gjennomsnittet for de store kommunene.

Overrasket og glade

- Vi som jobber med vann og avløp i Trondheim kommune er overrasket, men glade for å få denne utmerkelsen. Det er mange som har aksjer i dette, og som legger ned stor innsats for at vi skal kunne levere gode tjenester til byens befolkning. Både ved Kommunalteknikk, som er den enheten som planlegger og bygger våre anlegg, og ved Bydrift, som står for den daglige driften, er det kunnskapsrike og engasjerte medarbeidere, sier Håkon Pedersen, avdelingsleder VAR hos Kommunalteknikk.

Vi er oppmerksomme på at vi både på vann- og avløps-siden har noen naturgitte forutsetninger som gir oss et godt utgangspunkt for effektiv drift med lave kostnader. Et godt resultat krever imidlertid god oppfølging og riktig bruk av ressurser.

- Vi opplever et stort press knyttet til aktiviteter i nedbørsfeltet til drikkevanskildene. At vi er aktive her og begrenser forurensingen, mener vi er god ressursbruk som gjør at vi foreløpig har redusert behovet for kostnads-



Fakta om vann- og avløpstjenesten i Trondheim kommune

Av de ca. 205 000 innbyggerne i kommunen er over 99 % tilknyttet kommunalt vann- og avløpsnett. 5200 av innbyggerne forsynes med grunnvann fra Klæbu vannverk, de øvrige får desinfisert overflatevann fra Trondheim vannverk. Trondheim forsyner også nabokommunene Melhus og Malvik med drikkevann.

Avløpsvannet renses i to små og to store renseanlegg. 35 % av avløpsvannet har kjemisk rensing, 65 % mekanisk rensing. Ved Høvringen renseanlegg renses også ca. 70 % av det kommunale avløpsvannet i Melhus kommune. Kommunen har dispensasjon fra sekundærrensekravet.

Ledningsnettets består av 931 km vannledninger og 808 km spillvannsledninger. Andelen fellessystem er 41 %. Vann- og avløpsvirksomheten er organisert i to enheter, i VAR-avdelingen i Kommunalteknisk enhet med 30 årsverk og i Trondheim bydrift med 90 årsverk.

krevene renses ved vannbehandlingsanleggene, sier Odd Atle Tveit, avdelingsleder for vann og avløp i Trondheim bydrift.

Standarden på kommunenes vannforsyning i 2020

Kommune	Personer tilknyttet tjenesten	KI	Hygienisk betryggende drikkevann	Bruksmessig vannkvalitet	Leveringsstabilitet	Alternativ forsyning	Ledningsnettets funksjon
Vekting kvalitetsindeks KI			40 %	15 %	15 %	10 %	20 %
Ullensaker	40452	4,0					
Klepp	19402	4,0					
Nesodden	17121	4,0					
Hvaler	6794	4,0					
Stavanger	139860	3,6					
Bærum	127634	3,6					
Sandnes	76697	3,6					
Sarpsborg	58099	3,6					
Nordre Follo	57102	3,6					
Bodø	55723	3,6					
Moss	50049	3,6					
Porsgrunn	36860	3,6					
Færder	29601	3,6					
Sola	27809	3,6					
Øvre Eiker	18110	3,6					
Elverum	18100	3,6					
Time	18064	3,6					
Bamble	15755	3,6					
Østre Toten	14700	3,6					
Aurskog-Høland	14098	3,6					
Sula	9236	3,6					
Kvitsøy	688	3,6					
Trondheim	214521	3,4					
Kristiansand	108363	3,4					
Fredrikstad	86545	3,4					
Tromsø	81182	3,4					
Sandefjord	61942	3,4					
Skien	53754	3,4					
Larvik	45570	3,4					
Indre Østfold	38947	3,4					
Øygarden	35533	3,4					
Lier	25493	3,4					
Grimstad	22539	3,4					
Narvik	20505	3,4					
Bømlo	13300	3,4					
Ringebu	4185	3,4					
Bergen	277230	3,3					
Ås	22645	3,3					
Nordreisa	3786	3,3					
Oslo	705010	3,2					
Drammen	101072	3,2					
Lillestrøm	81318	3,2					
Arendal	43000	3,2					
Lørenskog	42106	3,2					
Halden	28631	3,2					
Alta	19992	3,2					
Stord	19175	3,2					
Rælingen	18701	3,2					
Lindesnes	18208	3,2					
Frogn	14995	3,2					
Randaberg	10800	3,2					
Lillesand	9444	3,2					
Jevnaker	6196	3,2					
Trysil	4186	3,2					
Krødsherad	2359	3,2					
Åseral	1754	3,2					
Hjartdal	708	3,2					
Kristiansund	24447	3,0					
Alstahaug	7553	3,0					
Nes	7279	3,0					
Gjerdrum	4416	3,0					
Asker	86707	2,9					
Karmøy	42432	2,9					

Kommune	Personer tilknyttet tjenesten	KI	Hygienisk betryggende drikkevann	Bruksmessig vannkvalitet	Leveringsstabilitet	Alternativ forsyning	Ledningsnettets funksjon
Vekting kvalitetsindeks KI			40 %	15 %	15 %	10 %	20 %
Molde	30282	2,9					
Strand	9882	2,9					
Øystre Slidre	2408	2,9					
Askøy	29087	2,8					
Stjørdal	17657	2,8					
Melhus	12800	2,8					
Rana	24190	2,7					
Harstad	24034	2,6					
Ålesund	55203	2,5					
Hjelmeland	2477	2,5					
Eigersund	13386	2,4					
Sunnfjord	17886	2,3					

Vurderingskriterier for standard på vannforsyningen

God: 4 poeng i kvalitetsindeksen

- Hygienisk: 100 % av innbyggerne tilknyttet den kommunale vannforsyningen har hygienisk betryggende drikkevann. Vannforsyningen er beskyttet mot forurensning i kilde/nedbørfelt og gjennom vannbehandlingen og har dokumentert god hygienisk kvalitet
- Bruksmessig: 100 % av innbyggerne tilknyttet har god bruksmessig kvalitet. Kravene til pH og farge er tilfredsstillt
- Leveringsstabilitet: Ikke planlagte avbrudd i trykkvannsforsyningen utgjør 0,5 timer i snitt pr. innbygger pr. år og totale avbrudd er < 1,0 time i snitt
- Alternativ: 100 % av innbyggerne, som får vann fra vannverk som forsyner > 1000 innbyggere, har gode alternative forsyningsmuligheter som kan levere i inntil 3 måneder
- Ledningsnett: Beregnet vanntap er < 20 % av den totale vannmengden som er produsert og levert på distribusjonsnett

Dårlig: 0 poeng i kvalitetsindeksen

- Hygienisk: > 10 % av innbyggerne tilknyttet eller > 1000 personer har ikke hygienisk betryggende drikkevann. Beskyttelsen mot forurensninger i kilde, nedbørfelt og/eller vannbehandling er for dårlig og/eller det er målt tarmbakterier i flere prøver på nettet
- Bruksmessig: > 25 % av innbyggerne tilknyttet eller > 5000 personer har dårlig bruksmessig vannkvalitet. Kravene til pH og/eller farge overholdes stort sett ikke over året
- Leveringsstabilitet: Ikke planlagte avbrudd i trykkvannsforsyningen utgjør > 1,0 time pr. innbygger i gjennomsnitt pr. år
- Alternativ: > 25 % av innbyggerne eller > 5000 personer, som får vann fra vannverk som forsyner > 1000 innbyggere, har ingen alternativ forsyningsmulighet eller at den alternative forsyningen har for dårlig kvalitet
- Ledningsnett: < 0,5 % av det totale ledningsnett blir fornyet i året (beregnet som gjennomsnittet for de siste tre årene) og beregnet vanntap er > 40 % eller antall lekkasjereparasjoner på nettet er > 0,10 pr. km pr. år

Mangelfull: 2 poeng i kvalitetsindeksen

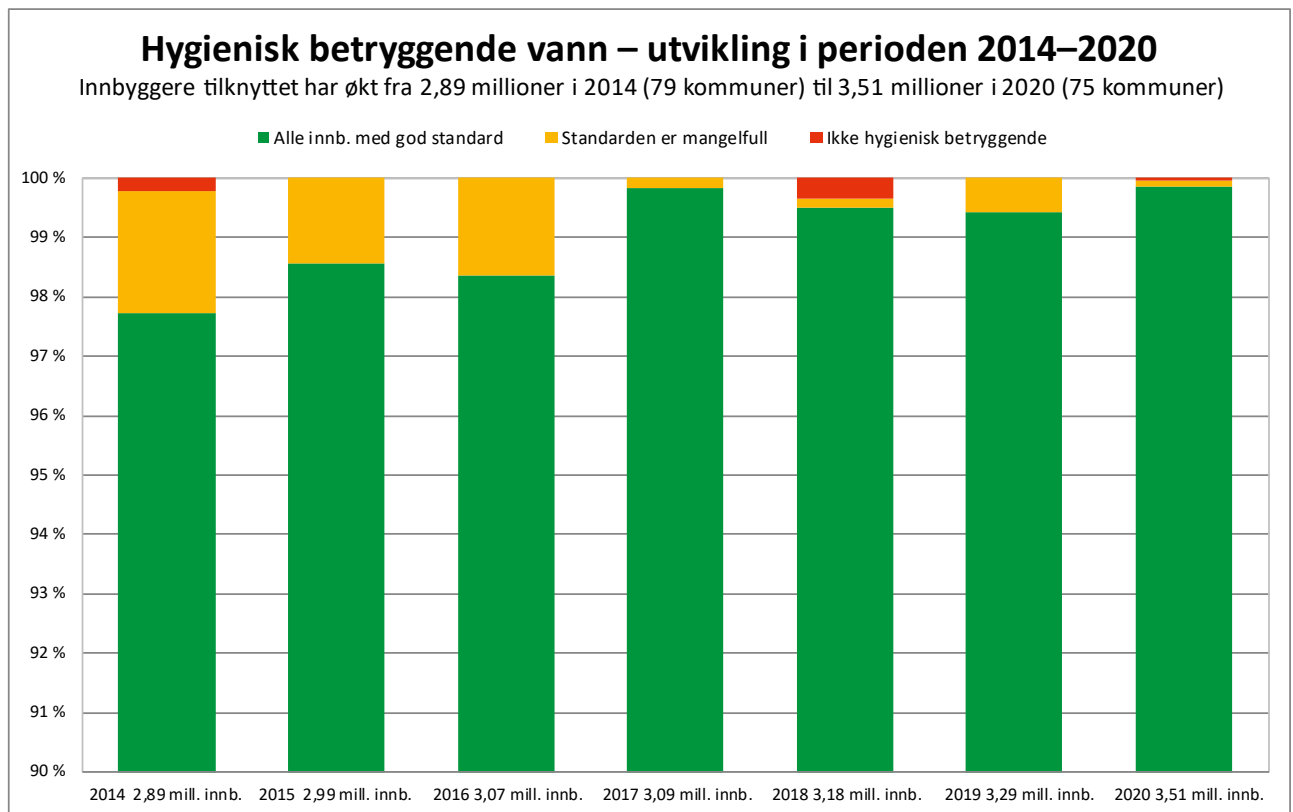
- Standard som ligger mellom kriteriene for God og Dårlig

Beregning av kvalitetsindeks for vannforsyning

Tabellen under viser et eksempel på beregning av kvalitetsindeks for en kommune. Dersom alle vurderingsområdene har fått vurderingen 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
Hygienisk betryggende vann	H	40 %					
Bruksmessig vannkvalitet	B	15 %					
Leveringsstabilitet	S	15 %					
Alternativ forsyning	A	10 %					
Ledningsnettets funksjon	L	20 %					
Kvalitetsindeks:			H 40%*4 + B 15%*4 + S 15%*0 + A 10%*2 + L 20%*0 = 2,4				

Hygienisk betryggende drikkevann

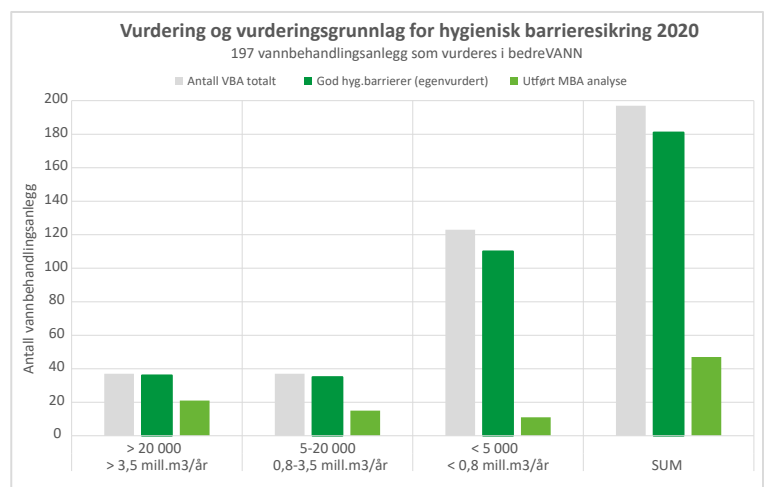


Hygienisk betryggende drikkevann

Figuren over viser at 99,86 % av innbyggerne tilknyttet vannforsyningen i bedreVANN-kommunene hadde hygienisk betryggende drikkevann i 2020, mot 97,7 % i 2014. For å oppnå vurderingen «God» på dette kriteriet, må det ikke påvises fekale indikatorbakterier på rutineprøvene av drikkevannet som distribueres, og vannproduksjonsanleggene skal ha tilstrekkelige hygieniske barrierer som skal hindre ev. forurensning å nå fram til abonnentene.

Vannverkseierne er ansvarlige for å utføre risikoanalyser for å bedømme hva som er nødvendige sikringstiltak (barrierehøyde) i nedbørfelt, vannkilde/ vanninntak og vannbehandling inkl. desinfeksjon ut fra konsekvensen av helsefarlig drikkevann. 2020-dataene bygger på egenvurdering av barrieresikringen utført av vannverkseier. Melhus, Eigersund og Sunnfjord kommune har fått vurdering mangelfull i 2020.

Det er et mål at resultater fra mikrobiell barriereanalyse (MBA) skal legges til grunn for å få mer objektive kriterier for om den hygieniske barrieresikringen er tilstrekkelig. Av de 197 vannbehandlingsanleggene som er vurdert i bedreVANN i 2020, er det kun 47 som har gjennomført MBA analyse som grunnlag for vurderingene. Figuren til høyre viser at andelen er særlig lav for de små anleggene, noe som kan bety at barrieresikringen kan være dårligere enn det dagens egenvurdering tilsier.



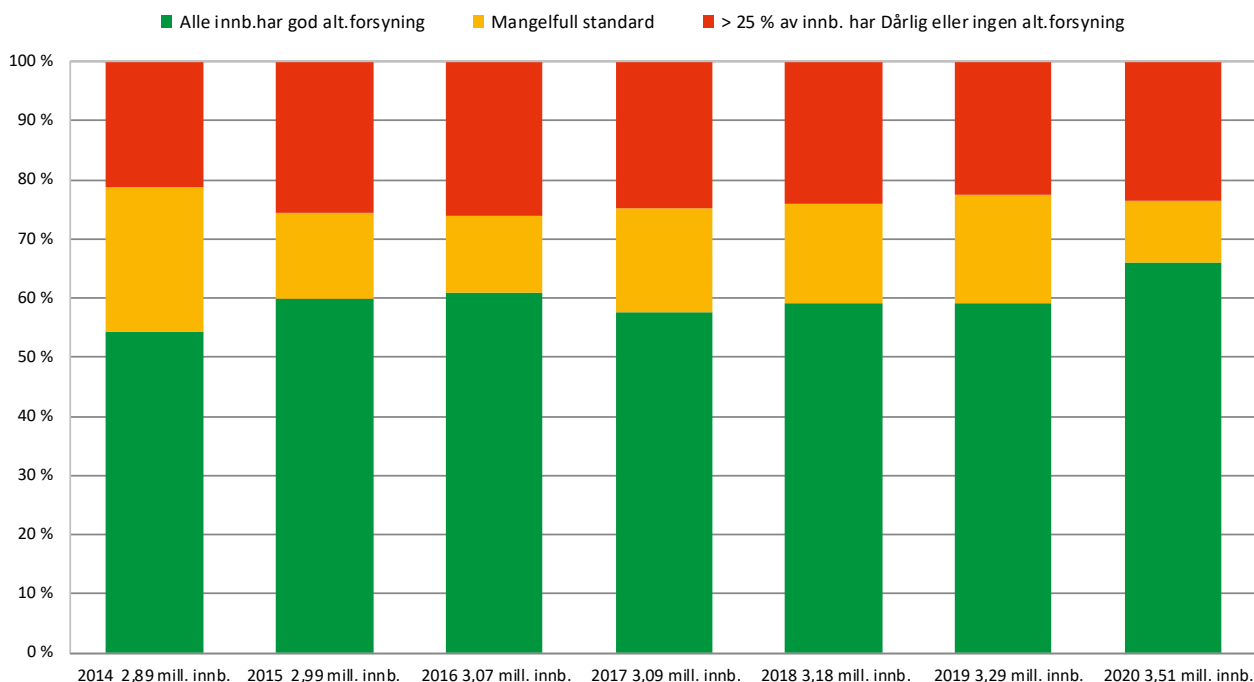
Vannkvaliteten er dårligere i små kommuner

Figuren nederst på side 9 viser sammenhengen mellom vannkvaliteten på drikkevannet og kommunestørrelsen for alle kommunene i Norge i 2020 (KOSTRA). I snitt får 99 % av innbyggerne tilknyttet kommunal forsyning god hygienisk vannkvalitet. I kommuner < 5000 innbyggere er andelen bare 97 %. I snitt får 95 % av innbyggerne god bruksmessig kvalitet, men bare 90 % i kommuner < 10 000 innbyggere. Hvor hygienisk betryggende den norske vannforsyningen er, er ikke mulig å vurdere basert på KOSTRA-dataene. Det mangler indikatorer for hygienisk barrieresikring av drikkevannet i Mats/KOSTRA.

Vannforsyning - de største utfordringene

Alternativ forsyning – utvikling i perioden 2014–2020

Tilknytning til vannverk som forsyner > 1000 innb. har økt fra 2,89 mill. i 2014 til 3,51 mill. i 2020



Alternativ forsyning 2014 – 2020

Figuren over viser status mht. alternativ forsyning for deltakerkommunene i perioden 2014 – 2020. Ved utgangen av 2020 var det 2,3 millioner innbyggere i 36 av de 75 bedreVANN-kommunene som var sikret god alternativ forsyning. Dette er 66 % av innbyggerne som får vann fra vannverk som forsyner over 1000 innbyggere. Til sammenligning var andelen 54 % i 2014.

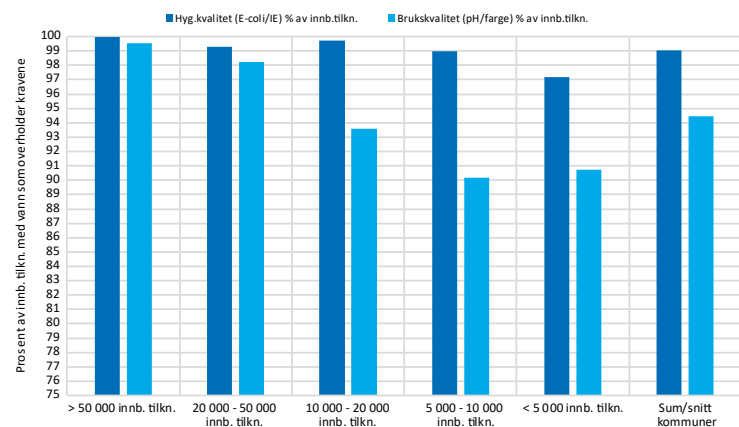
Det er fortsatt rundt 820 000 innbyggere som mangler eller har dårlig alternativ forsyning, der de største kommunene er Oslo, Skien, Ålesund, Arendal, Karmøy og Halden. Ca. 580 000 innbyggere har mangelfull alternativ forsyning, noe som betyr at kvaliteten ikke er god nok og/eller at den alternative forsyningen ikke kan levere nok

vann over tid. Iht. vurderingskriteriene skal den alternative forsyningen kunne levere vann til alle abonnentene i minst tre måneder ved ev. bortfall av hovedforsyningen.

Klimaendringene, med mer tørke og flom, gjør det enda mer viktig enn tidligere å sikre vannforsyningen og etablere forsyning fra mer enn en vannkilde. God forsyningssikkerhet må løses gjennom regionalt samarbeid ved at flere vannbehandlingsanlegg kan levere vann på en sammenhengende infrastruktur – en motorvei for vann i de tettbebygde delene av Norge. Samarbeid er også avgjørende for å oppnå kostnadseffektive løsninger.

Overholdelse av kravene til vannkvalitet i norsk vannforsyning 2020

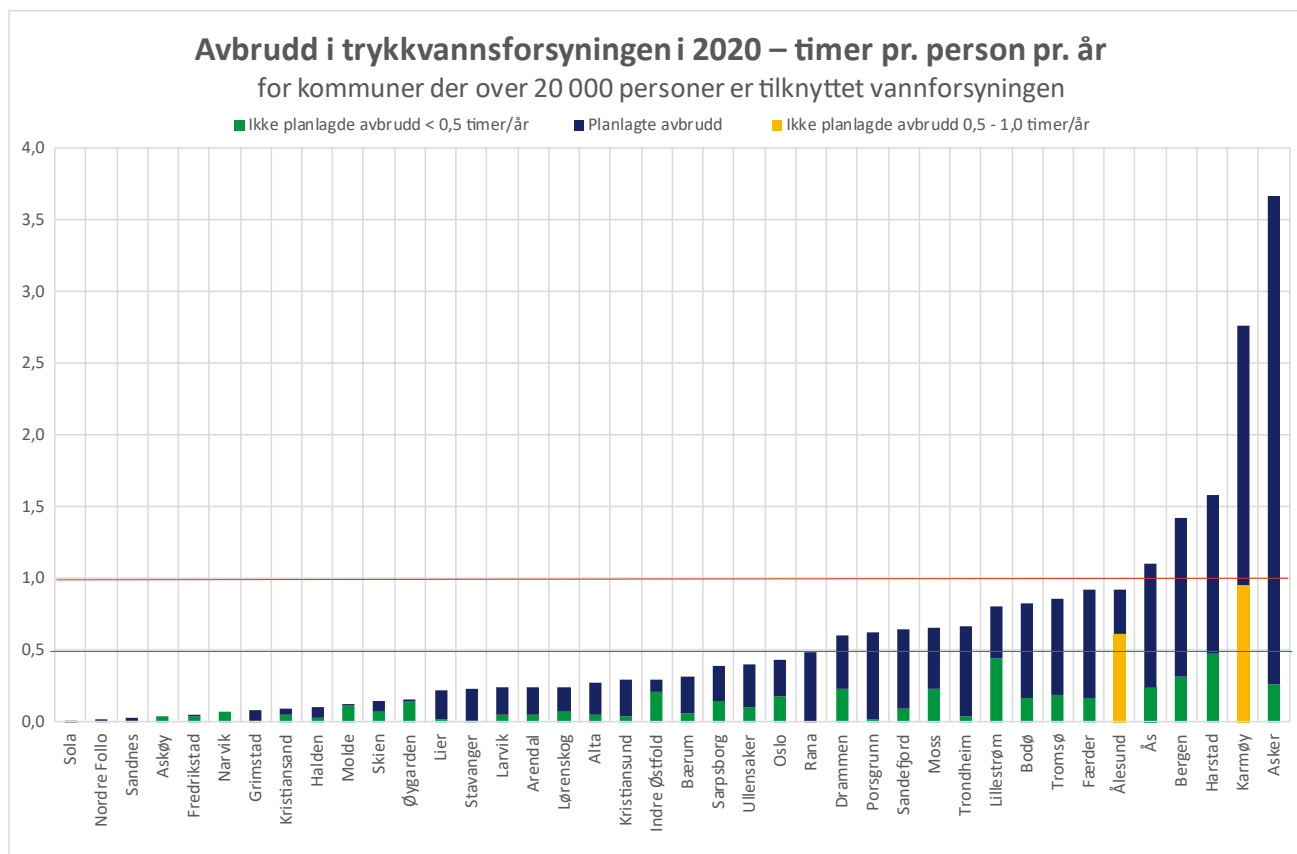
Datagrunnlaget er hentet fra KOSTRA og omfatter alle kommunale vannverk som har rapport data



Mangelfullt datagrunnlag i myndighetenes vanndatasystemer

Som påpekt på side 8, er datagrunnlaget for vurdering av hygienisk betryggende drikkevann mangelfullt. Mats/KOSTRA-dataene har heller ikke indikatorer for alle norske kommuners status mht. alternativ forsyning. Iht. bedreVANNs vurderingskriterier må alle vannverk som forsyner over 1000 personer ha alternativ forsyning fra annet vannverk eller fra en separat reservevannforsyning med hygienisk betryggende vann i minst 3 måneder, for at drikkevannsforskriftens krav skal oppfylles.

Robusthet i vannforsyningen



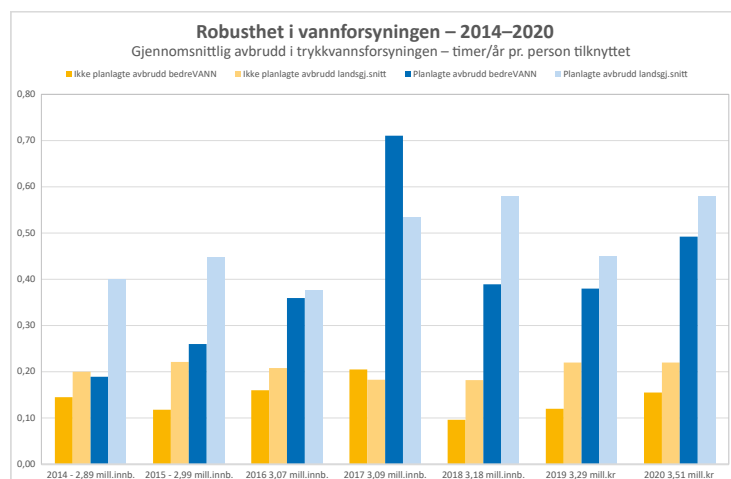
Nasjonalt bærekraftsmål:

Ikke planlagte avbrudd i vannforsyningen skal i gjennomsnitt for vannforsyningssystemet ikke skje hyppigere enn én gang per 10 år og per abonnent.

Slik er målet formulert i Norsk Vanns bærekraftstrategi, men denne enheten finnes det ikke datagrunnlag for. I både KOSTRA og bedreVANN benyttes timer pr. person pr. år tilknyttet, som indikator på planlagte og ikke-planlagte avbrudd. Grenseverdien for God kvalitet i bedreVANN for ikke-planlagte avbrudd er < 0,5 timer og totale avbrudd < 1 time. Kommunene vurderes derfor etter disse kriteriene.

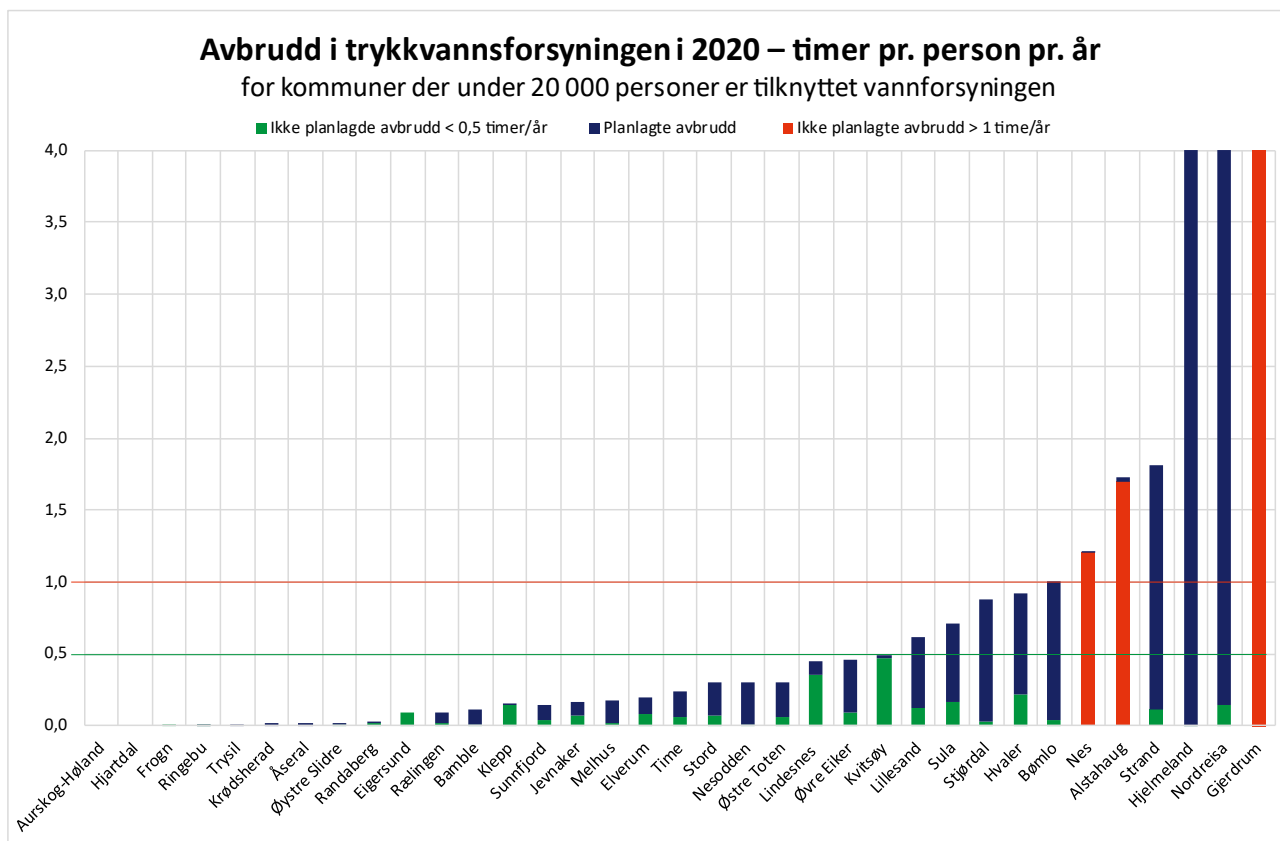
Figurene øverst på side 10 og 11 viser omfanget av planlagte og ikke-planlagte avbrudd i trykkvannforsyningen i 2020. Kun fem av kommunene hadde flere ikke-planlagte avbrudd over 0,5 timer/år. Leirskredet i Gjerdrum 30. desember 2020 førte også til et lenger avbrudd i trykkvannforsyningen.

I en del av kommunene er det imidlertid mange planlagte avbrudd, som antas å skyldes spyling av vannledningsnett, planlagte driftstiltak og ledningsfornyelse. Selv om abonnentene får varslings om dette, er det likevel et avbrudd i forsyningen som kan være til ulempe for abonnentene.



Figuren til venstre viser historisk utvikling av avbruddsomfanget i bedreVANN-kommunene sammenlignet med landsgjennomsnittet (KOSTRA). I bedreVANN-kommunene har ikke-planlagte avbrudd økt med 7 % siden 2014 og planlagte avbrudd med 160 %. Landsgjennomsnitt for ikke-planlagte avbrudd har økt med 10 % og planlagte avbrudd med 45 % siden 2014.

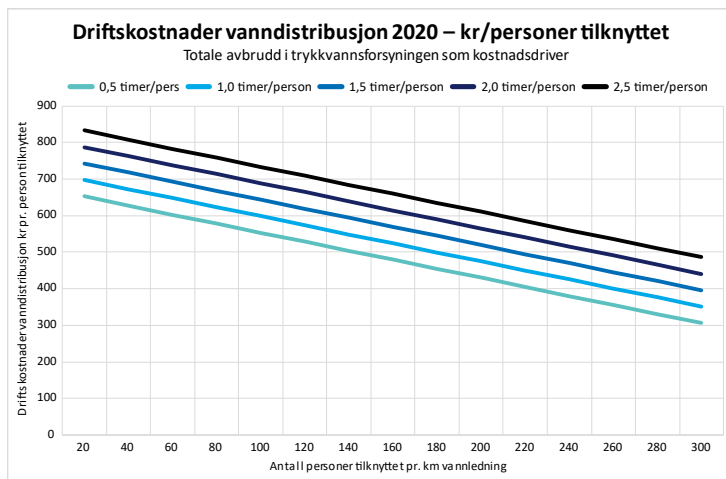
Robusthet i vannforsyningen



Avbrudd som kostnadsdriver

Figuren til høyre på siden viser resultatet av en multivariat regresjonsanalyse av variabler som påvirket driftskostnadene for vandistribusjon i bedreVANN-kommunene i 2020. Den viktigste kostnadsdriveren for driftskostnadene er antall personer tilknyttet pr. km ledning. Analysen viser at mange avbrudd i forsyningen også øker driftskostnadene. Figuren viser hvordan denne kostnadskurven forskyves med ulikt omfang av planlagte og ikke-planlagte avbrudd.

Dersom en kommune får gjort tiltak som kan redusere behovet for avbrudd vil det være kostnadsbesparende på driften. Dersom avbruddsomfanget f.eks. reduseres fra et høyt nivå på 1,5 timer pr. person pr. år til 0,5 timer reduseres driftskostnadene med 90 kr/pers.tilknyttet.



Gangbar kulvert under Trondheim torg som blant annet rommer omlegging av eksisterende anlegg for vann, avløp, strøm, telefon og fjernvarme.

Foto: Glen Musk

Avløp - Standarden på kommunenes tjeneste i 2020

Kommune	Personer tilknyttet tjenesten	KI	Overholdelse gjeldende rensekraft	Tilknytning til godkjent utslipp*	Kvalitet og bruk av slam	Overløpsutslipp fra avløpsnett	Ledningsnettets funksjon
Vekting kvalitetsindeks KI			40 %	10 %	10 %	20 %	20 %
Aurskog-Høland	12431	4,0					
Bærum	128329	4,0					
Hjartdal	997	4,0					
Hjelmeland	1723	4,0					
Kvitsøy	161	4,0					
Ringebu	5932	4,0					
Strand	10960	4,0					
Time	18900	4,0					
Trondheim	205177	4,0					
Østre Toten	9850	4,0					
Færder	27185	3,8					
Krødsherad	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	43404	3,2					
Bergen	259610	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					
Gjerdrum	5827	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					
Lindesnes	17506	2,4					
Randaberg	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					
Alta	18571	1,8					
Kristiansund	23985	1,8					
Åseral	2674	1,6					
Bømlo	7326	1,4					

Kommune	Personer tilknyttet tjenesten	KI	Overholdelse gjeldende rensekrav	Tilknytning til godkjent utslipp*	Kvalitet og bruk av slam	Overløpsutslipp fra avløpsnett	Ledningsnettets funksjon
Vekting kvalitetsindeks KI			40 %	10 %	10 %	20 %	20 %
Nordre Follo	59990	1,2					
Sunnfjord	15514	1,2					
Ålesund	59072	1,2					
Bodø	45499	1,0					
Drammen	99612	1,0					
Fredrikstad	90670	1,0					
Lillestrøm	86642	1,0					
Sarpsborg	59082	1,0					
Karmøy	36198	0,8					
Harstad	21765	0,6					
Indre Østfold	38677	0,6					
Rana	22376	0,6					

*) Krav som må oppfylles innen utgangen av 2027. Status tilknytning i kommunale rensedistrikt til renseanlegg som kan oppfylle kravene til primær- eller sekundærrensing.

Vurderingskriterier for standard på avløpstjenesten

God: 4 poeng i kvalitetsindeksen

- Rensekrav: 100 % av innbyggerne tilknyttet den kommunale avløpstjenesten er tilknyttet renseanlegg som overholder alle gjeldende rensekrav i 2020
- Tilknytning: > 98 % av innbyggerne i rensedistriktene er tilknyttet spillvannsnett og blir renset i renseanlegg med riktig type renseprosess iht. krav som kommunen må oppfylle senest innen 2027
- Slam: > 90 % av årsproduksjonen av slam er disponert i snitt siste tre år, og 100 % av årets slamproduksjon tilfredsstiller minst kvalitetsklasse III i gjødselvarerforskriften, 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 rensekrav i 2020
- Tilknytning: < 95 % av innbyggerne i rensedistriktene er tilknyttet spillvannsnett og renseanlegg med riktig type renseprosess iht. krav som kommunen må oppfylle senest innen 2027
- 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

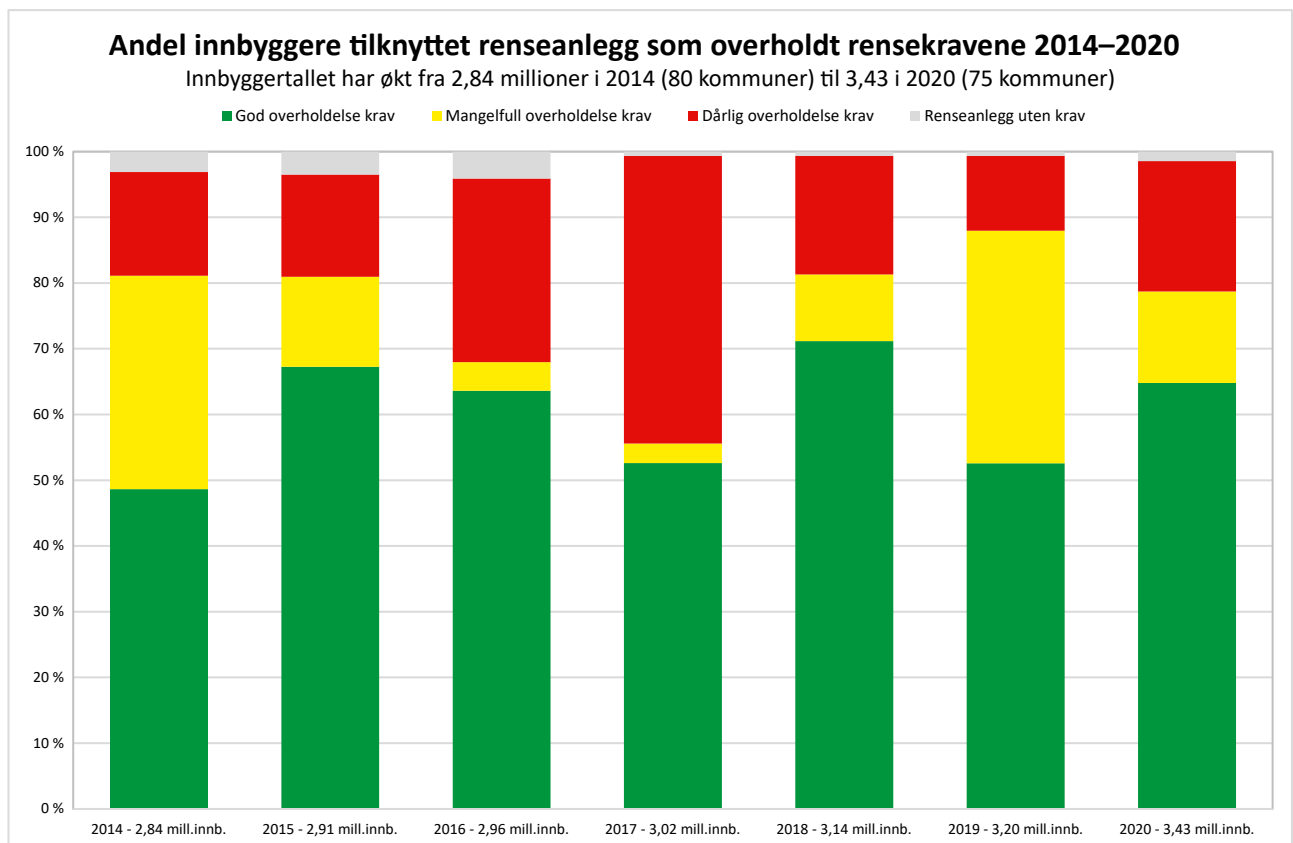
- Standard som ligger mellom kriteriene for God og Dårlig

Beregning av kvalitetsindeks for avløpstjenesten

Tabellen under viser et eksempel på beregning av kvalitetsindeks for en kommune. Dersom alle vurderingsområdene har fått vurderingen 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 rensekrav	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						

Overholdelse av rensekrav på renseanleggene



Nasjonalt bærekraftsmål:

Virksomheter skal overholde de til enhver tid gjeldende utslippskravene og slik sett bidra til å oppfylle vannforskriftens mål om god miljøtilstand.

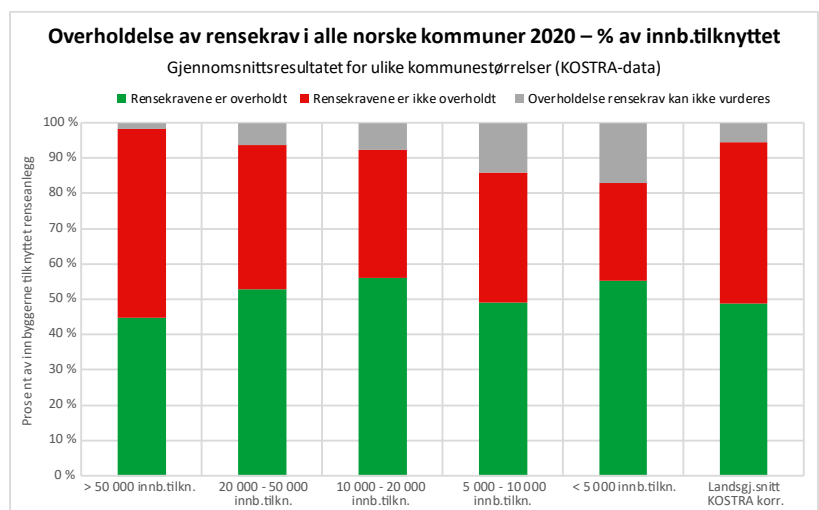
Overholdelse av rensekrav

Bedre rensing og reduksjon av utslippene fra renseanleggene er viktige tiltak for å oppnå vannkvalitetsmålene i vannforskriften. Figuren over viser utvikling av rensesultatene i bedreVANN-kommune siden 2014. Mange av de større renseanleggene har kapasitetsutfordringer som gjør det krevende å overholde kravene. 2020 var et av de bedre årene siden 2014 mht. andelen innbyggere tilknyttet renseanlegg som overholdt kravene. Det kan bety starten på en mer positiv utvikling.

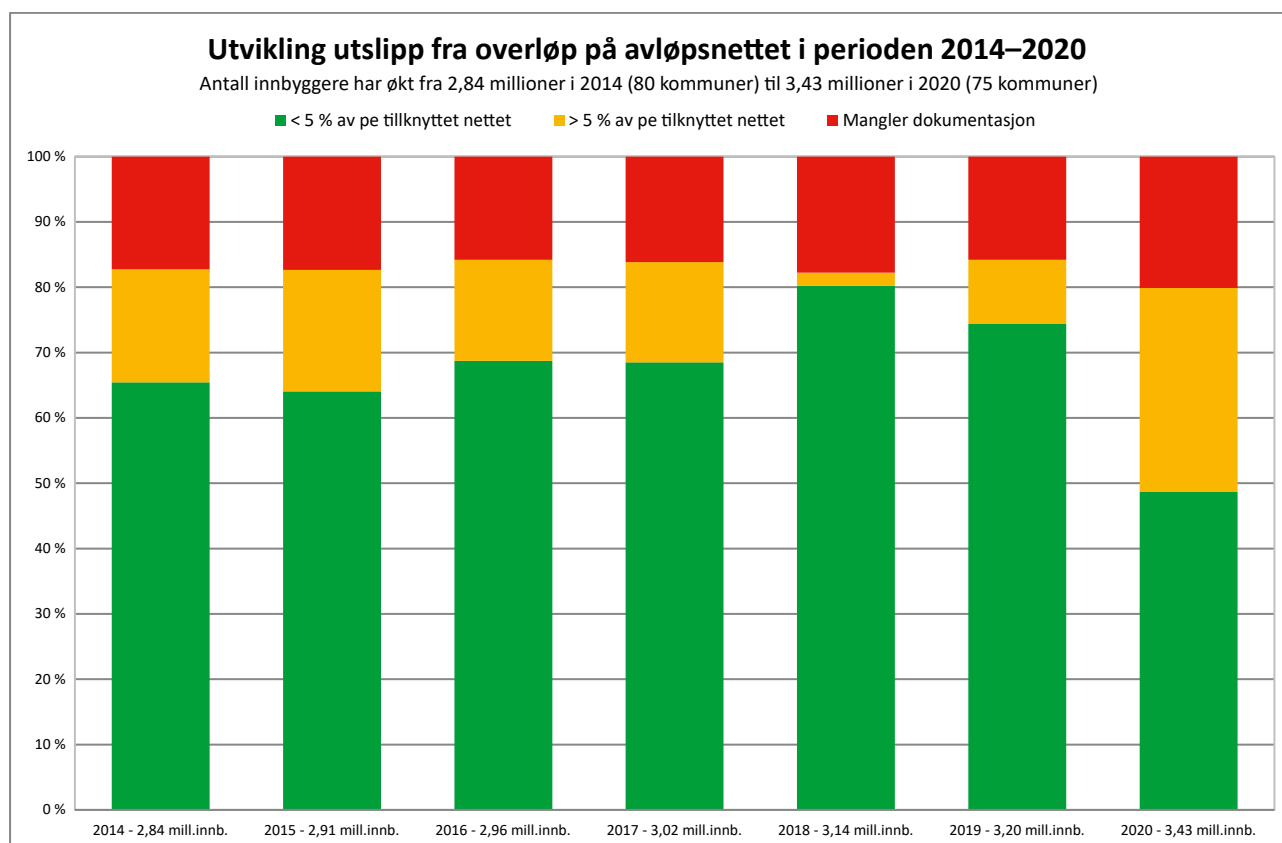
Vurderingskriteriene i bedreVANN nyanserer hvorvidt avvikene fra rensekravene er store eller små. Et større avvik gir vurdering dårlig. Dersom kravet akkurat ikke er overholdt, blir vurderingen mangelfull. De store anleggene med mangelfull overholdelse av kravene i 2020 var Øra i Fredrikstad, Odderøya i Kristiansand, Holen og Knappen i Bergen. De store anleggene med dårlig overholdelse av rensekravene var Bekkelaget i Oslo, Nedre Romerike Avløpsanlegg, Alvim i Sarpsborg og Sandefjord renseanlegg.

Nasjonale resultater

Figuren under viser hvordan rensesultatene var fordelt mellom alle store og små kommuner i Norge i 2020 (KOSTRA). Figuren bekrefter at store renseanlegg i de store og mellomstore kommunene var dårligst til å overholde rensekravene. I 2020 var 49 % av innbyggerne tilknyttet renseanlegg som overholdt rensekravene. Hvorvidt avvikene fra rensekravene var store eller små vurderes ikke i KOSTRA. Figuren viser dessuten at andelen innbyggerne tilknyttet renseanlegg som ikke kan dokumentere overholdelsen av ev. rensekrav øker i de mindre kommunene. Dette er i hovedsak mekaniske anlegg, som enten ikke har krav eller at dokumentasjonen mangler.



Utslipp fra regnvannsoverløp og pumpestasjoner på avløpsnettet



Norge må etterleve rensekravene i EUs avløpsdirektiv

Fylkesmennene i Oslo, Viken, Vestfold og Telemark, Innlandet og Agder varslet i 2019 at tidligere unntak fra avløpsdirektivet opphører. Renseanlegg i disse fylkene som i dag ikke etterkommer kravene til sekundærrensing, må oppfylle kravene senest innen 7 år. Kravet omfatter ca. 65 renseanlegg med 900 000 innbyggere tilknyttet.

Dette kravet vil innebære betydelige investeringsbehov i renseanlegg i årene framover, også for kommuner som ikke har lagt dette til grunn i dagens hovedplaner for avløp. Kravene vil trolig føre til at en del mindre renseanlegg legges ned og overføres til større. Miljødirektoratet har også presisert overfor fylkesmennene at overgangsfristen i forurensningsforskriften for å oppfylle primærrensekravene innen 31.12.2015 er endelig. Ev. utsettelse av frister utover denne som er gitt skal opphøre. For kommuner som enda ikke har oppfylt minimumskravene til primærrensing, vil det ikke bli gitt tillatelse til nye utslipp.

Ny kunnskap om tilstanden i ytre Oslofjord i 2021 tilsier at flere renseanlegg med direkte eller indirekte utslipp kan få krav til nitrogenrensing. De aktuelle kommunene er av Statsforvalterne bedt om å redegjøre for hva et ev. krav om nitrogenrensing vil innebære.

Overløpsutslipp fra avløpsnettet

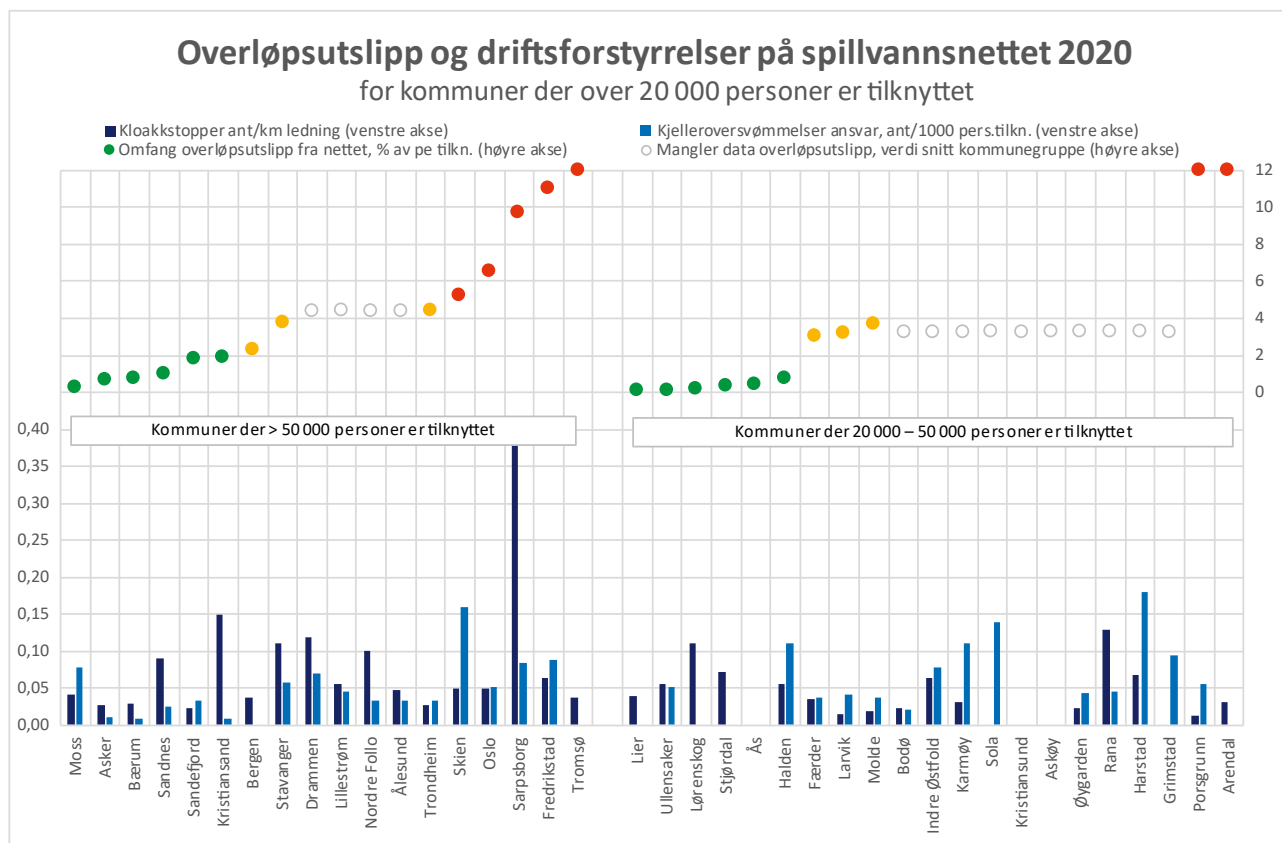
Kommuner med utslipp fra større tettbebyggelser har iht. forurensningsforskriften krav om å dokumentere utslipp fra overløp på avløpsnettet. Dette er utslipp fra regnvannsoverløp i fellesledninger for spillvann og overvann, samt fra nødoverløp i pumpestasjoner. Figuren over viser utviklingen av kommunenes evne til å dokumentere overløpsutslippene og hvor stor betydning utslippene har. Figuren viser at andel innbyggere tilknyttet kommuner med overløpsutslipp over 5 % av tilknyttet pe økte fra 10 % i 2019 til 31 % i 2020.

I figurene på side 16 og 17 er omfanget av overløpsutslipp for den enkelte kommunen som dokumenterer dette presentert. Figuren over viser persontilknytningen i kommuner som har overløpsutslipp < 5 % og > 5 % av pe tilknyttet spillvannsnettet, samt kommuner som ikke dokumenterer utslippene.

23 kommuner, tilknyttet 20 % av innbyggerne, mangler dokumentasjon på utslippene til tross for kravene som er stilt. Det er ikke krav til mengdemåling, kun registrering av tiden. Regnvannsoverløpene mangler ofte nødvendig instrumentering for å overvåke når overløpene er i drift.

I nye utslippstillatelser som blir gitt av statsforvalterne nå, stilles krav til at utslippene skal være under 5 % innen 2028.

Avløpsnettets funksjon



Driftsforstyrrelser på avløpsnett

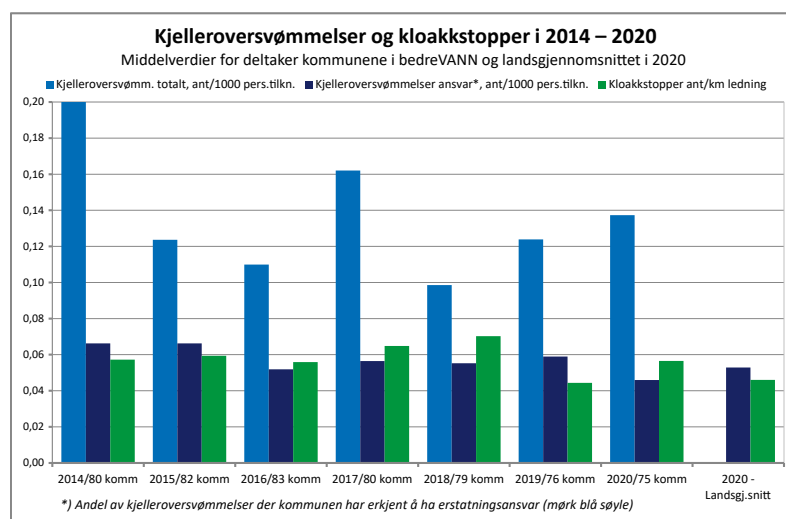
Figurene på side 16 og 17 viser omfanget av driftsforstyrrelser målt som kloakkstopper og kjelleroversvømmelser. Figurene viser omfanget av kjelleroversvømmelser der kommunen har erkjent å ha erstatningsansvar i rapporteringsåret. Antall kjellere som ble oversvømt er derfor høyere enn det figurene viser. Andelen kommuner med vurdering God for ledningsnettets funksjon er 66 % i 2020 mot 43 % i 2014. Andelen kommuner med vurdering Dårlig eller som mangler dokumentasjon er på 9 % i 2020, mot 4 % i 2014.

Resultatutvikling 2014 - 2020

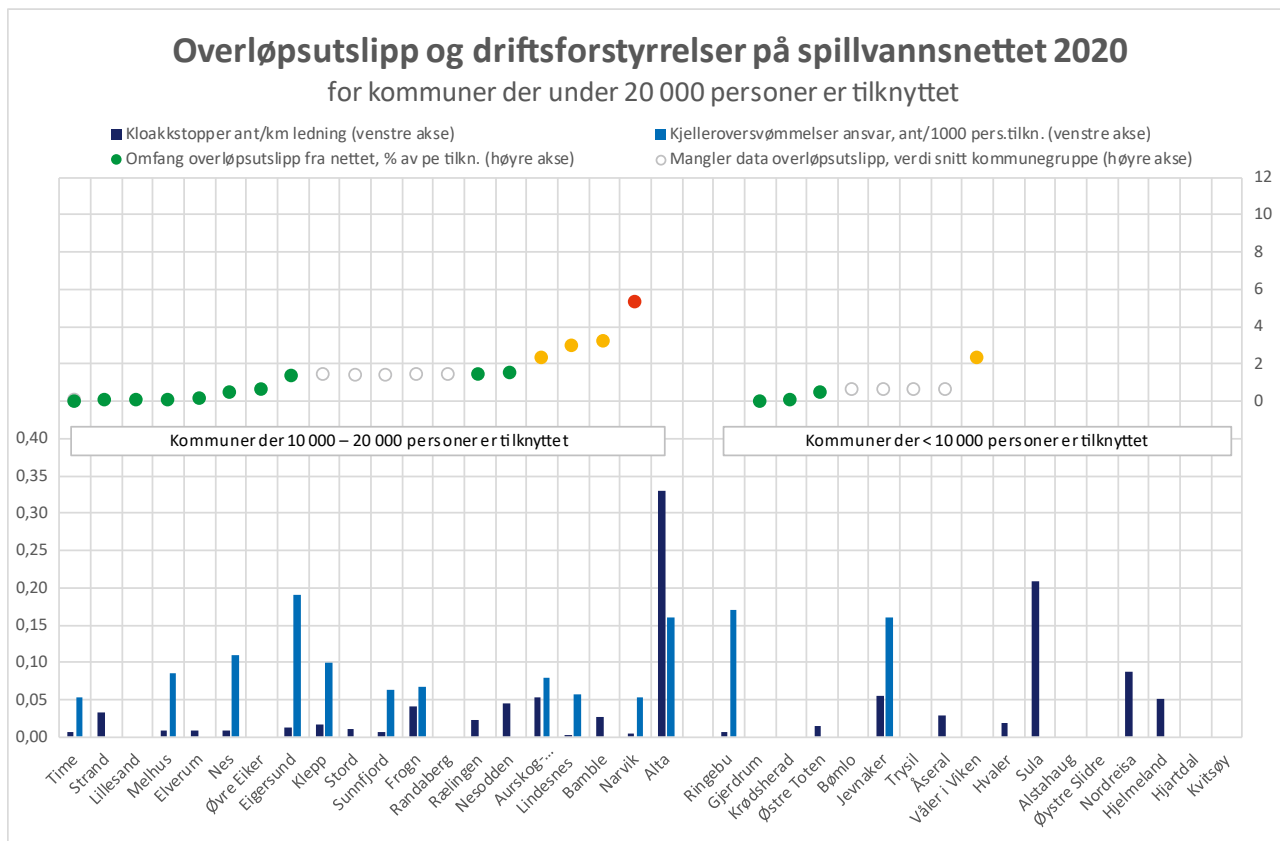
Figuren under viser at middelverdien for kloakkstopper i bedreVANN-kommunene og omfanget av kjelleroversvømmelser der kommunen har erkjent erstatningsansvar ligger på omtrent samme nivå i 2020 som i 2014. De lyseblå søylene, som viser det totale antall kjelleroversvømmelser som blir registrert uavhengig av kommunens ansvar, gir et godt uttrykk for variasjon i nedbørforholdene og konsekvensene av dette. De nedbøravhengige oversvømmelsene varierer, men omfanget har økt de siste tre årene og nærmer seg nivået i 2017.

Overløpsutslipp fra avløpsnett

Kulepunktene øverst på figurene viser omfanget av overløpsutslipp fra avløpsnett som kommunen har beregnet. Utslipet angis som % av pe som er tilknyttet spillvannsnett. Resultatene viser at overløpsutslipp er en utfordring for de store kommunene med fellessystem og regnvannsoverløp. Sarpsborg, Fredrikstad, Tromsø, Porsgrunn og Arendal har de største utslippene. Kommuner med utslipp under 2 % har grønn farge på kulene. Kommuner med utslipp over 5% har rød farge på kulene. Kommuner med krav til dokumentasjon, men som ikke har rapportert utslippene, er angitt med kule uten farge med verdi tilsvarende gjennomsnittlig % utslipp for aktuell kommunestørrelse. Kommuner som ikke har krav til dokumentasjon, har ikke data.



Driftsforstyrrelser på avløpsnett



Gjennomsnittlig overløpsutslipp for ulike kommune-
størrelser er:

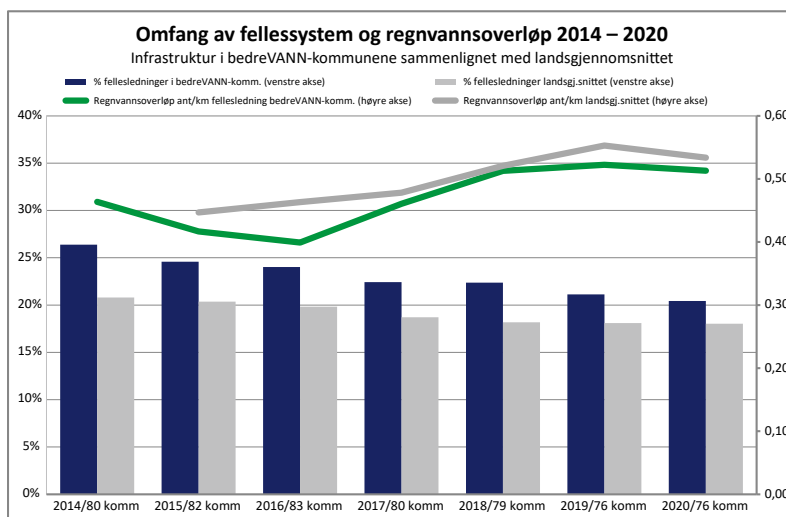
> 50 000 innbyggere tilknyttet: 4,4 %
20 000 – 50 000 innb. tilknyttet: 3,2 %
10 000 – 20 000 innb. tilknyttet: 1,1 %
< 10 000 innbyggere tilknyttet: 0,5 %

Omfang av fellessystem og regnvannsoverløp

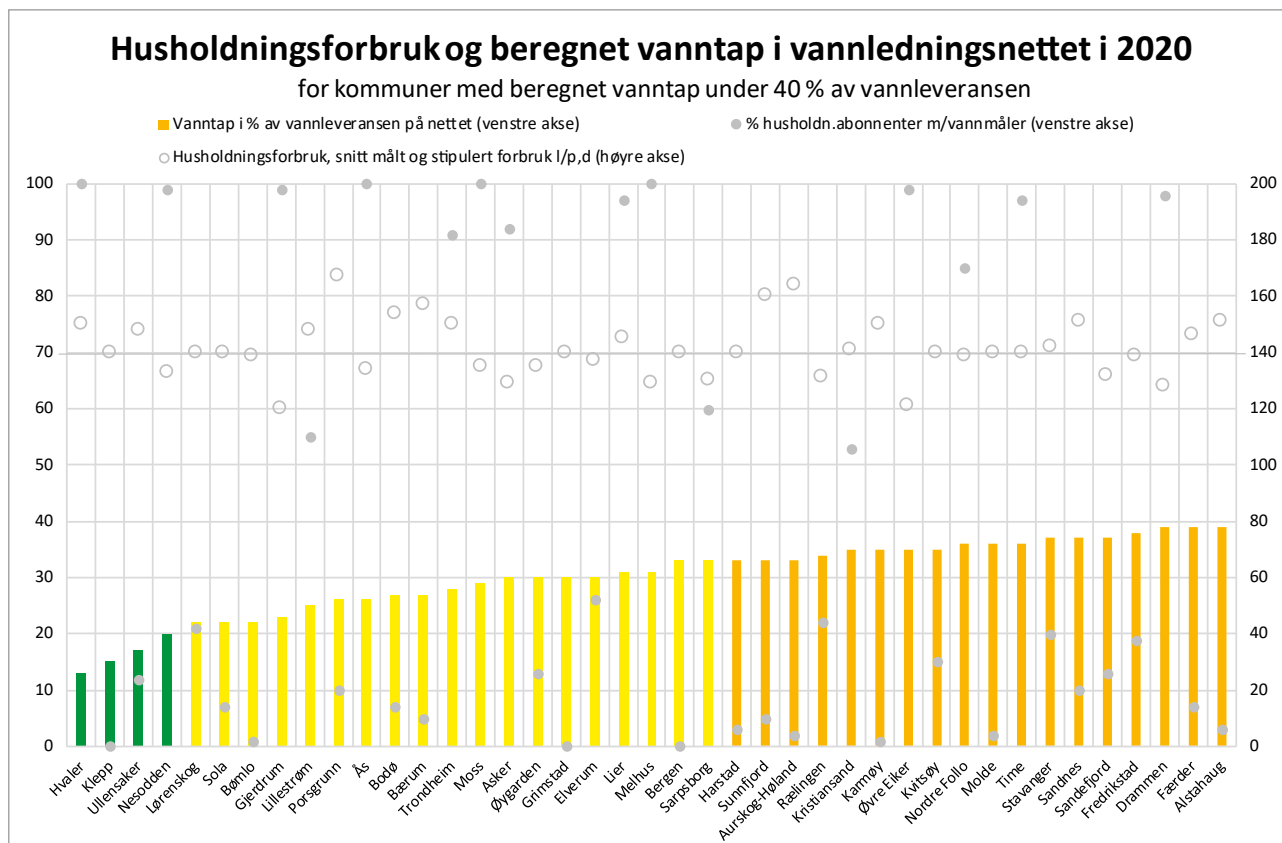
Utfordringene med overløpsutslipp henger sammen med omfang av fellesledningsnett og mengden fremmedvann i avløpsnett. Dette er vist for de enkelte kommunene i figurene på side 20 og 21.

Antall regnvannsoverløp pr. km fellesledning i bedreVANN-kommunene har økt fra 0,46 i 2014 til 0,51 i 2020. Landsgjennomsnittet er på 0,53 %. Antall registrerte regnvannsoverløp er økt samtidig som antall meter fellesledninger har gått ned. Økningen i nøkkeltallet for regnvannsoverløp skyldes nok også utfordringer med å definere hva som skal regnes som et regnvannsoverløp. Et planlagt regnvannsoverløp i et fellessystem dimensjoneres for å avlaste fellessystemet ved nedbørstopper. Det er nok en del overløp i spillvannsnett som avlaster uten at det er planmessig dimensjonert.

Figuren til høyre viser utviklingen av andelen fellessystem og antall regnvannsoverløp pr. km fellesledning fra 2014 til 2020 i bedreVANN-kommunene, sammenliknet med landsgjennomsnittet. Andelen fellessystem i bedreVANN-kommunene er redusert fra 26 % i 2014 til 20 % i 2020. På landsbasis var andelen fellessystem ved utgangen av 2020 18 % (KOSTRA). Dette er en positiv utvikling for å redusere overløpsutslipp fra spillvannsnett samt andelen overvann som tilføres renseanleggene.



Lite bærekraftig vannbruk og vanntap



Nasjonalt bærekraftsmål:

Flest mulig virksomheter skal innen 2020 ha utarbeidet en plan for å komme ned på en bærekraftig lekkasjeandel fra vannledningsnettet. For bransjen som helhet skal lekkasjeandelen av samlet vannproduksjon være mindre enn 20 % innen 2030.

Beregnet vanntap i 2020

Figuren over viser estimert vanntap i kommunalt ledningsnett og det private stikkledningsnettet for 2020. Vanntapet beregnes som differansen mellom levert vannmengde på distribusjonsnettet og mengden vann som er målt eller stipulert forbruk for ulike abonnentgrupper, samt vannverkets eget forbruk. Bare fire kommuner har beregnet et vanntap på mindre enn 20 %, som utgjør 5 % av kommunene. 33 kommuner (45 %) har beregnet vanntapet til over 40 % mot 50 % av kommunene i 2014.

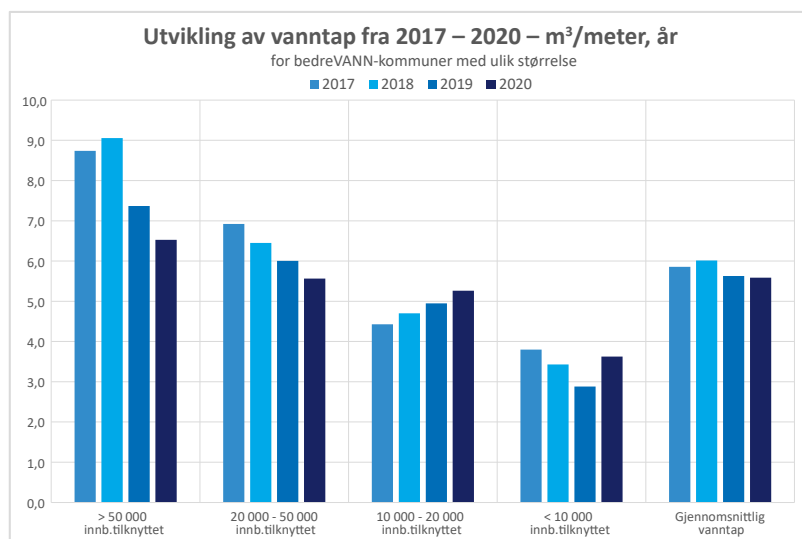
Gjennomsnittlig vanntap i alle kommunene er 39 % og gjennomsnittlig husholdningsforbruk, som er målt og stipulert, er 141 liter pr. person pr. døgn. Norsk Vann anbefaler å legge til grunn 140 liter dersom forbruket ikke måles. Dette er langt unna å være et bærekraftig vanntap, gitt kostnadene med vannproduksjon og kostnadene med å finne og utbedre lekkasjene. En stor utfordring knyttet til vanntapsberegningen er at kun 42 % av husholdningsforbruket i deltakerkommunene måles.

Figuren over viser også hvor stor andel av husholdningsabonnentene som har vannmålere i den enkelte kommune. En annen vesentlig feilkilde er datakvaliteten i kommunenes abonnentregister og muligheten for å ta utskrifter fra registeret på en enkel måte.

For å få korrekte beregninger, må det skilles mellom husholdnings- og næringsabonnenter samt hva som er målt og stipulert forbruk.

Vanntapet går ned i de store kommunene

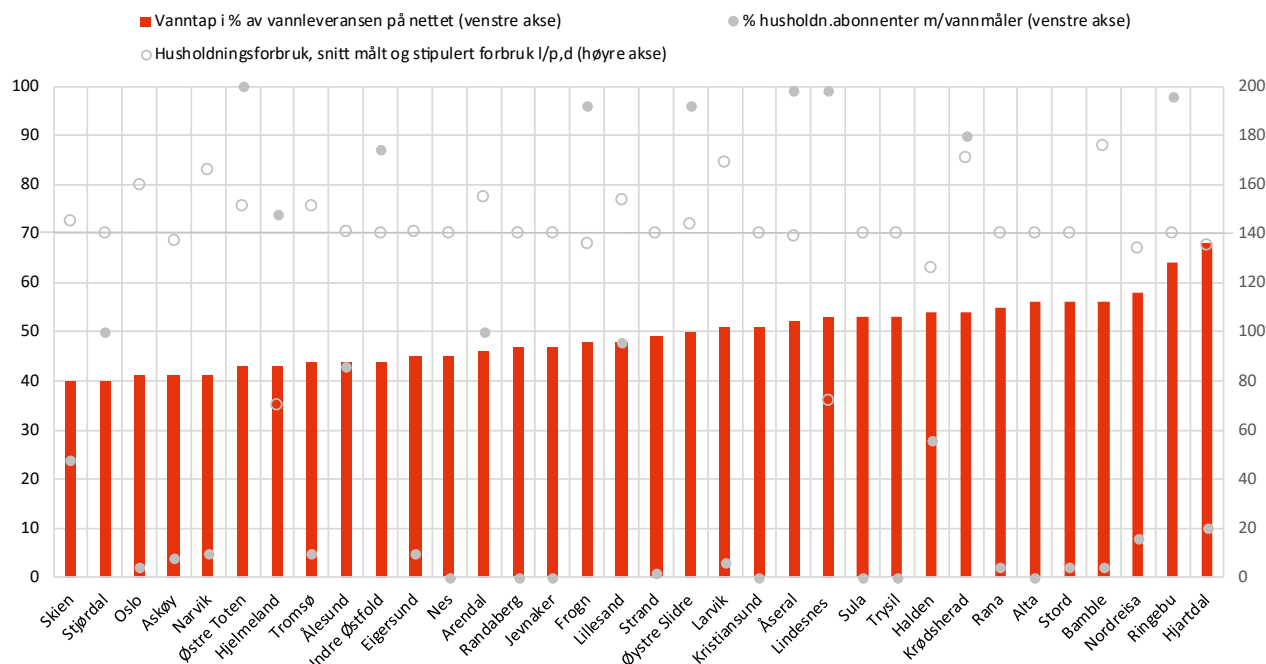
Figuren under viser vanntapet i bedreVANN-kommunene med ulik størrelse fra 2017 til 2020 som m³ pr. meter ledning pr. år. I kommuner over 20 000 innbyggere



Lite bærekraftig vannbruk og vanntap

Husholdningsforbruk og beregnet vanntap i vannledningsnettet i 2020

for kommuner med beregnet vanntap over 40 %



tilknyttet er vanntapet redusert med over 20 %. I de mindre kommunene der tapet er mindre, har tapet økt eller er på samme nivå.

Det er krevende å finne lekkasjer og det er langt igjen for at kommunene kommer ned på et bærekraftig lekkasjenivå. Det må jobbes smartere med dette temaet. Mer vannmåling, smarte vannmålere hos abonnentene og sonevannmålere kombinert med gode dataprogram som overvåker hele nettet, må til for å finne synderne. Bedre utstyr og teknologi utvikles også, som reduserer ressursbruken på aktiv lekkasjesøking.

Nasjonale estimat for vanntap

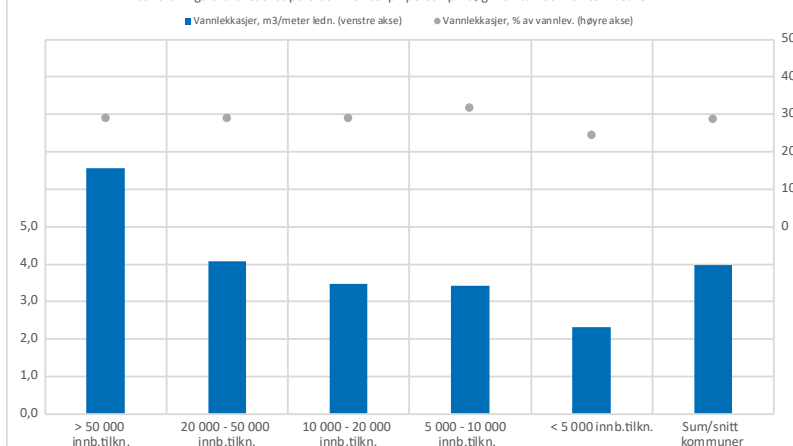
Figuren til høyre viser estimerte vanntap rapportert til Mats, som publiseres i KOSTRA, og der det gjennomsnittlige husholdningsforbruket er 171 liter/person pr. døgn. Med denne forutsetningen estimeres vanntapet til ca. 30 % i de store kommunene og ca. 20 % i de små kommunene. Med 140 liter/person pr. døgn i husholdningsforbruk ville tapene vært ca. 40 % og 30 % ihhv. store og mindre kommuner. Figuren viser også hvor mange m³ som lekker ut pr. meter vannledning. De små kommunene har mindre ledningsdimensjon, færre tilknytninger pr. meter ledning og mer ledningsnett pr. innbygger tilknyttet, som gir mindre lekkasjer pr. meter ledning.

Dette kan vi lære av Danmark

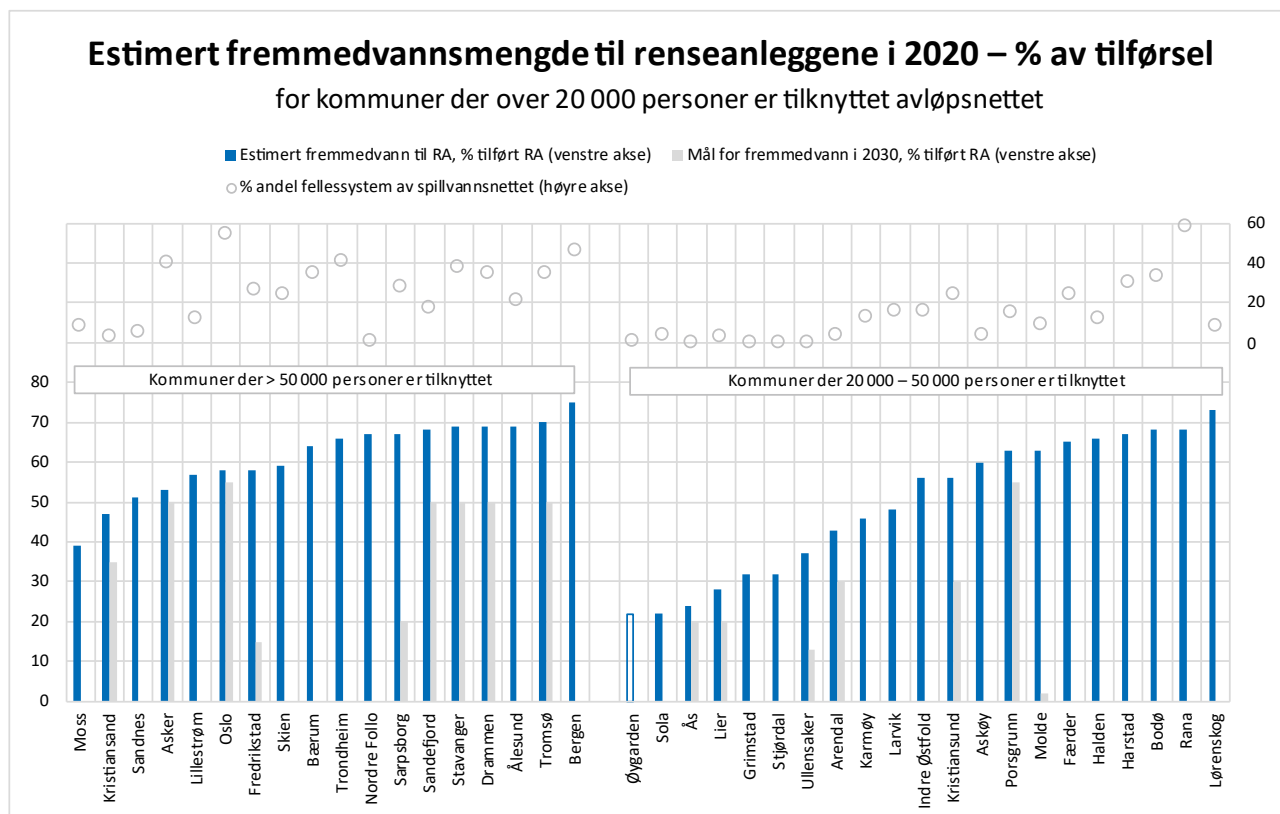
I Danmark var husholdningsforbruket i 2019 101 liter pr. person pr. døgn, som er 30 % lavere enn det gjennomsnittlige forbruket i bedreVANN-kommunene på 141 liter. I Danmark er vanntap strengt regulert. Vann-tapet i 2020 var på ca. 7 %. Siden 1993 får vannverke-ne et straffegebyr dersom vanntapet overstiger 10 %. I 1996 ble det krav til å installere vannmålere hos alle abonnenter. I 2019 har 51 % av husholdningene fjern-avleste vannmålere. I Danmark er vannet, som i hoved-sak er grunnvann, verdsatt som en verdifull ressurs som det ikke skal sløses med. *Vand i tal 2020. Danva*

Estimerte vannlekkasjer alle norske kommuner 2020

Gjennomsnittlig lekkasjer for kommuner med ulike størrelse basert på KOSTRA data. Husholdningsforbruket er stipulert til 170 liter pr. person pr. døgn i snitt mot 140 liter i bedreVANN



Fremmedvannet i spillvannsnettet



Nasjonalt bærekraftmål:

Flest mulig virksomheter skal utarbeide en plan for reduksjon av fremmedvann innen 2020. For bransjen som helhet skal andelen fremmedvann av samlet tilførsel til avløpsrenseanleggene reduseres med 30 % innen 2030.

Lokale forhold avgjør hvor mye fremmedvann som er bærekraftig

Lokale forhold som nedbørsmengder, rensekrav/kapasiteten på renseanlegg og kostnader med separering av fellesledningsnett m.m. avgjør hva som vil være den enkelte kommunes bærekraftige nivå for fremmedvann. Etter hvert som kommunene utarbeider planer for dette og setter mål for bærekraftig nivå, vil det utarbeides vurderingskriterier i bedreVANN som vurderer måloppnåelsen. I 2020 ga Norsk Vann rapporten 255/2020 Bærekraftig fremmedvannsandel, som er en veiledning til kommunene for denne planleggingen.

Definisjoner og beregning av mengden fremmedvann

Fremmedvann som tilføres renseanleggene er i bedreVANN definert slik:

- + Overvannstilførsel = mengden nedbøravhengig tilførsel
- + Innlekking av grunnvann og drikkevann
- = Fremmedvann

Basert på datagrunnlaget som er tilgjengelig i bedreVANN beregnes fremmedvannstilførselen slik:

- + Mengden avløpsvann tilført renseanleggene (inkl. overløp ved RA)
- Forbruk persontilknytning til avløpsnettet 140 l/p,d.
- Forbruk næringsabonnenter - fakturert iht. målt forbruk
- = Fremmedvann

Konsekvensene av mye fremmedvann

Stor fremmedvannstilførsel i spillvannsnettet har flere konsekvenser, som for:

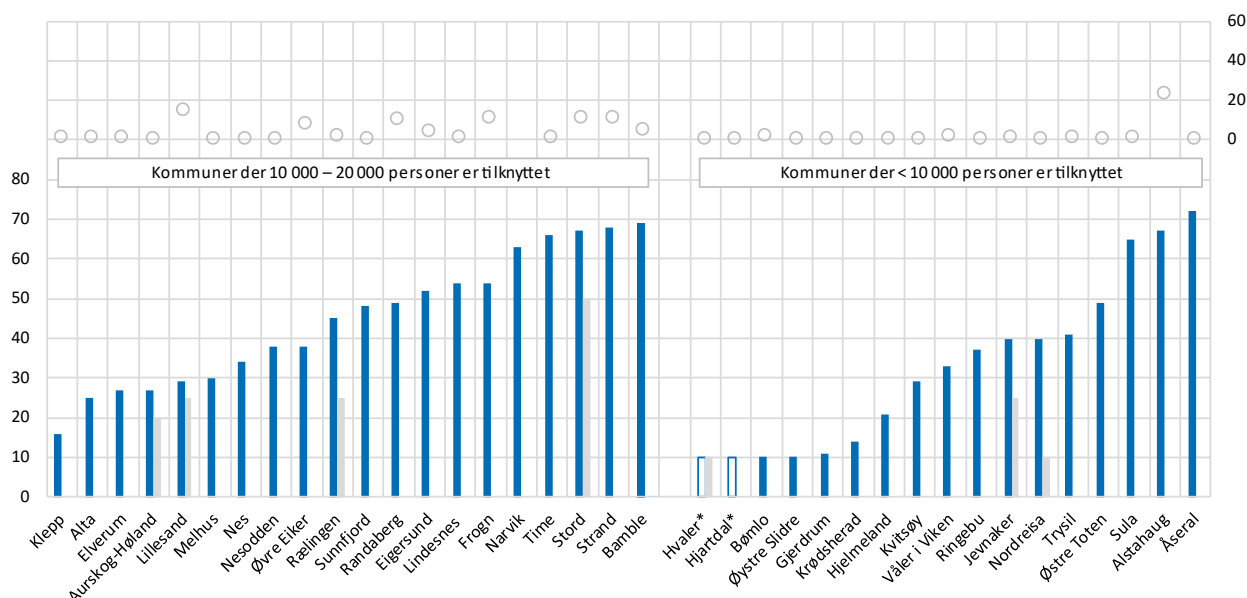
- Forurensende utslipp
- Vannskader
- Kapasiteten på renseanlegg
- Kostnader

Mye fremmedvann fører til økte overløpsutslipp fra avløpsnettet via regnvannsoverløp, samt økte utslipp fra renseanleggene. Mye fremmedvann fortynner spillvannet slik at utslippsmengdene fra renseanleggene blir høyere enn med mer konsentrert avløpsvann. Store renseanlegg som skal ta høyde for mye fremmedvann øker kapitalkostnadene. Mye fremmedvann øker også energikostnadene til pumping og øker kjemikalieforbruket.

Fremmedvannet i spillvannsnettet

Estimert fremmedvannsmengde til renseanleggene i 2020 – % av tilførsel for kommuner der færre enn 20 000 personer er tilknyttet avløpsnettet

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



*Fremmedvannsandelen er estimert til < 10%.

Fremmedvannstilførsel til renseanleggene i 2020

Figuren på side 20 viser beregnet gjennomsnittlig fremmedvannstilførsel til renseanleggene for kommuner der over 20 000 innbyggere er tilknyttet avløpsnettet. Figuren på side 21 viser kommunene som har færre enn 20 000 personer tilknyttet.

Gjennomsnittlig fremmedvannstilførsel og andel fellessystem for de ulike kommunestørrelsene er:

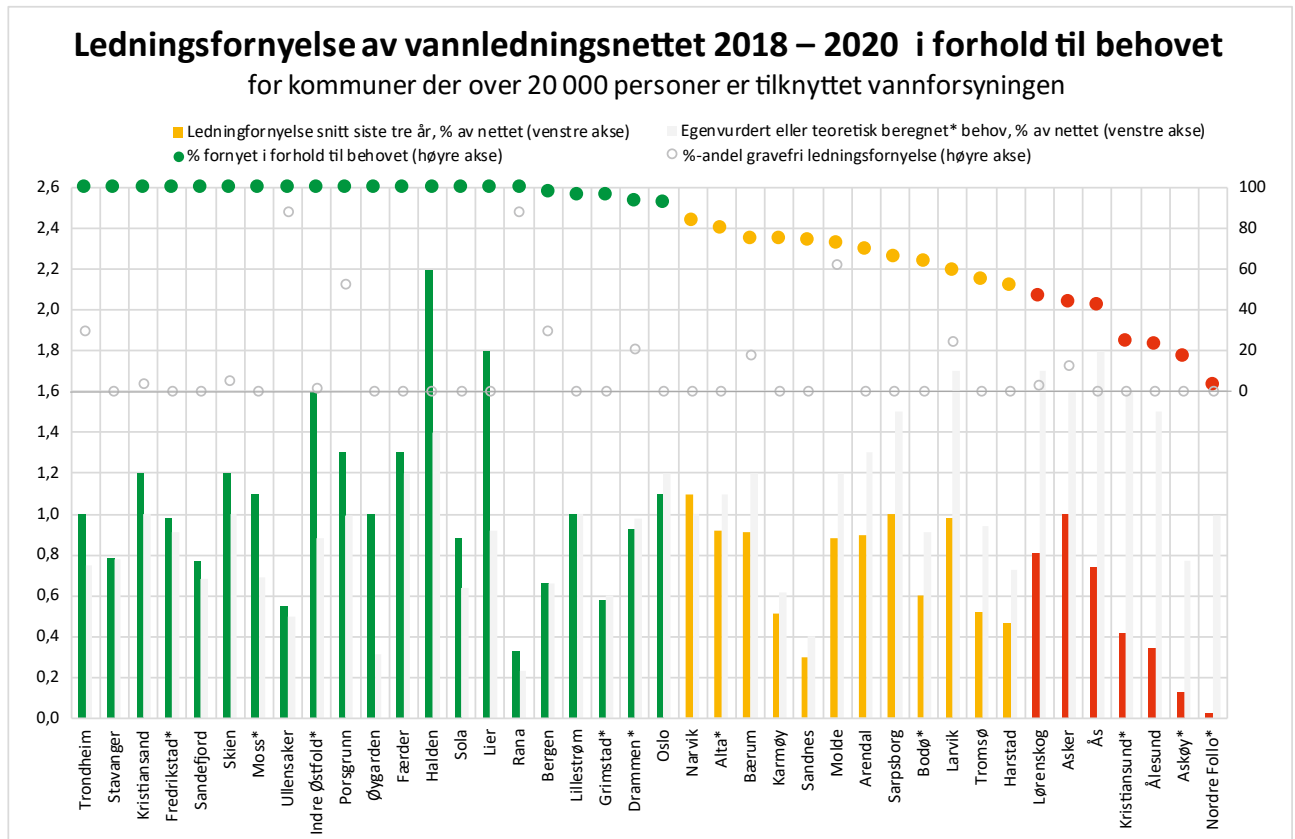
Kommunestørrelse	% fremmedvann	% fellessystem
> 50 000 pers.tilknyttet	61	27
20 000 - 50 000 pers.tilkn.	49	14
10 000 - 20 000 pers.tilkn.	45	8
< 10 000 pers.tilknyttet	33	2

De blå søylene i figurene over viser beregnet fremmedvannsandelen i 2020 for alle deltakerkommunene. De lyse grå søylene er kommunenes egendefinerte mål for fremmedvannsandelen i 2030. Når flere kommuner har angitt sine mål, kan det lages vurderingskriterier i bedreVANN som vurderer prosent måloppnåelse. Vurderingskriteriene vil i prinsippet bli tilsvarende som for «bærekraftig ledningsfornyelse» på side 22 - 25.



Foto: Norsk Vann

Status fornyelse av vannledningsnettet



Fornyelsesbehovet er teoretisk beregnet for kommunene med *

Nasjonalt bærekraftsmål:

Flest mulig virksomheter skal utarbeide en plan innen 2020 for fornyelse av vann- og avløpsledningsnettet, basert på tilstanden og lokale forhold. Vannledningsnettet skal på nasjonalt nivå ha en gjennomsnittlig årlig fornyelsestakt på 1,2 % frem til 2040.

Vannledningsnettets fornyelsesbehov 2021 – 2040

Norsk Vanns rapport 259/2021 «Kommunalt investeringsbehov for vann og avløp 2021–2040» har estimert det nasjonale fornyelsesbehovet til 0,83 % i 2021 med økning til 0,93 % innen 2030. Vurderingene er utført av SINTEF og bygger på en vitenskapelig metode med analyse av ledningsnettets materialer, leggesperioden, diameter, grunnforhold m.m. som påvirker den faktiske levetiden. Dette er en metode som alle kommuner bør anvende for å beregne sitt faktiske fornyelsesbehov.

I tidligere overordnede vurderinger av fornyelsesbehovet i regi av Norsk Vann og i bedreVANN, er det benyttet en forenklet formel for å kunne si noe om fornyelsesbehovet ut fra alder og funksjon. (Norsk Vanns arbeidsgruppe for ledningsnettfornyelse 2014):

Fvann = AV/100 + 5*LR + LA

AV = Gjennomsnittsalder på vannledningsnettet

LR = Antall lekkasjereparasjoner pr. km ledning

LA = Andel lekkasjetap av vannleveransen på nettet

Ved bruk av denne formelen på 2020-dataene ville det nasjonale fornyelsesbehovet blitt beregnet til 0,98 %, som er 18 % mer enn 0,83 %. For å kunne estimere

behovet for fornyelse for bedreVANN-kommunene som ikke har rapportert et egenvurdert behov, er resultatet fra beregningsformelen korrigert ned med 20 %.

Figurene på side 22 og 23 viser kommunens ledningsfornyelse i gjennomsnitt siste tre år sammenlignet med egenvurdert behov dersom det er rapportert i bedreVANN, eller beregnet behov. Kommunenes bærekraftige ledningsfornyelse er vurdert iht. fargekodene for god, mangelfull og dårlig etter følgende kriterier:

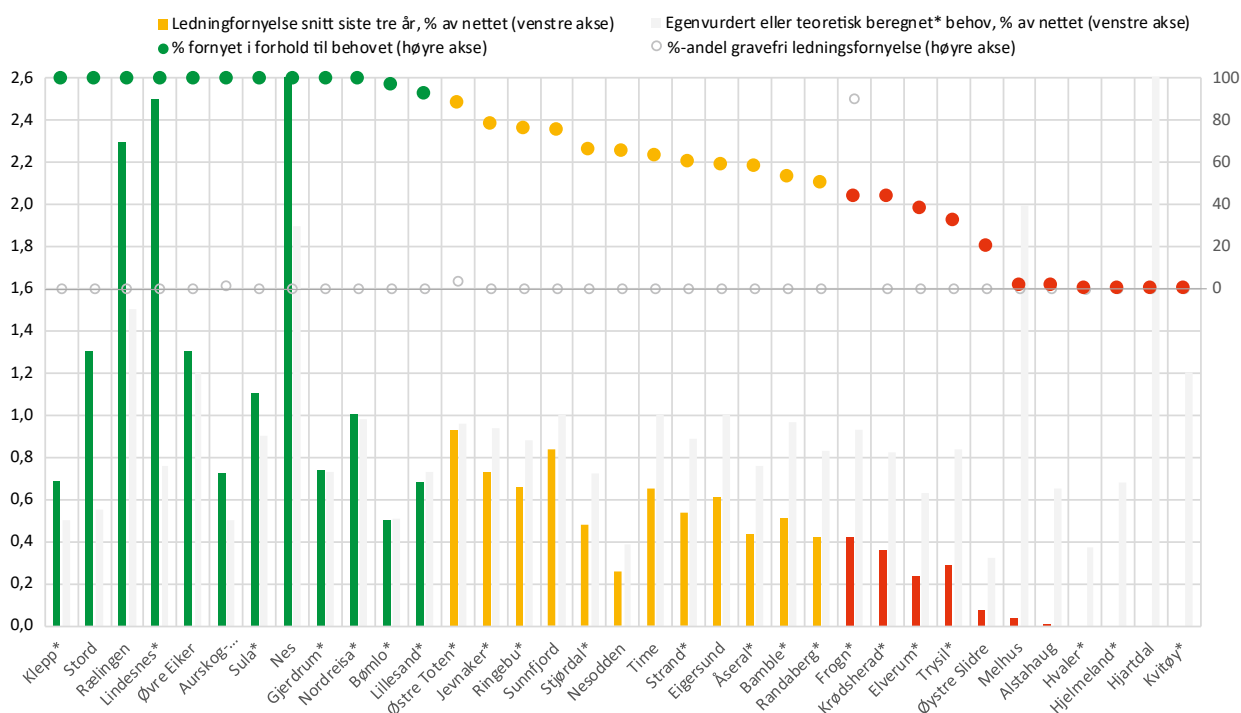
- God: Ledningsfornyelse > 90 % av behovet
- Mangelfull: Ledningsfornyelse 50 – 90 % av behovet
- Dårlig: Ledningsfornyelsen < 50 % av behovet

Gravefri ledningsfornyelse

De grå ringene i figurene angir hvor stor andel av kommunenes ledningsfornyelse som ble utført med gravefrie metoder. Kun 14 av de 75 kommunene rapporterte bruk av slike metoder og i gjennomsnitt var 33 % av fornyelsen i disse kommunene gravefrie. Det var henholdsvis 42 % av kommunene over 50 000 innbyggere som benyttet gravefri fornyelse, 35 % av kommunene over 20 000 innbyggere og 16 % av kommunene over 10 000 innbyggere. Ingen av kommunene under 10 000 innbyggere benyttet gravefri fornyelse i 2020.

Status fornyelse av vannledningsnettet

Ledningsfornyelse av vannledningsnettet 2018 – 2020 i forhold til behovet for kommuner der under 20 000 personer er tilknyttet vannforsyningen



Fornyelsesbehovet er teoretisk beregnet for kommunene med *

Status ledningsfornyelse i bedreVANN-kommunene

Figuren til høyre viser at gjennomsnittlig fornyelse siste tre år var på 0,88 % og behovet er vurdert og beregnet til 0,96 %. bedreVANN-kommunene har i snitt fornyet 92 % av behovet. Kommunene under 5 000 innbyggere fornyet bare 55 % av behovet og kommunene over 50 000 innbyggere fornyet 81 % av behovet. De andre kommune-størrelsene har i snitt fornyet ledningsnettet iht. behovet.

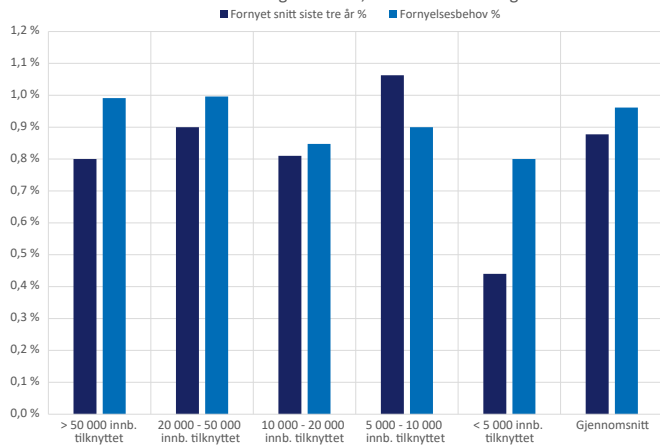
Status ledningsfornyelse alle norske kommuner

Figuren nederst til høyre viser gjennomsnittlig ledningsfornyelse siste tre år (KOSTRA), sammenlignet med det teoretisk beregnede behovet for ulike kommunestørrelser. I gjennomsnitt ble det fornyet 0,71 % av ledningsnettet siste tre år i norske kommuner og behovet er vurdert til å være 0,83 % (SINTEF). Det betyr at ledningsfornyelsen i snitt er 85 % av behovet.

Beregningene av behovet for de ulike kommune-størrelsene er usikre og bygger på bruk av Norsk Vanns formel (se side 22). Søylen er derfor uten farge. Tallene tyder på at bedreVANN-kommunene har bedre status for ledningsfornyelse enn landsgjennomsnittet for de ulike kommunestørrelsene, med unntak av de mellomstore kommunene mellom 20 000 og 50 000 innbyggere.

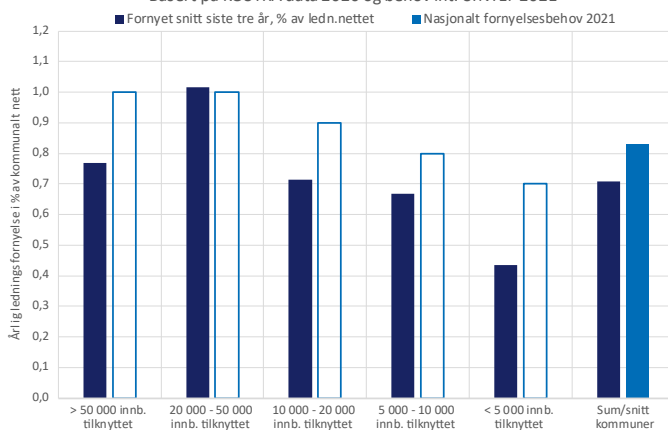
Status vannledningsfornyelse i bedreVANN-kommunene i 2020

Behovet er dels egenvurdert, dels teoretisk beregnet

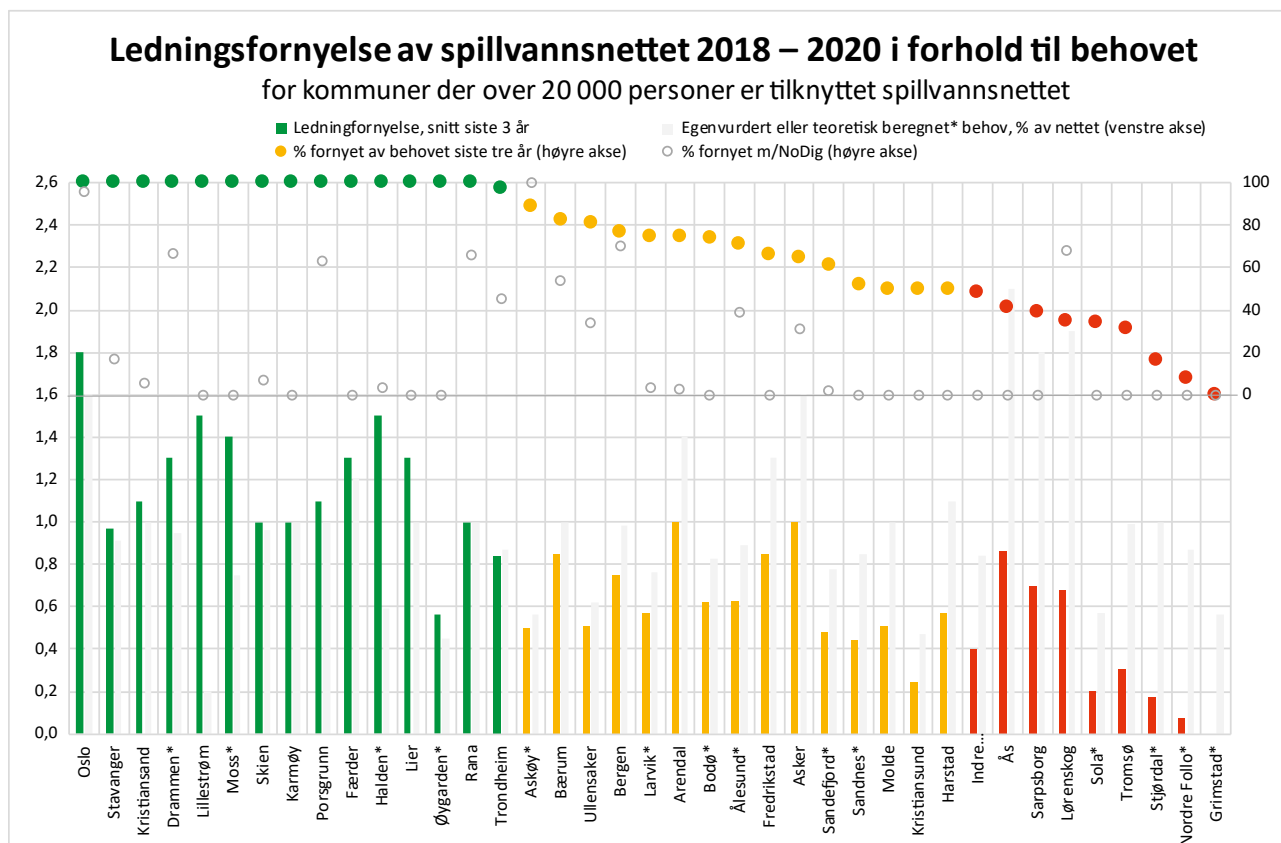


Status vannledningsfornyelse i alle norske kommuner i 2020

Basert på KOSTRA data 2020 og behov iht. SINTEF 2021



Status fornyelse av spillvannsnett



Fornyelsesbehovet er teoretisk beregnet for kommunene med *

Nasjonalt bærekraftsmål:

Flest mulig virksomheter skal utarbeide en plan innen 2020 for fornyelse av vann- og avløpsledningsnett, basert på tilstanden og lokale forhold. Avløpsledningsnett skal på nasjonalt nivå ha en gjennomsnittlig årlig fornyelsestakt på 1,0 % frem til 2040.

Spillvannsnettets fornyelsesbehov 2021–2040

Norsk Vanns rapport 259/2021 «Kommunalt investeringsbehov for vann og avløp 2021–2040» har estimert det nasjonale fornyelsesbehovet til 0,88 % i 2021 med økning til 0,95 % innen 2035. Vurderingene som er utført av SINTEF bygger på en vitenskapelig metode med analyse av ledningsnettets materialer, leggesperioden, diameter, grunnforhold m.m. som påvirker den faktiske levetiden. Dette er en metode som alle kommuner bør anvende for å beregne sitt faktiske fornyelsesbehov.

I tidligere overordnede vurderinger av fornyelsesbehovet i regi av Norsk Vann og i bedreVANN, er det benyttet en forenklet formel for å kunne si noe om behovet ut fra alder og funksjon. (Norsk Vanns arbeidsgruppe for ledningsnettfornyelse 2014):

$$\text{Favt} = 2 \cdot (\text{AA}/100 + \text{KS} + \text{KO})$$

AA = Gj.snittsalder på spillvannsnett

KS = Antall kloakkstopp pr. km spillvannsledning

KO = Antall kjelleroversv. pr. 1000 innb. tilknyttet

Ved bruk av denne formelen på 2020-dataene ville det nasjonale fornyelsesbehovet blitt beregnet til 0,88 %, som er tilsvarende SINTEF sin oppdaterte vurdering. For å kunne estimere fornyelsesbehovet for bedreVANN-kommunenes som ikke har rapportert et egenvurdert behov, er resultatet fra beregningsformelen fortsatt lagt til grunn.

Figurene på side 24 og 25 viser kommunens ledningsfornyelse i gjennomsnitt siste tre år sammenlignet med egenvurdert behov dersom det er rapportert i bedreVANN, eller beregnet behov. Kommunenes bærekraftige ledningsfornyelse er vurdert iht. fargekodene for god, mangelfull og dårlig etter følgende kriterier:

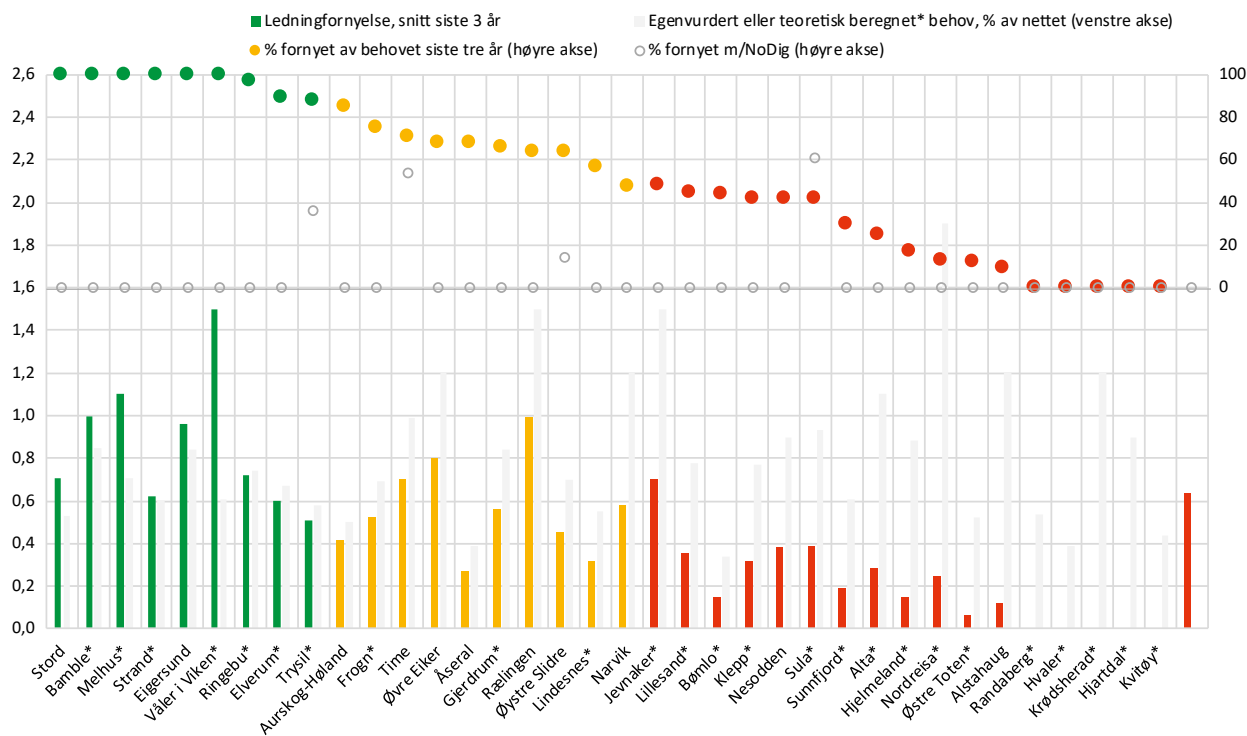
- God: Ledningsfornyelse > 90 % av behovet
- Mangelfull: Ledningsfornyelse 50 – 90 % av behovet
- Dårlig: Ledningsfornyelsen < 50 % av behovet

Gravefri ledningsfornyelse på spillvannsnett

De grå ringene i figuren angir hvor stor andel av kommunenes ledningsfornyelse som ble utført med gravefri metoder. På avløp er det 23 av de 76 kommunene som rapporterte bruk av slike metoder og i gjennomsnitt var 42 % av fornyelsen i disse kommunene gravefrie. Det var henholdsvis 59 % av kommunene over 50 000 innbyggere som benyttet gravefri fornyelse, 38 % av kommunene over 20 000 innbyggere og 25 % av kommunene over 10 000 innbyggere. Ingen av kommunene under 10 000 innbyggere benyttet gravefri fornyelse i 2020.

Status fornyelse av spillvannsnett

Ledningsfornyelse av spillvannsnett 2018 – 2020 i forhold til behovet for kommuner der under 20 000 personer er tilknyttet spillvannsnett



Fornyelsesbehovet er teoretisk beregnet for kommunene med *

Status fornyelse i bedreVANN-kommunene

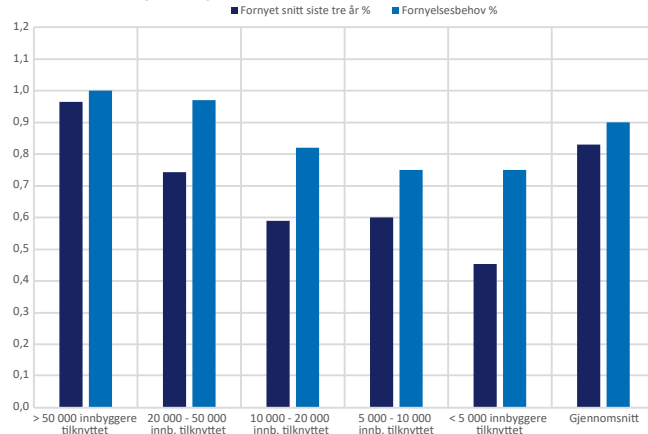
Figuren til høyre viser at gjennomsnittlig fornyelse siste tre år var på 0,83 % og behovet er vurdert og beregnet til 0,90 %. bedreVANN-kommunene har i snitt fornyet 92 % av behovet. Kommunene under 5 000 innbyggere fornyet bare 60 % av behovet og kommunene over 50 000 innbyggere 96 %. De mellomstore kommunene har fornyet ca. 75 % av behovet.

Status fornyelse i alle norske kommuner

Figuren nederst til høyre viser gjennomsnittlig ledningsfornyelse siste tre år (KOSTRA) sammenlignet med det teoretisk beregnede behovet for ulike kommunestørrelser. I gjennomsnitt ble det fornyet 0,69 % av ledningsnettet siste tre år i norske kommuner og behovet er vurdert til å være 0,88 % (SINTEF). Det betyr at ledningsfornyelsen i snitt er 78 % av behovet.

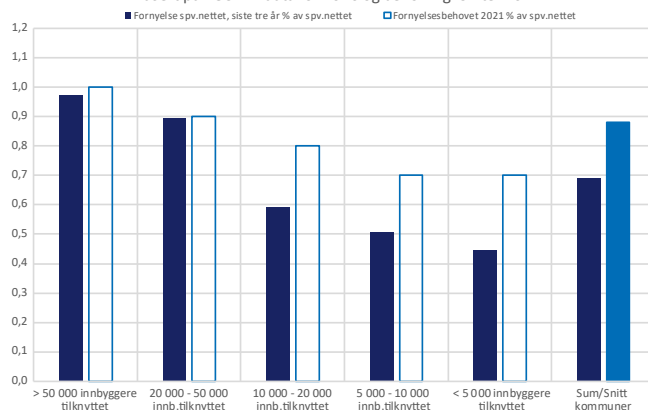
Beregningene av behovet for de ulike kommune-størrelsene er usikre og bygger på bruk av Norsk Vanns formel (se side 24), søylene er derfor laget uten farge. I snitt er bedreVANN-kommunenes status noe bedre enn landsgjennomsnittet, men det varierer noe for ulike kommunestørrelser. Basert på KOSTRA-tallene kan vi si at kommuner med færre enn 20 000 innbyggere fornyer vesentlig mindre enn behovet, mens de store kommunene i hovedsak fornyer iht. behovet.

Status fornyelse spillvannsnett i bedreVANN kommunene 2020



Status fornyelse av spillvannsnett i alle norske kommuner 2020

Basert på KOSTRA data for 2020 og behov iflg. Sintef 2021



Energiforbruk og energiproduksjon

Nasjonalt bærekraftsmål:

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

Datagrunnlaget for energi

Energikostnadene er hentet fra KOSTRA-regnskapet for alle kommunene i Norge inkl. deres andel i kommunale og interkommunale selskap. bedreVANN-kommunene som deltar på nivå 2 (40 kommuner) og IKS-selskapene rapporterer både energikostnader og energiforbruk og -produksjon i kWh. Energiforbruken for disse var i gjennomsnitt 0,73 kr/kWh, som er benyttet til å omregne forbruket i kr til kWh.

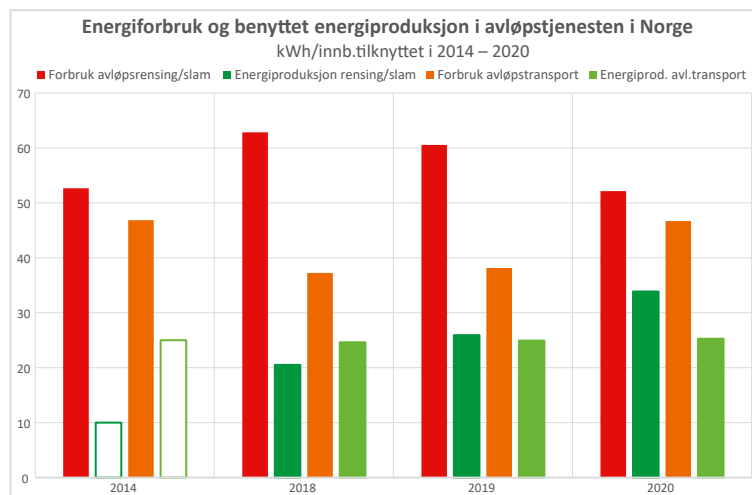
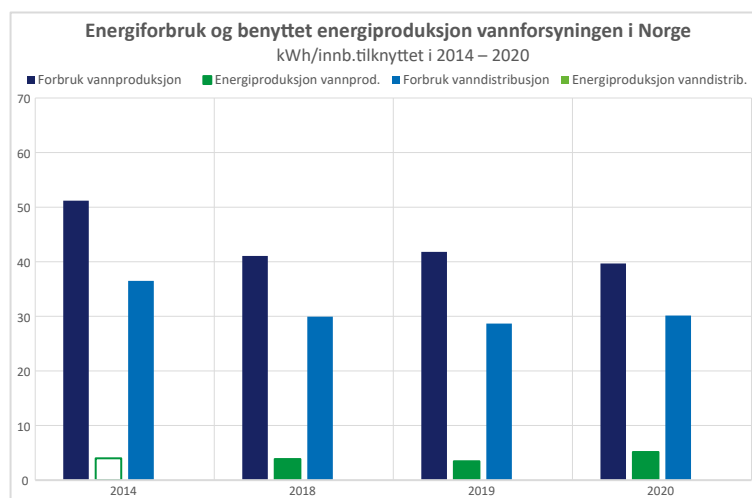
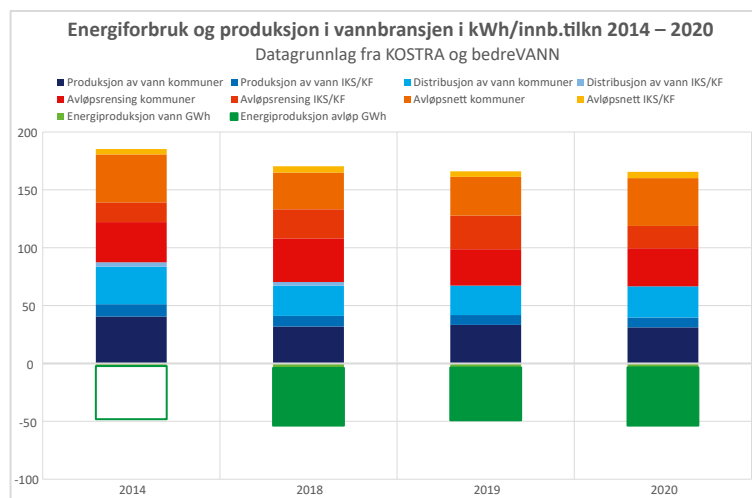
Forbruk og produksjon 2014 – 2020

Figuren øverst til høyre på siden viser utviklingen av energiforbruk og -produksjon for vann og avløp fordelt på kommuner og selskapene. I 2020 var totalforbruket på 824 GWh, som utgjør 178 kWh/innbygger tilknyttet. Vannforsyningen står for 41 % av forbruket med en middelverdi på 70 kWh/innbygger tilknyttet. Avløp står for 59 % av forbruket der middelverdien er 99 kWh/innbygger tilknyttet. Avløpsselskapene stod for 25 % av energiforbruket i 2020 og vannselskapene for 17 % på hhv. avløp og vann. Til sammenligning var totalforbruket 811 GWh i 2014 som utgjorde 168 kWh/innb.tilkn. Det spesifikke forbruket er redusert med 9 %. Det foreligger ikke data for energiproduksjonen i 2014. Produksjonen ligger på samme nivå fra 2017 til 2020.

Fordeling forbruk og produksjon

Figur nr. 2 til høyre viser energiforbruk og energiproduksjon pr. innbygger fordelt på vannproduksjon og vandrdistribusjon. Spesifikt forbruk på vann er redusert med 20 % fra 2014. I 2020 utgjorde energiforbruk til vannproduksjonen 57 %. Produksjon av energi utgjorde bare 5 % av forbruket i 2020.

Figur nr. 3 til høyre viser energiforbruk og energiproduksjon pr. innbygger fordelt på avløpsrensing og avløpstransport. Spesifikt forbruk på avløp er på samme nivå som i 2014. Forbruket på renseanlegg har gått ned en del mens forbruket på avløpstransport har økt. Energiforbruk til avløpsrensing utgjør 53 %. Produksjon av energi utgjør 51 % av forbruket på avløp.



Energiproducentene

De interkommunale selskapene står for hele 81 % av energiproduksjonen, 1 % i vannselskap og 80 % i avløps-selskapene. 10 kommuner (Oslo, Bergen, Trondheim, Stavanger, Fredrikstad, Drammen, Sarpsborg, Arendal, Porsgrunn og Larvik) har produsert energi på sine renseanlegg og avløpsnettet. Kun to bedreVANN-kommuner (Bergen og Tromsø) har energiproduksjon på noen av vannproduksjonsanleggene sine.

Energiforbruk som kostnadsdriver

Multivariat regresjonsanalyse av bedreVANN-kommunenes kostnadsdata viser at energiforbruket er en signifikant kostnadsdriver. Kommuner og vannselskap som har høyt energiforbruk kan oppnå kostnadseffektivisering gjennom aktiv energieffektivisering. Større kommuner og flere VA-selskap har i tillegg stort potensial for mer produksjon av energi.

Driftskostnader og energiforbruk vannproduksjon

Landsgjennomsnittet for energiforbruk til vannproduksjon i norske kommuner er 40 kWh/person tilknyttet. Graden av pumping inn til vannbehandlingsanlegget avgjør i hovedsak forbruket. Figuren øverst til høyre viser predikerte driftskostnader i kommuner med ulike energiforbruksprofiler, basert på analysen av bedreVANN-kommunene. Dersom energiforbruket for vannproduksjon halveres fra høyt forbruk på 120 til normalt forbruk på 60 kWh/person, vil driftskostnadene reduseres med ca. 230 kr/person.

Driftskostnader og energiforbruk vanddistribusjon

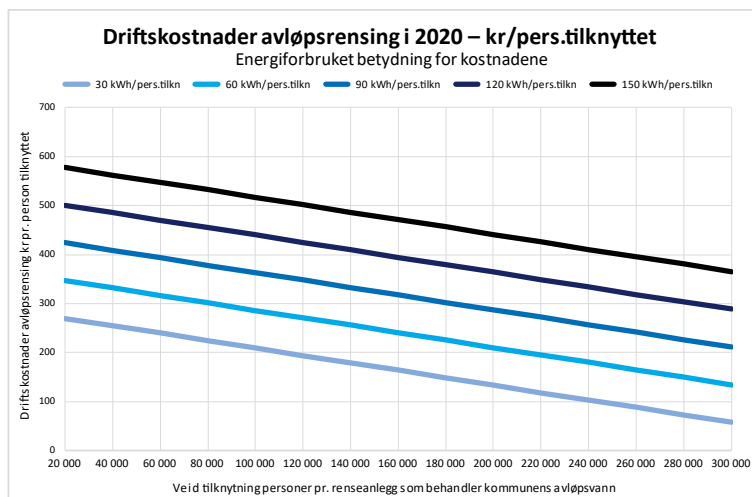
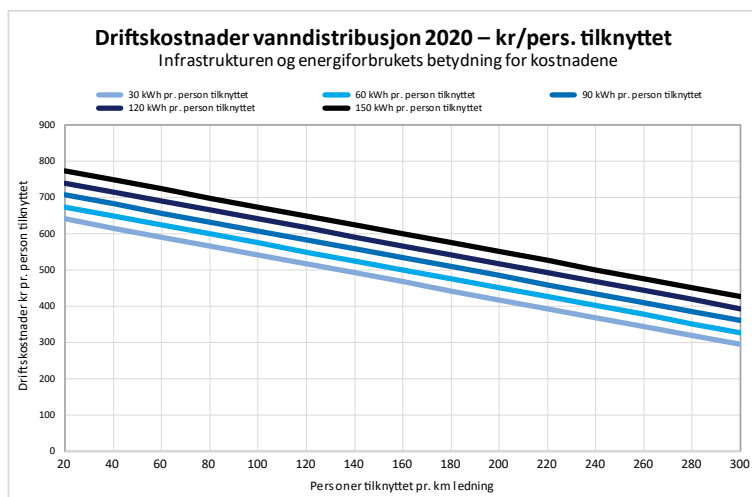
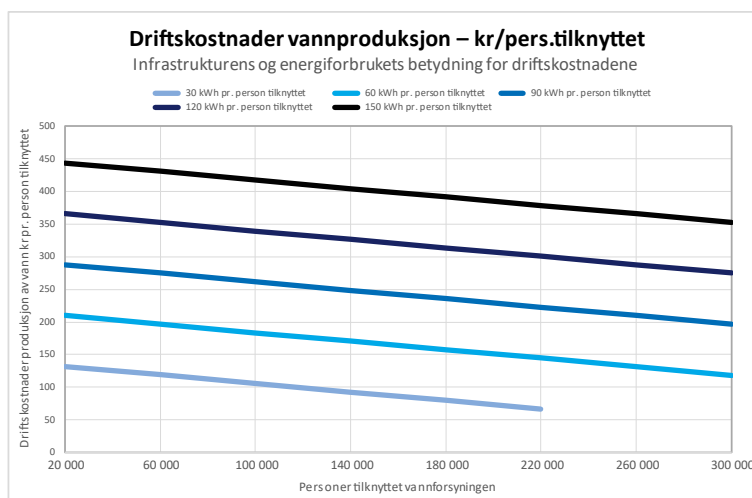
Landsgjennomsnittet for energiforbruk på vanddistribusjon var på 30 kWh/person tilknyttet. Figuren til høyre viser predikerte driftskostnader i kommuner med ulikt energiforbruk basert på analysen av bedreVANN-kommunene. En reduksjon av energiforbruket fra høyt forbruk på 90 kWh til gjennomsnittlig forbruk på 30 kWh/person, vil bety en besparelse på ca. 70 kr/person i driftskostnader.

Driftskostnader og energiforbruk avløpsrensing

Landsgjennomsnittet for energiforbruk for avløpsrensing var 52 kWh/person i 2020. Det er størrelsen på anleggene som har størst betydning for driftskostnadene. Renseprosessen har også stor betydning for energiforbruket og øvrige kostnader. Figuren viser predikert forskjell i selvkostkurven ved fire ulike energiforbruksprofiler. Dersom energiforbruket halveres fra f.eks. 120 til 60 kWh/person, vil driftskostnadene reduseres med i størrelsesorden 150 kr/person tilknyttet.

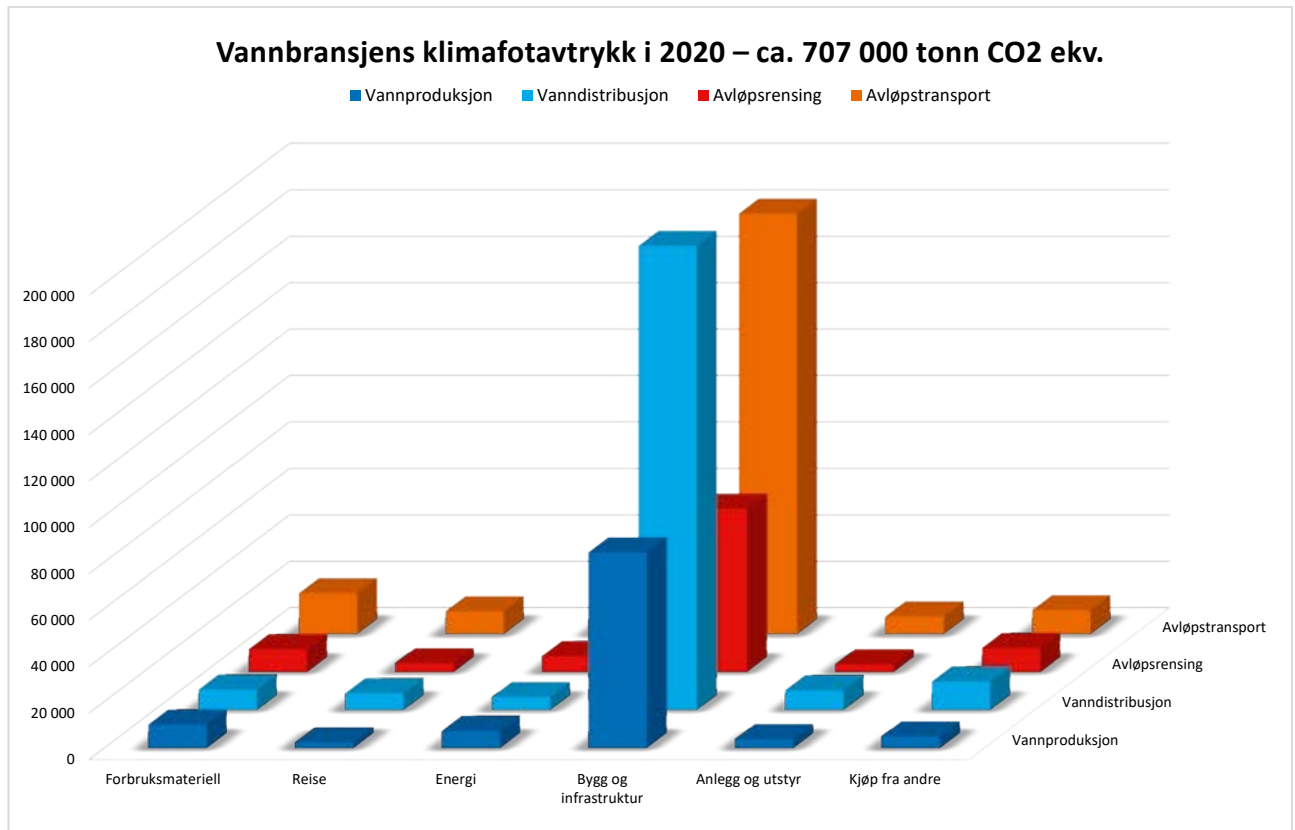
Driftskostnader og energiforbruk avløpstransport

Landsgjennomsnittet for energiforbruk til avløpstransport er 47 kWh/person tilknyttet. Antall personer tilknyttet pr. km spillvannsledning og antall pumpestasjoner pr. km ledning er de dominerende kostnadsdriverne for driftskostnader avløpstransport. Det er sterk



korrelasjon mellom energiforbruk og pumpestasjonstetthet. Pumpestasjonstetthet som kostnadsdriver er vist på side 38. En reduksjon fra 80 til 40 kWh/person tilknyttet betyr en besparelse i driftskostnadene på ca. 160 kr/person.

Vannbransjens klimafotavtrykk i 2020



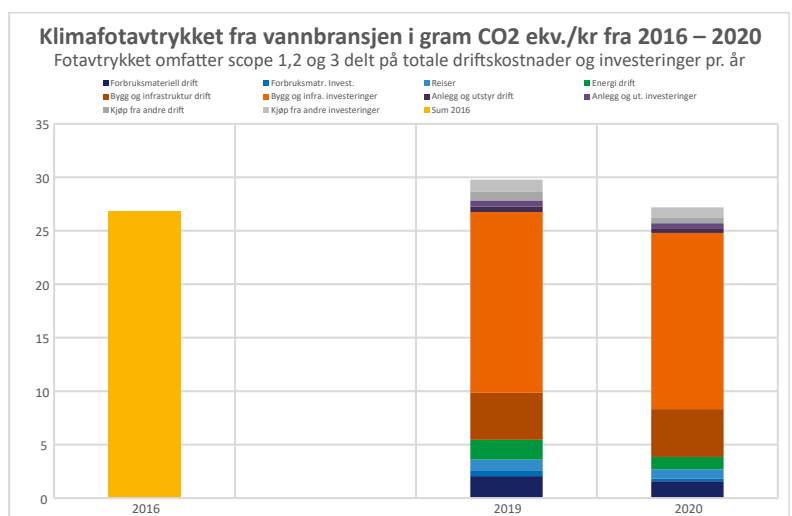
Nasjonalt bærekraftmål:

Flest mulig virksomheter skal innen 2020 ha utarbeidet klimaregnskap for sin virksomhet. Basert på dette skal det utarbeides en plan for reduksjon av bransjens samlede utslipp innen år 2030. Norsk Vann skal i 2017/2018 utarbeide metodikken for dette i samarbeid med nasjonale myndigheter.

Norsk Vann sin kalkulator for beregning av vannbransjens klimafotavtrykk er testet ut på 2019 og 2020-data i sju kommuner og ni VA-selskap i et pilotprosjekt. Selskapenes fotavtrykk er vist på side 40 – 43. Klimafotavtrykket som blir beregnet inkluderer både direkte utslipp som skjer innenfor virksomhetenes geografiske avgrensning¹ og indirekte klimagassutslipp, som følge av innkjøp av energi² samt innkjøpte varer og tjenester til drift og investeringer³ (tallene henviser til «scope» 1, 2 og 3 iht. GHG-protokollen).

Vannbransjens klimafotavtrykk 2016 – 2020

Beregningen av klimafotavtrykket fra vannbransjen som angitt i figurene på denne siden, er beregnet med klimakostmetoden (www.klimakost.no), som benytter drifts- og investeringskostnadene som er rapportert til KOSTRA fra alle norske kommuner og VA-selskap. Samlet fotavtrykk for den kommunale delen av vannbransjen er beregnet til 707 000 tonn CO2 ekvivalenter for 2020. Dette utgjør ca. 10 % av klimafotavtrykket til hele kommunesektoren.



Fotavtrykket avhenger av aktivitetene og anskaffelsene til drift og investeringer. Resultatene presenteres derfor som gram CO2 pr. kr årsproduksjon (sum drift og investeringer). Det er små endringer i fotavtrykket fra 2016 til 2020. 77 % av fotavtrykket kommer fra vedlikehold, fornyelse og utbygging av VA-infrastrukturen og der vann- og avløpsnett står for 75 % av dette. Hovedutfordringen for bransjen i årene framover vil derfor være å utfordre markedet ved alle anskaffelser til å tilby de mest klimaeffektive materialene og metodene. Energi står for 4 % av fotavtrykket og 6 % kommer fra bruk av kjemikalier og øvrig forbruksmateriell. Denne metoden beregner ikke spesifikt de direkte utslippene fra avløpsanleggenes direkte utslipp.

Reduksjon av klimafotavtrykket og sirkulær økonomi

Tiltak for reduksjon av direkte klimagassutslipp

De viktigste tiltakene vil være reduksjon av direkte utslipp av metan og lystgass fra behandlingen av avløpsvann og slam, utfasing av all bruk av fossilt drivstoff som fører til utslipp ved virksomhetens bruk. Fossilfrie anleggsplasser er et viktig tiltak.

Tiltak for å redusere de indirekte utslippene

Det største bidraget til utslipp er knyttet til anskaffelsene til bygg og anlegg og ledningsnett i særdeleshet. God forvaltning av infrastrukturen som kan forlenge levetiden på bygg og anlegg er et viktig klimatiltak. Ved alle større anskaffelser må virksomhetene sette krav til livsløpsanalyser, slik at laveste utslipp over levetid blir viktig tildelingskriterium. Slik kan bransjen selv bli en pådriver til at markedet utvikler materialer og metoder som reduserer klimabelastningen.

Gravefri ledningsfornyelse – viktig klimatiltak

Det er i flere faser blitt utviklet klimakalkulator for anleggsarbeid på ledningsnett. Metoden Digital VA forvaltning, DiVA, inkluderer en klimakalkulator som gjør beregninger av fotavtrykket over livsløpet for ulike materialvalg, gravearbeider og transport til byggeplass. Figuren øverst til høyre viser status mht. bruk av gravefri ledningsfornyelse i norske kommuner fra 2015 – 2020, basert på rapporteringen i bedreVANN. I 2020 var ca. 12 % av fornyelsen av spillvannsledningene gravefri og ca. 8 % på vannledningsnett.

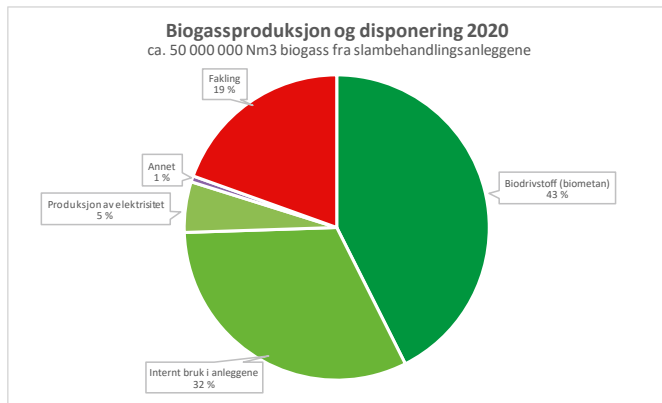
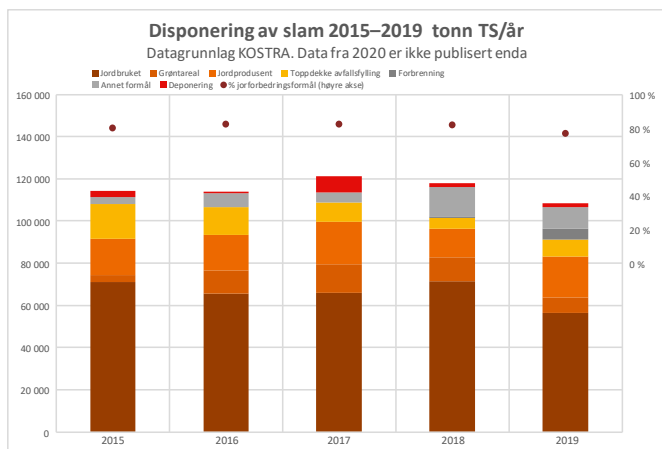
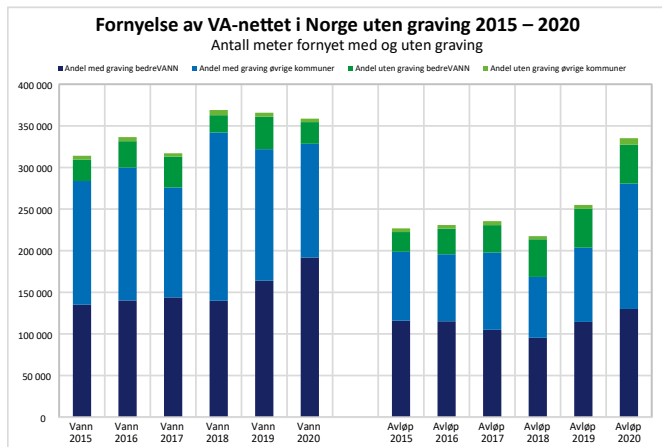
Biogass og det grønne energiskiftet

Flytende biogass eller biometan (LBG) produsert fra organisk avfall (slam, matavfall, husdyrgjødsel, industri og fiskeoppdrett) er et drivstoff med negativt fotavtrykk som kan erstatte fossilt drivstoff i transportnæringen. LBG er energitett og egner seg særlig godt i skipsfart og tungtransport der elektriske løsninger er krevende. Bruk av LBG kan umiddelbart erstatte naturgass, LNG, som i dag benyttes i denne bransjen. Utfordringen er å få på plass tilstrekkelig produksjon, som gjør biogass til et forutsigbart valg.

I 2019 og 2020 ble det produsert biogass fra ca. 40 % av den totale slamproduksjonen i Norge. Potensialet for produksjon av biogass kan dobles i tillegg til at en større del kan oppgraderes til drivstoff. VEAS har satt i drift nytt produksjonsanlegg for LBG i 2020, noe som gjør at tilgangen av LBG i markedet vil øke vesentlig. Salg av biogass som kan erstatte fossilt drivstoff i andre sektorer bidrar indirekte til reduksjon av fotavtrykket i bransjen.

Bedre utnyttelse av ressursene i slammet

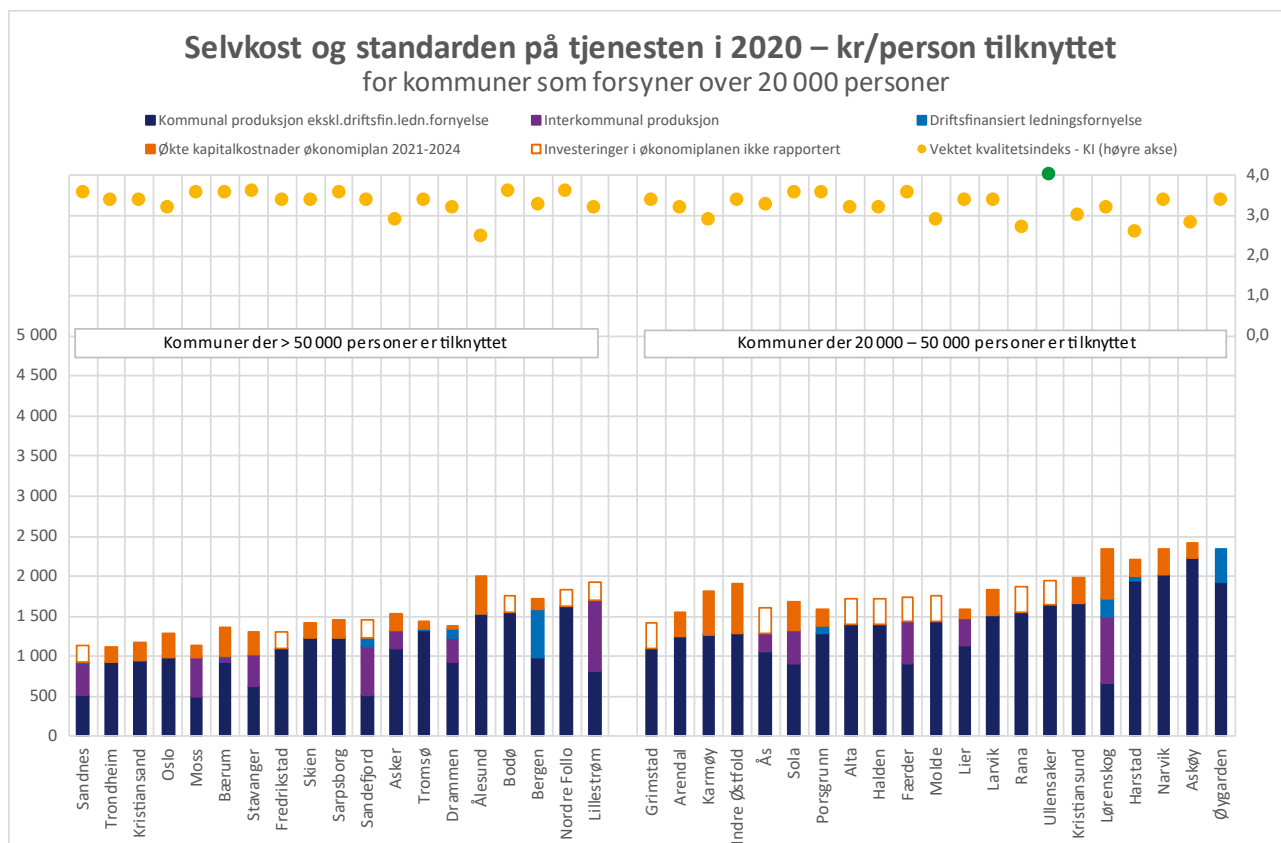
Ca. 115 000 tonn tørrstoff slam fra norske renseanlegg ble disponert i 2019 (KOSTRA-data for 2020 er ikke publisert enda). Total bruk til jordforbedring i jordbruket, grøntområder og til jordprodusenter utgjorde i 2020 72 %. Andelen slam som går til forbrenning har økt de to siste årene.



Slammet bidrar hovedsakelig med tilførsel av organisk materiale, fosfor, nitrogen og mikronæringsstoffer, men erstatter bare til en viss grad bruken av mineralgjødsel.

Gjenbruken av slam er i dag en betydelig kostnad for kommunene. Det pågår mye teknologiutvikling og uttesting av ny teknologi i inn- og utland for å kunne utnytte næringsstoffene nitrogen og fosfor på en bedre måte. Dersom en lykkes med å utvikle bærekraftige løsninger som inkluderer sunne forretningsmodeller og et tilpasset regelverk, vil både klimaeffekten og økonomien kunne bedres.

Vannforsyning - Selvkost og standard på tjenesten



Personer tilknyttet er innbyggere tilknyttet + 50 % av antall fritidsinnbyggere som maksimalt kan være tilknyttet.

Selvkost vann er grunnlag for gebyrene

Andel av selvkost som blir produsert av kommunen ekskl. driftsfinansiert ledningsfornylse, er vist med mørk blå farge i figuren over. Andel ledningsfornylse som kommunene regnskapsfører som driftskostnader, er vist med lys blå farge. Andel av selvkost som er produsert i interkommunale selskap eller av andre kommuner er vist med lilla farge. Farget kulepunkt viser standarden på tjenesten uttrykt med kvalitetsindeks (forklart under tabellen på side 6 og 7). Selvkost består av driftskostnader, avskrivninger på investeringer og kalkulatoriske renter på restverdien av anleggsmidlene.

Kapitalkostnadene og driftskostnadene utgjorde i 2020 henholdsvis 36 % og 64 % av selvkost mot 31 % og 69 % i 2015. Det forventes at andelen kapitalkostnader vil fortsette å øke som følge av økt fornyelses- og investeringsbehov i årene framover, dersom kommunene ikke i større grad enn i 2020 fører ledningsfornylsen som driftskostnader.

Det er fortsatt en liten andel kommuner som finansierer deler eller hele ledningsfornylsen som vedlikehold (lys blå farge i figuren). En slik endring av regnskapspraksis kan være mer økonomisk bærekraftig. Dette gir økt selvkost på kort sikt, men vil motvirke en stor gjeldsopbygging i kommunene. På sikt vil dette gi lavere gebyrer for abonnentene.

I 2020 var selvkost vannproduksjon i snitt 29 % og vann-distribusjon 72 % av vannforsyningskostnadene. I 2015 var andelen vannproduksjon til sammenligning 30 %.

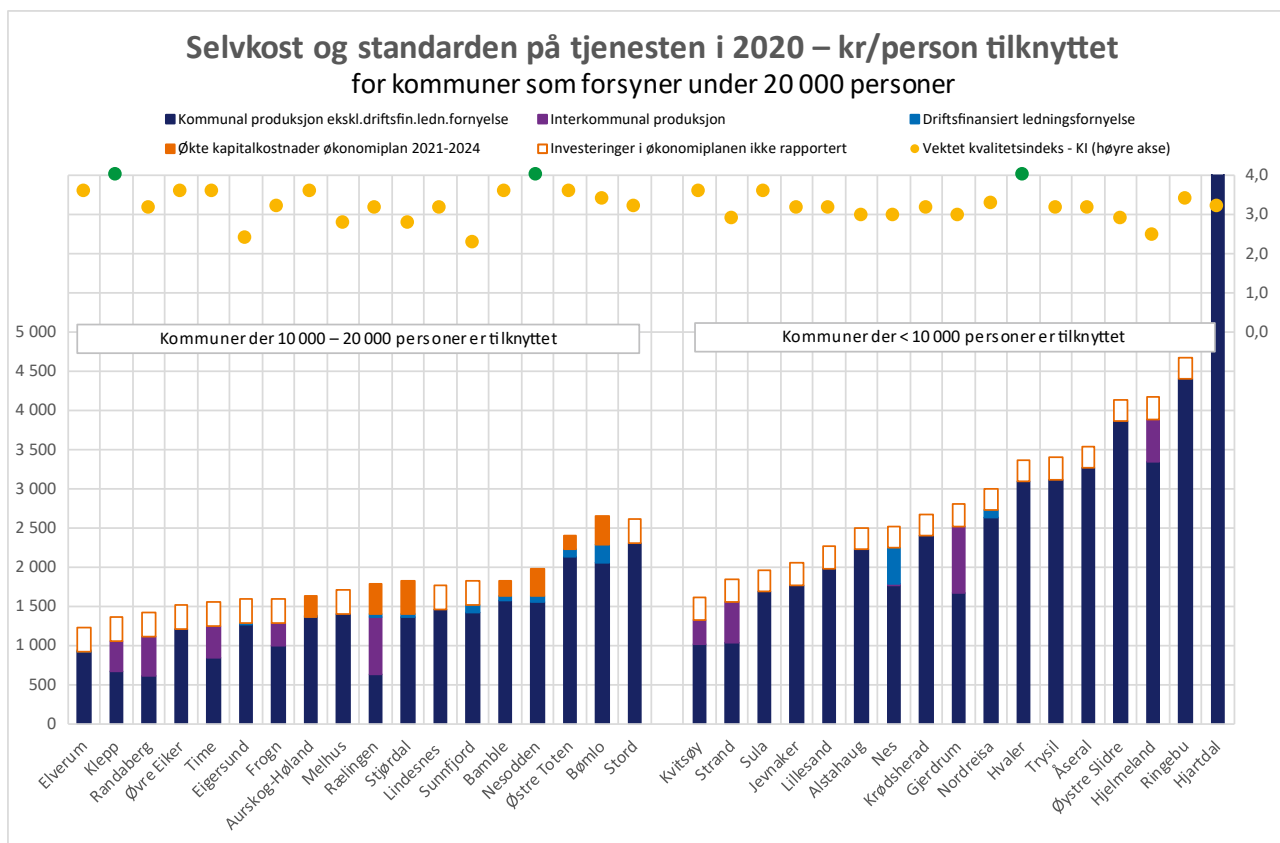
Investeringsplanene vil øke selvkost

34 av bedreVANN-kommunene og de interkommunale vannselskapene rapporterte investeringsplaner for økonomiplanperioden 2021 – 2024. De oransje stolpene i figurene over viser beregnet økning i kapitalkostnader etter at investeringsplanene er gjennomført. Ev. endringer i driftskostnadene er ikke hensyntatt. For de øvrige kommunene, som ikke rapporterer investeringer, er økte kapitalkostnader estimert som gjennomsnittet av nivået for kommuner med data (åpne oransje felt), som er 277 kr/person. For kommunene over 50 000 personer tilknyttet gir dette en 4 % årlig vekst i selvkost, for de øvrige kommunegruppene gir det en årlig vekst på 5 % i snitt.

Årsak til forskjeller i kostnadene

De viktigste årsakene til forskjell på kostnadene mellom kommunene er forskjeller i antall tilknyttede personer pr. km vannledning, samt kildetype og størrelsen på vannbehandlingsanleggene. Forskjell i energiforbruk til pumping av vann fra kilde til vannbehandling påvirker også kostnadsforskjellene. Se mer om kostnadsdriverne på side 38 og 39.

Vannforsyning - Selvkost og standard på tjenesten



Personer tilknyttet er innbyggere tilknyttet + 50 % av antall fritidsinnbyggere som maksimalt kan være tilknyttet. Kommunene Krødsherad, Hvaler, Trysil, Øystre Slidre, Åseral, Hjørdal og Ringeby har særlig mye fritidsbebyggelse sammenlignet med innbyggertallet.

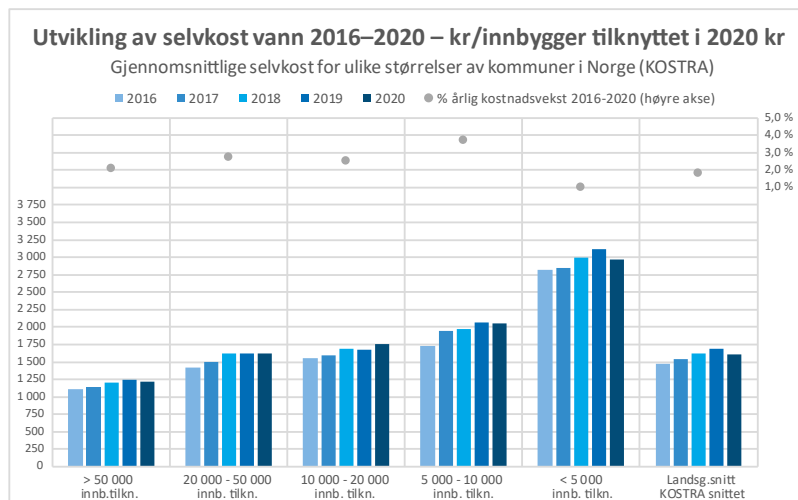
Mindre kommuner med flere tettsteder og spredt bebyggelse imellom har kostbar infrastruktur og få abonnenter å fordele kostnadene på. Kommunal infrastruktur for fritidsbebyggelse øker enhetskostnadene ytterligere. Figuren på side 31 viser den store forskjellen det er på selvkost for de små kommunene til høyre i figuren. De fleste av disse er også kommuner med mye fritidsbebyggelse.

Det er ca. 380 000 innbyggere i de 206 kommunene som utgjør datagrunnlaget for kommuner med færre enn 5000 innbyggere tilknyttet, og som har de klart høyeste kostnadene. Til sammenligning er det ca. 2,3 millioner innbyggere tilknyttet vannforsyningen i de 20 kommunene med over 50 000 innbyggere tilknyttet som har de laveste kostnadene.

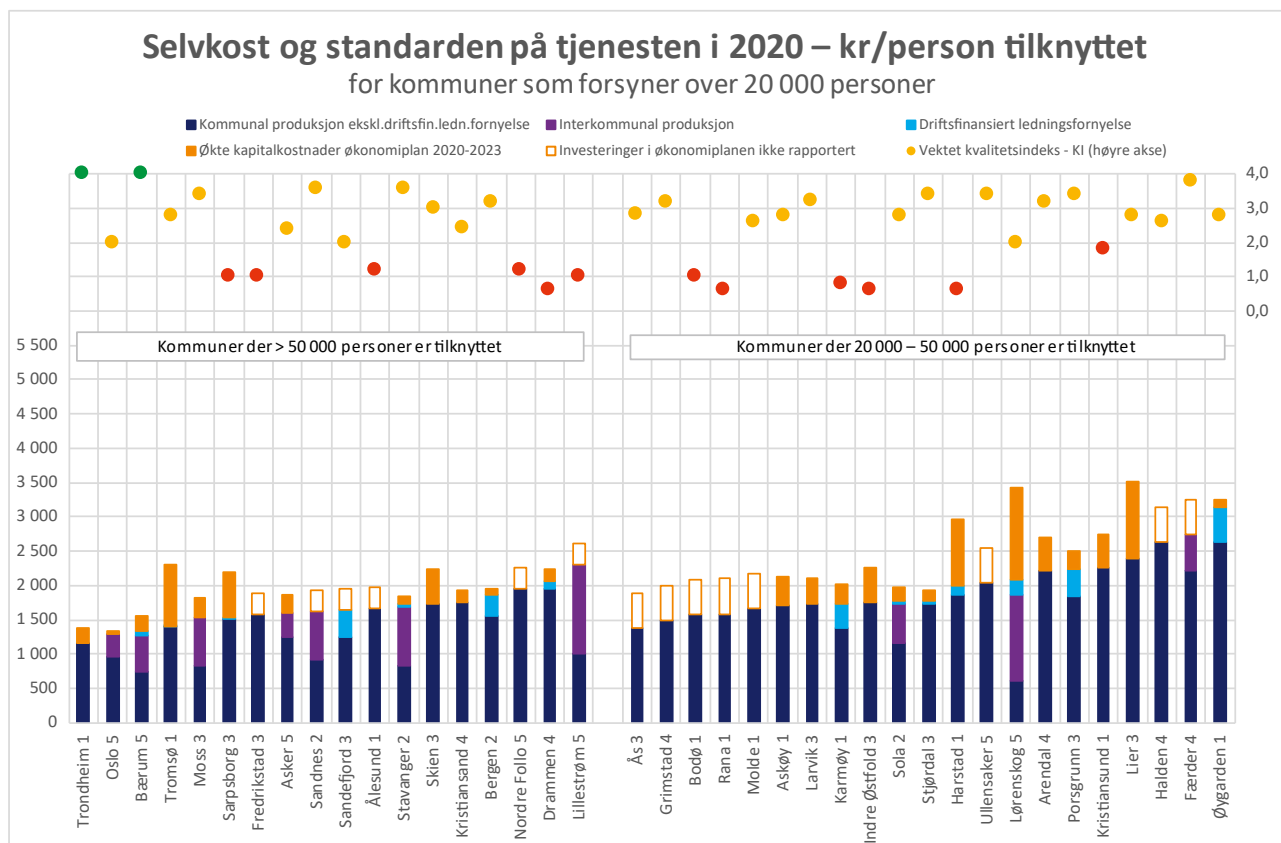
Kostnadsutvikling 2016 – 2020 i alle norske kommuner

Figuren til høyre viser gjennomsnittlig selvkost for ulike kommunestørrelser siste fem år (KOSTRA). Landsgjennomsnittet for selvkost i 2020 var på 1610 kr/innb. tilknyttet og årlig kostnadsvekst siden 2016 har vært 1,8 %.

For kommuner som forsyner færre enn 5000 innbyggere var selvkost snitt på 3 000 kr/innb. tilknyttet. Dette er 2,5 ganger så høye kostnader som i kommuner der over 50 000 innbyggere er tilknyttet, der gjennomsnittlig selvkost er 1 200 kr/innb. tilknyttet. Kostnadene øker jevnt med kommunestørrelsen for kommunene med 5 000 – 50 000 innbyggere tilknyttet, og er i snitt på 1800 kr/innb. tilknyttet.



Avløp – Selvkost og standard på tjenesten



Personer tilknyttet er innbyggere + 50 % av antall fritidsinnbyggere som maksimalt kan være tilknyttet. Bak kommunenavnet står et tall som betyr:
1. Primærrensing/mekanisk 2. Kun sekundærrensing 3. Kun fosforrensing 4. Fosforrensing og sekundærrensing 5. Nitrogen-, fosfor- og sekundærrensing.

Selvkost avløp er grunnlag for gebyrene

Andel av selvkost som blir produsert av kommunen ekskl. driftsfinansiert ledningsfornyelse, er vist med mørk blå farge i figuren over. Andel ledningsfornyelse som kommunene regnskapsfører som driftskostnader, er vist med lys blå farge. Andel av selvkost som er produsert i interkommunale selskap eller av andre kommuner er vist med lilla farge. Farget kulepunkt viser standarden på tjenesten uttrykt med kvalitetsindeks (forklart under tabellen på side 12 og 13). Selvkost består av driftskostnader, avskrivninger på investeringer og kalkulatoriske renter på restverdien av anleggsmidlene.

Kapitalkostnadene og driftskostnadene utgjorde i 2020 henholdsvis 37 % og 63 % av selvkost mot 32 % og 68 % i 2015. Det forventes at andelen kapitalkostnader vil fortsette å øke som følge av økt fornyelses- og investeringsbehov i årene framover, dersom kommunene ikke i større grad enn i 2020 fører ledningsfornyelsen som driftskostnader.

Det er fortsatt en liten andel kommuner som finansierer deler eller hele ledningsfornyelsen som vedlikehold (lys blå farge i figuren). En slik endring av regnskapspraksis kan være mer økonomisk bærekraftig. Dette gir økt selvkost på kort sikt, men vil motvirke en stor gjeldsoppbygging i kommunene. På sikt vil dette gi lavere gebyrer for abonnentene.

I 2020 var selvkost avløpsrensing i snitt 44 % og avløpstransport 66 % av avløpskostnadene. I 2015 var andelen avløpsrensing til sammenligning 47 %, som viser at avløpstransport utgjør en stadig større del av kostnadene. Behovet for bedre rensing av avløpsvannet vil imidlertid kreve store investeringer i avløpsrenseanlegg, som kan forskyve balansen mot avløpsrensing igjen.

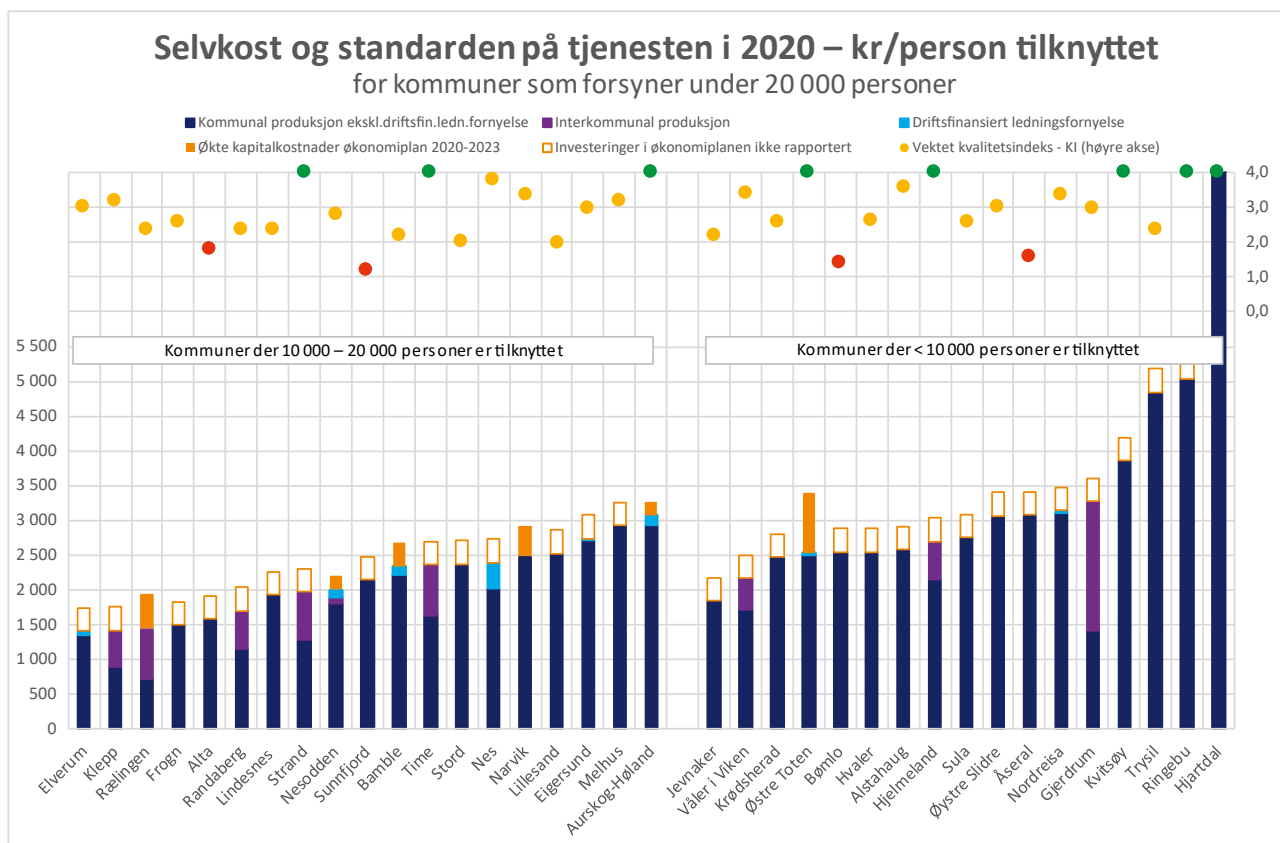
Investeringsplanene vil øke selvkost

34 av bedreVANN-kommunene og de interkommunale avløpsselskapene rapporterte investeringsplaner for økonomiplanperioden 2021 – 2024. De oransje stolpene i figurene over viser beregnet økning i kapitalkostnader etter at investeringsplanene er gjennomført. Ev. endringer i driftskostnadene er ikke hensyntatt. For de øvrige kommunene, som ikke rapporterer investeringer, er økte kapitalkostnader estimert som gjennomsnittet av nivået for kommuner med data (åpne oransje felt), som er 350 kr/person. I kommunene som har rapportert data vil selvkost i gjennomsnitt øke med 3,7 % pr. år i den kommende økonomiplanperioden.

Årsak til forskjeller i kostnadene

De viktigste årsakene til forskjell på kostnadene mellom kommunene er forskjeller i antall tilknyttede personer pr. km spillvannsledning, samt renseprosess og størrelsen på renseanleggene som behandler kommunens avløpsvann. Mange pumpestasjoner pr. km ledning driver også kostnadene.

Avløpstjenesten – Selvkost og standard på tjenesten



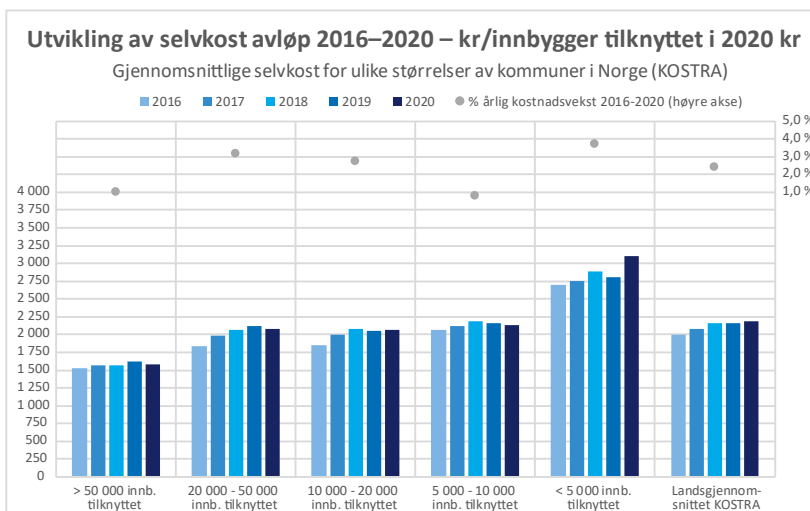
Mindre kommuner med flere tettsteder og spredt bebyggelse imellom har kostbar infrastruktur og få abonnenter å fordele kostnadene på. Kommunal infrastruktur for fritidsbebyggelse øker enhetskostnadene ytterligere. Figurene på side 33 viser den store forskjellen det er på selvkost for de små kommunene til høyre i figuren. De fleste av disse er også kommuner med mye fritidsbebyggelser.

Kostnadsutvikling 2016–2020 alle norske kommuner

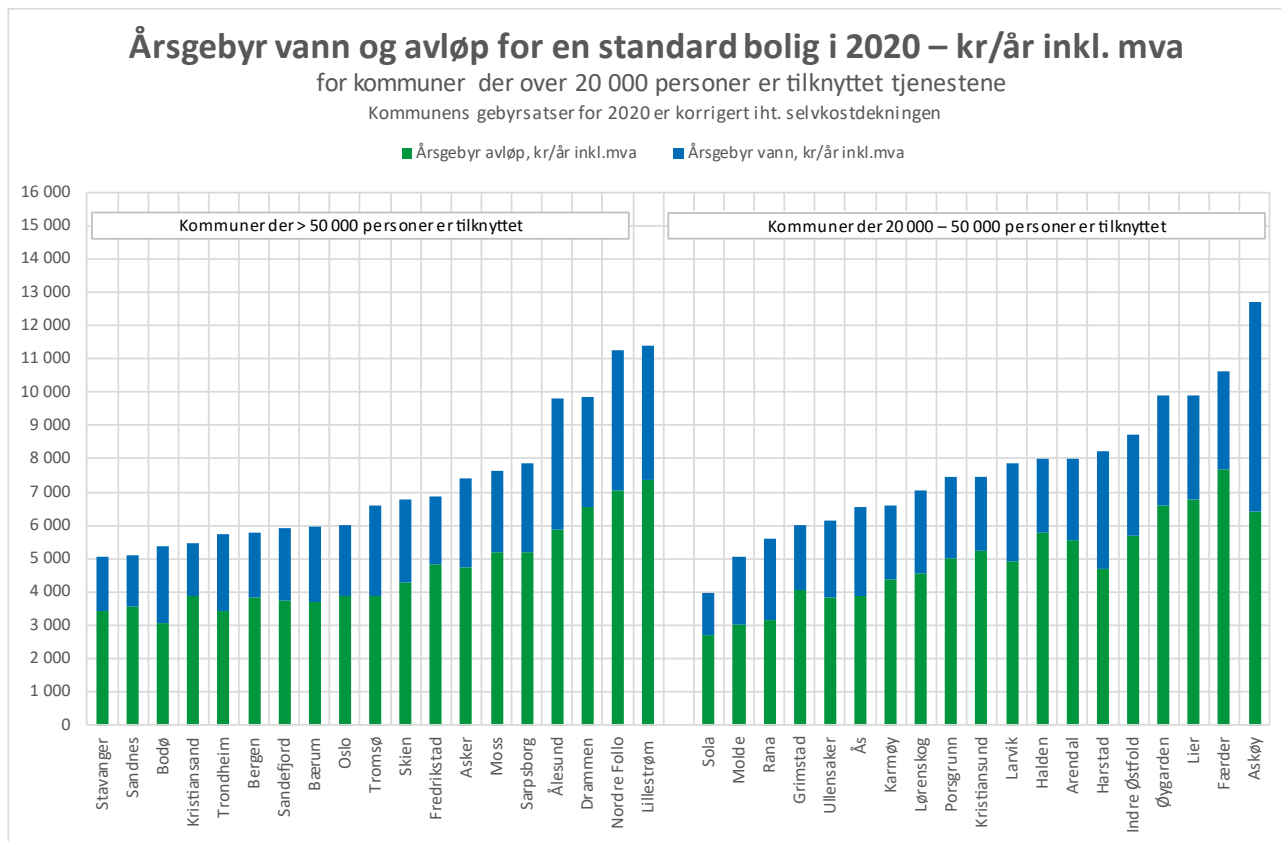
Figuren til høyre viser gjennomsnittlig selvkost for ulike kommunestørrelser siste fem år (KOSTRA). Landsgjennomsnittet for selvkost i 2020 var på 1916 kr/innb. tilknyttet og årlig kostnadsvekst siden 2016 har vært 1,5 %.

I gjennomsnitt kostet avløpstjenesten 3 100 kr/innb. tilknyttet i kommuner med færre enn 5 000 innbyggere i 2020. Dette er to ganger så høye kostnader som i kommuner der over 50 000 innbyggere er tilknyttet, der gjennomsnittlig selvkost er 1 600 kr/innb. tilknyttet. Kostnadene ligger omtrent på samme nivå i kommuner med 5 000 – 50 000 innbyggere tilknyttet, med snitt på 2 100 kr/innb. tilknyttet.

Det er ca. 380 000 innbyggere i de 206 kommunene som er med i datagrunnlaget for kommuner med færre enn 5000 innbyggere forsynt og som har de høyeste kostnadene. Til sammenligning er det ca. 2,3 millioner innbyggere tilknyttet vannforsyningen i de 20 kommunene med over 50 000 innbyggere tilknyttet som har de laveste kostnadene. Kostnadsveksten siste fire år har vært størst i de minste kommunene, der årlig vekst har vært på 3,7 % i snitt. De største kommunene og kommunene der mellom 5 000 og 10 000 innbyggere er tilknyttet, har hatt lavest årlig vekst med ca. 1 % i snitt.



Vann- og avløpsgebyr 2020 og gebyrutvikling 2016 – 2020



VA-gebyrer i 2020 i bedreVANN-kommunene

Figurene øverst på side 34 og 35 viser VA-gebyrene i bedreVANN-kommunene i 2020 inkl. mva. Rapporterte gebyrer er korrigert iht. kommunens selvkostdekning, da en del kommuner holder gebyrene lavere enn det selvkost tilsier pga. nedbygging av selvkostfond. Figurene viser at det er større forskjeller mellom kommuner innenfor grupperingen av kommunestørrelser enn det er mellom de fire grupperingene av kommuner. Det er dessuten større gebyrforkjeller enn forskjellene i selvkost.

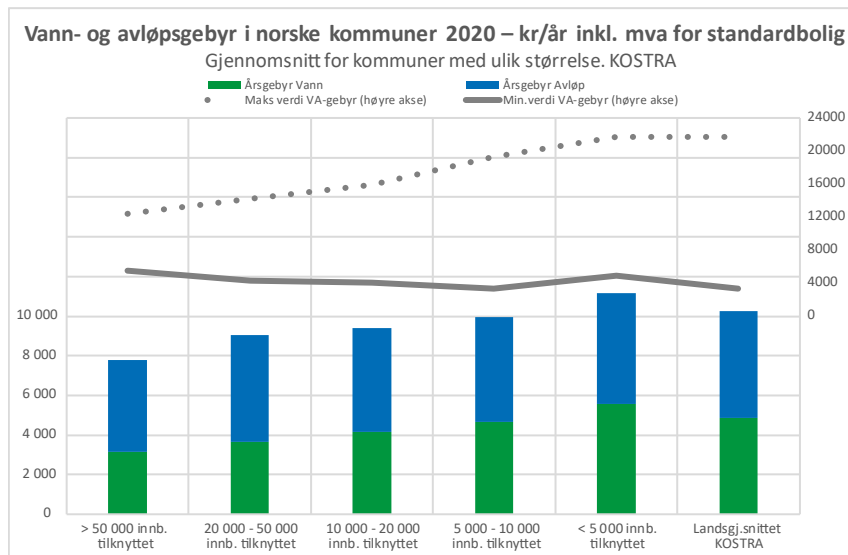
Det selvkost-korrigerte gjennomsnittsgebyret for de ulike kommunestørrelsene er:

> 50 000 innbyggere tilknyttet: kr. 7 149
20 000 – 50 000 innb.tilknyttet: kr. 7 677
10 000 – 20 000 innb.tilknyttet: kr. 7 710
< 10 000 innbygget tilknyttet: kr. 11 201

Pga. korrigeringen for selvkostgraden er verdiene noe lavere enn gjennomsnittet av gebyrsatsene som er vist i figuren under.

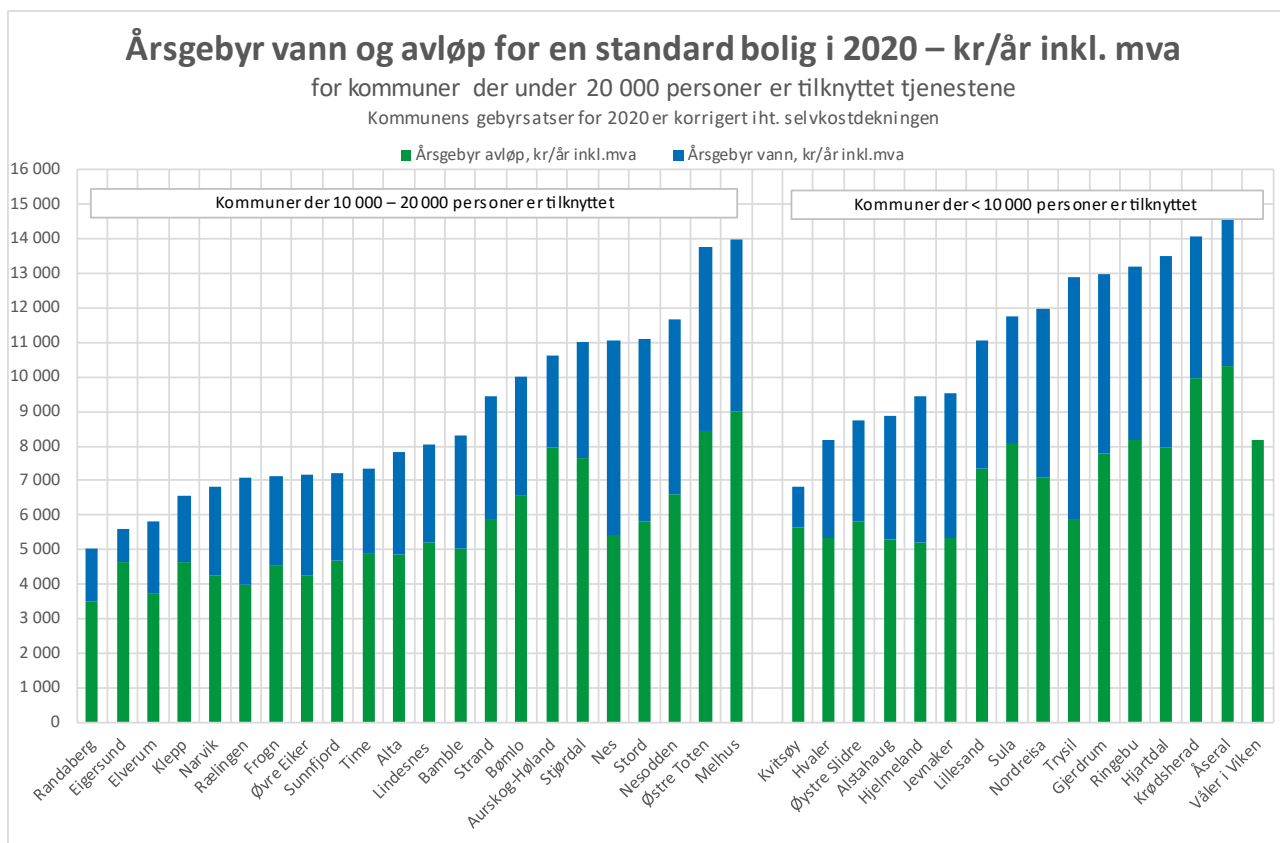
VA-gebyrnivået i alle norske kommuner 2020

Figuren nederst på siden viser gjennomsnittlig vann- og avløpsgebyr for ulike kommunestørrelser, samt hva som er høyeste og laveste gebyr for hver kommunegruppe.



Gjennomsnittsgebyret for vann- og avløpstjenester i norske kommuner var i 2020 på kr. 10 241 inkl. mva. Laveste gebyr var kr. 3370 og høyeste gebyr var kr. 21 740, som er enormt store forskjeller. Den største forskjellen i gebyrer er i de små kommunene, og forskjellene avtar med kommunestørrelsen. Gjennomsnittsgebyret i kommuner med færre enn 5000 innbyggere tilknyttet er kr. 11 181, som «bare» er 1,5 ganger høyere enn de største kommunene der gebyret er kr. 7 774 i snitt. Gjennomsnittlig gebyrnivå øker noe med synkende kommunestørrelse for kommunene mellom 5000 og 50 000 innbyggere, som i snitt er på kr. 9 957.

Vann- og avløpsgebyr 2020 og gebyrutvikling 2016 – 2020



Medianinntekt etter skatt for alle husholdninger i Norge var i 2019 kr. 540 000,- (<https://www.ssb.no/ifhus>). Gjennomsnittsgebyret på kr. 10 241 utgjør da 1,9 % av medianinntekten. Maksgebyret på kr. 21 750 utgjør 4 %.

Gebyrutvikling 2016 – 2020 i alle norske kommuner

Figuren nederst til høyre på siden viser hvordan samlet VA-gebyr i ulike kommunestørrelser i Norge har utviklet seg de siste fire årene (KOSTRA).

Landsgjennomsnittet for VA-gebyr inkl. mva. var i 2020 kr 10 241. Realveksten i gebyrene de siste fire årene har vært på 2,7 % pr. år, som er vist med de grå kulepunktene i figuren. Den årlige gebyrveksten utover prisstigningen har vært størst i de største kommunene:

- > 50 000 innb.tilknyttet: 8,6 % år
- 5 000 – 50 000 innb.tilknyttet: 5 %
- < 5 000 innb.tilknyttet: 2,8 %.

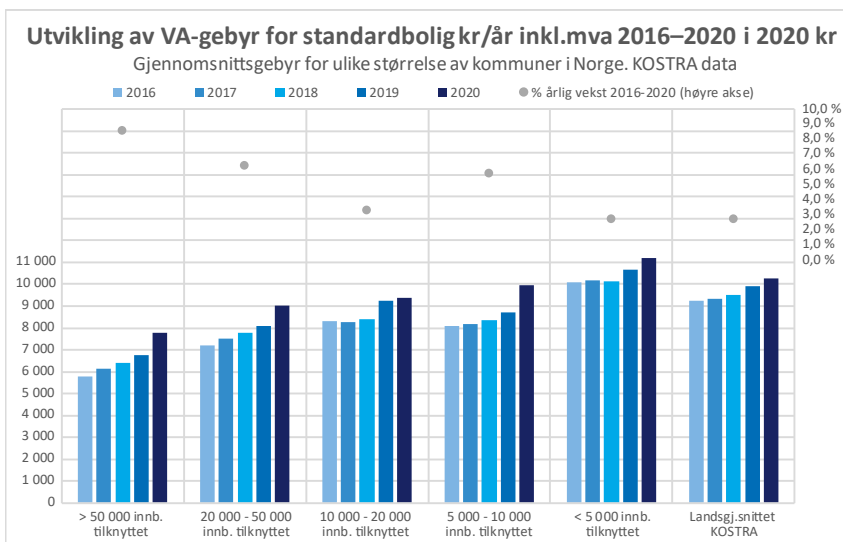
Det har bidratt til at forskjellen i gjennomsnittsgebyret mellom de største og de minste kommunene er redusert siden 2016. I 2016 var gjennomsnittsgebyret i de minste kommunene 1,7 ganger høyere enn i de største. I 2020 er VA-gebyret bare 1,4 ganger høyere.

Forskjellen i selvkost mellom de store og små øker derimot. I 2020 var gjennomsnittlig selvkost pr. innbygger

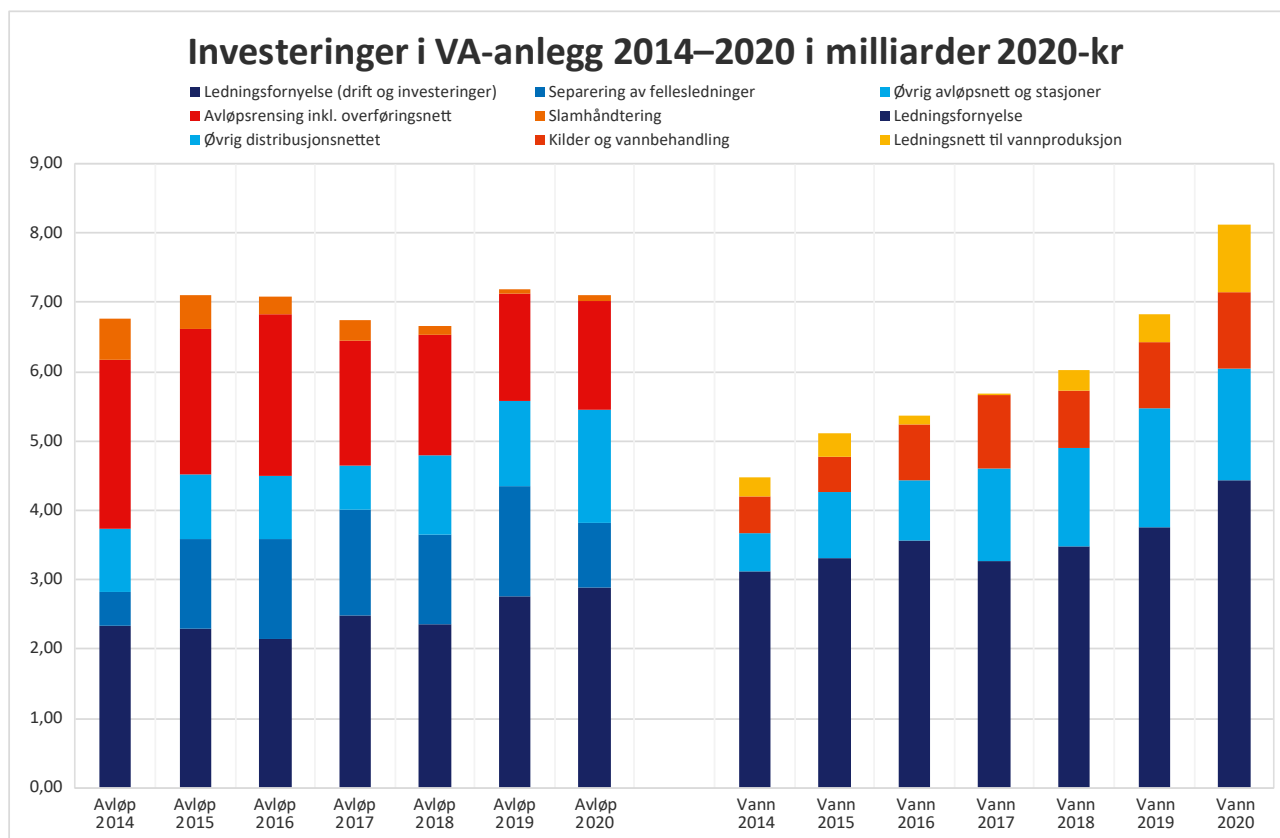
for VA-tjenestene i de minste kommunene ca. 2,3 ganger høyere enn snittet i de største kommunene (se s. 31 og 33).

Vi har i denne rapporten dokumentert at tjenestekvaliteten er dårligere i de mindre kommunene enn i de større. Det vil si at det er behov for å gjøre mer tiltak på drift og investeringer for å utbedre forholdene. Det vil øke gebyrene.

De høye VA-gebyrene i små kommuner er sannsynligvis et hinder for at nødvendige tiltak og investeringer blir gjennomført. Politisk kan det bli for krevende å vedta enda høyere gebyrer siden forskjellene i gebyrer er så store. Med nødvendige tiltak vil nok forskjellene i gebyrene øke utover dagens nivå.



Nasjonale nøkkeltall for drifts- og investeringskostnader



Nasjonale nøkkeltall for vannbransjen

Data for investeringer og driftsdata på side 36 og 37 er produsert på grunnlag av data i bedreVANN og KOSTRA. De nasjonale investeringstallene er hentet fra KOSTRA-regnskapstallene. Detaljene om hvilke investeringer som er gjennomført er estimert basert på dataene i bedreVANN, der 35 av de 76 kommunene og VA-selskapene rapporterer gjennomførte investeringer og investeringsplaner.

De interkommunale renseanleggene som rapporterte investeringer i 2020 var VEAS, IVAR, NRA, Tønsberg Renseanlegg og Hias, som renser avløpet for 1,2 millioner innbyggere. De interkommunale vannverkene er IVAR, Vestfold Vann, NRV, Glitrevannverket, ABV og Hias, som produserer vann for 0,99 millioner innbyggere.

Investeringer 2014 – 2020

Sum investeringer i vann- og avløpsanlegg var på 15,3 milliarder kr. i 2020, som er en økning på over 9 % fra 2019. I Norsk Vann rapport 259/2021 Kommunalt investeringsbehov, er investeringsbehovet i 2021 estimert til 20,4 milliarder kr. Figuren over viser utviklingen av investeringsnivået i vannbransjen fra 2014 til 2020 i 2020-kr. Investeringene i foregående år er korrigert iht. konsumprisindeksen. Investeringene på avløp ligger på samme nivå som i 2019, og som er på tilsvarende høye nivå som i 2015/2016.

Investeringene i vannforsyningsanlegg øker jevnt for hvert år og var i 2020 på 8,13 milliarder kr. Dette er en økning på 47 % siden 2014. Norsk Vann har estimert investeringsbehovet i 2021 til 11,2 milliarder kr. Økningen fra 2019 til 2020 var på hele 14 % med investeringer i ledningsnett.

Investeringene i avløpsanlegg var på 7,11 milliarder kr. i 2020. Norsk Vann har estimert investeringsbehovet i avløpsanlegg til 9,2 milliarder kr. i 2021. Andelen avløpsinvesteringer i avløpsrenseanlegg er redusert fra 45 % i 2014 til 23 % i 2020. Investeringene i avløpsnett øker, men investeringer i ledningsfornyelse øker lite.

På vannforsyning har investeringene til alle kategorier anlegg økt, men det er økningen i nytt, eller utvidelser av vannledningsnett med tilhørende installasjoner, som øker mest. Særlig det siste året har investeringene i ledningsfornyelse økt.

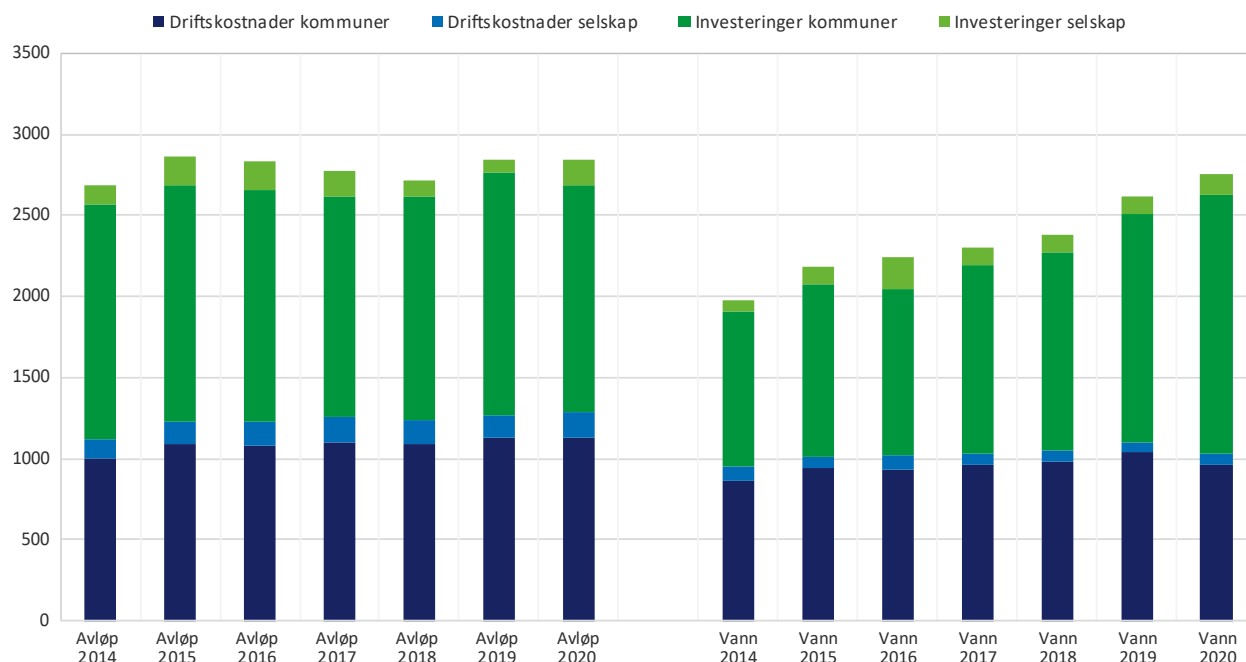
Det er særlig investeringene i avløpsrensing som må øke i årene framover som følge av at unntakene fra EUs avløpsforskrift mht. oppfyllelse av sekundærrensekravene er opphevet. Fristen for å oppfylle kravene er satt til 2027. Se mer omtale av dette på side 15. Det er enda ikke avklart hva som blir omfanget av nitrogenrensekrav på anlegg med utslipp til ytre Oslofjord.

Nasjonale nøkkeltall for drifts- og investeringskostnader

Årsproduksjon av VA-tjenester 2014–2020 i 2020 kr/innbygger tilknyttet

Årsproduksjonen i 2020 var 26,0 mrd.kr, driftskostnader 10,7 mrd.kr og investeringene 15,3 mrd.kr.

Andelen produksjon i interkommunale selskap var 9 % i 2020



Utvikling årsproduksjon 2014 - 2020

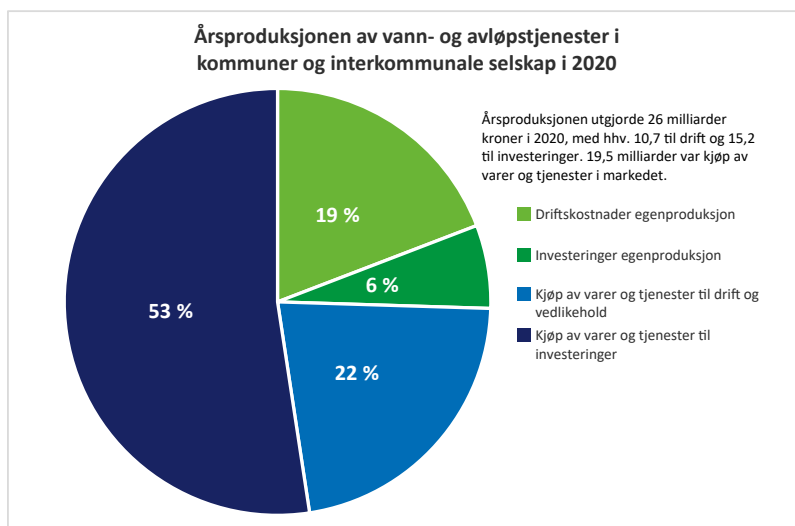
Figuren over viser sum driftskostnader og investeringer i de kommunale VA-tjenestene i Norge for de siste seks årene i 2020-kr pr. innbygger tilknyttet VA-tjenestene i Norge (KOSTRA). Tallene er korrigert iht. konsumprisindeksen. Årsproduksjonen i 2020 var på 26,0 milliarder, som er en økning på 33 % fra 2014. Årskostnadene på avløp i kr/person tilknyttet har økt med ca. 6 % fra 2014 til 2020. På vannforsyning er årskostnaden økt med 50 %. Driftskostnadene i kr/innbygger på avløp har økt med 15 % sammenlignet med 2014, som er en realvekst på 2,5 % pr. år. Driftskostnadene på vann har økt med 8,2 %, som er en realvekst på 1,4 % pr. år.

Offentlige tjenester som bruker markedet aktivt

Vann- og avløpstjenestene utføres i hovedsak av kommuner og kommunalt eide selskaper. Vass- og avløpsanleggslova fra 2012 sikrer at kommunalt eide vann- og avløpsanlegg ikke selges til private. Finansiering av tjenestene skjer gjennom gebyrer fra abonnentene til selvkost. Kommuner og kommunalt eide selskaper bruker i stor grad markedet til prosjektering og utbygging av anlegg samt til enkelte planleggings-, drifts- og vedlikeholdsoppgaver. I 2020 ble 75 % av årsproduksjonen produsert av markedet med konkurranse om leveransene.

Bruk av markedet

Figuren til høyre viser at 75 % av årsproduksjonen i 2020 på 26,0 milliarder kr ble produsert av markedet (53 % investeringer og 22 % drift og vedlikehold). Av de 10,7 milliardene som ble benyttet til drift av virksomhetene var 54 % kjøp av varer og tjenester i markedet. Av de 15,2 milliardene som ble benyttet til investeringer i 2020, var 89 % kjøp av varer og tjenester i markedet.



Kostnadsdrivere og effektivisering

Kostnadsdrivere og kostnadseffektivisering

De store kostnadsdriverne for VA-tjenestene er knyttet til den infrastrukturen som er bygget ut for å forsyne innbyggerne med nok og sikkert vann og håndtere avløpsvannet iht. til de kravene som gjelder. Infrastrukturen må i tillegg fornyes i takt med forfallet på grunn av slitasje og elde, men også pga. nye krav. I det lange løp handler kostnadseffektivisering om å gjøre gode valg mht. effektiv infrastruktur, herunder om det vil lønne seg med små eller store anlegg, ev. i samarbeid med andre kommuner. Kostnadsdriverne i infrastrukturen er identifisert ved bruk av multivariat regresjonsanalyse av bedreVANN-kommunenes data.

Kostnadseffektivisering i det korte perspektivet

I det korte perspektivet må effektiviseringsfokus rettes mot administrasjons-, drifts- og vedlikeholdskostnader. Tiltakene som kan gi kostnadseffektivisering er også sammenfallende med reduksjon av bransjens klimafotavtrykk:

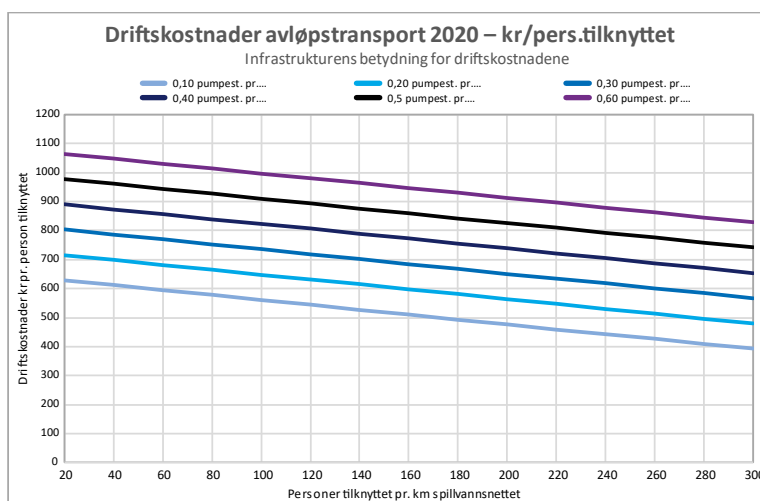
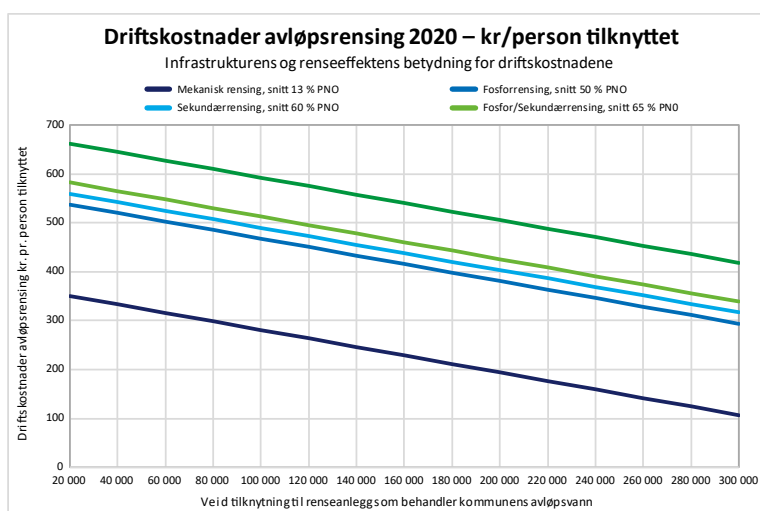
- Energiforbruket i kWh/personer på VA-nettet og på behandlingsanleggene er signifikante kostnadsdrivere (se side 27)
- Totale avbrudd i trykkvannsforsyningen er signifikante kostnadsdrivere (se side 11)
- Reduksjon av enhetskostnadene med fornyelsen med bruk av mer effektive metoder uten graving
- Tilstandsbasert vedlikehold som opprettholder, ev. forbedrer funksjon og forlenger levetiden på anleggene
- Optimalisering av renseprosesser og andre tiltak som kan øke behandlingskapasiteten og utsette behovet for kapasitetsøkninger på vannproduksjons- og avløpsrenseanlegg
- Vurdere kjøp av tjenester av andre kommuner og selskap for å unngå behovet for egne, kostbare investeringer (f.eks. til alternativ forsyning og slambehandlingsanlegg)
- Organisatorisk samarbeid i interkommunale selskap

Kostnadsdriverne i infrastrukturen for avløp

For avløpsrensing er det antall renseanlegg som behandler kommunens avløpsvann, samt størrelse og renseprosess på disse, som er viktigst for kostnadene. Den øverste figuren predikerer driftskostnadene i kr/pers. tilknyttet med disse to variablene (bedreVANN 2020). Kommuner som kun har krav til mekanisk rensing og/eller primærrensing følger den nederste blå kostnadskurven. Snitt % NPO-pe rensing i disse bedreVANN-kommunene var 13 % i 2020. Kommuner som har renseanlegg med krav til rensing av nitrogen, fosfor og organisk materiale, følger

den mørkegrønne kostnadskurven, der snitt % NPO-pe i 2020 var på 83 %. Lys grønn kurve er fosforrensing med sekundærrensing med 65 % i snitt og lys blå er kun sekundærrensing med 60 % i snitt. Mellomblå kurve er kommuner som kun har fosforrensing og der snitt % NPO-pe var på 50 %. Valgt renseprosess har stor betydning for kostnadseffektiv rensing; dvs. kostnader og resultat mht. total renseeffekt.

På avløpstransport er det infrastrukturen med hvor mange personer som er tilknyttet pr. km ledning og antall pumpestasjoner pr. km ledning som i hovedsak avgjør kostnadene for kommunene. Mindre kommuner som har lav tilknytningstetthet til ledningsnettet kan også ha mange pumpestasjoner, som gjør at kostnadene blir høye. Selv om kommunen har mange pumpestasjoner, som krever både drift og energi, er det likevel mulig å påvirke driftskostnadene. Mer automatisert drift og fjernstyring av stasjonsdriften er mulig i tillegg til energieffektivisering. Figuren nederst viser predikerte driftskostnader i 2020 som konsekvens av infrastrukturen.



Kostnadsdrivere og effektivisering

Kostnadsdrivere i infrastrukturen for vannproduksjon

Kostnadene for vannet som produseres avhenger av råvannskvalitet, antall, størrelse og vannbehandlingsprosess på anleggene som produserer vann til den kommunale forsyningen. I tillegg har kostnadene med å pumpe vann fra vannkilden til behandlingsanlegget stor betydning for kostnadene, faktisk større enn om anlegget har kjemisk vannbehandling eller ikke. I tillegg kommer kapitalkostnader som gjelder den alternative forsyningen, som varierer mye. I tillegg til størrelsen på vannbehandlingsanleggene er det energikostnadene med vannproduksjon som er signifikante kostnadsdrivere for driftskostnadene. Se figuren på side 27.

Kostnadsdrivere i infrastrukturen for vandistribusjon

Antall personer tilknyttet vannledningsnettene pr. km ledning er den viktigste kostnadsdriveren for distribusjon av vann og forklarer 25 % av forskjellen i driftskostnadene mellom kommunene. Ellers er jo topografien forskjellig i kommunene, som gjør at behovet for å redusere og øke trykket vil variere. Energiforbrukene som indirekte representerer dette, påvirker derfor driftskostnadene signifikant og forklarer ca. 10 % av forskjeller i driftskostnadene. Se figuren på side 27.

Potensial for generering av inntekter fra ressursene i vannet

Vannbransjen er en offentlig selvkost-bransje. Det er derfor lite tradisjon for å vurdere mulighetene for å skaffe inntekter fra salg av produkter som skapes fra ressursene. Pr. i dag er det salg av produsert energi som varme, strøm og biogass som utgjør inntekter for de som produserer energi. Kun 40 % av slamproduksjonen går til biogassproduksjon i dag (se side 29), og det er fortsatt et fåtall kommuner som utnytter potensialet til annen energiproduksjon (se side 26).

Mindre kommuner kan i samarbeid med større kommuner og selskap sørge for at den verdifulle råvaren utnyttes bedre, med potensial til å redusere dagens kostnader med slamhåndteringen. Salg av produsert energi fra vannanleggene, salg av fjernvarme fra avløpsvannet samt salg av gjødselprodukter gjenvunnet fra slammet, har et inntektpotensial som kun få anleggseiere utnytter i dag. Mer kommersiell aktivitet krever imidlertid en grundig vurdering av organisering og finansiering av tiltakene, slik at virksomhetene ikke kommer i konflikt med selvkost- og konkurransereguleringen.

Kostnads- og klimaeffektiv ledningsfornyelse

Vann- og avløpsledningsnettene må fornyes med ca. 0,9 % pr. år fram til 2040. Med dagens enhetskostnader for fornyelse utgjør dette ca. 7,5 milliarder kr pr. år. Det viktigste effektiviseringstiltaket i vannbransjen er å redusere enhetskostnadene for ledningsfornyelse med mer effektive og gravefrie metoder. 25 % reduserte enhetskostnader vil bety en effektiviseringsgevinst på 1,75 milliarder pr. år. Dette er samtidig det viktigste tiltaket for å redusere klimafotavtrykket for bransjen.

Tabellen under angir dagens enhetskostnader for ledningsfornyelse på hhv. vann- og spillvannsnettet basert på dataene som er rapportert i bedreVANN. Dette er enhetskostnadene som ble lagt til grunn i Norsk Vann rapporten 259/2021 "Kommunalt investeringsbehov for vann og avløp 2021 – 2040".

Kommunestørrelse		> 50 000 tilknyttet	10 000 - 50 000 tilkn.	< 10 000 tilkn.
		Snitt siste tre år	Snitt siste tre år	Estimert
Fornyelse vannledninger	kr/meter fornyet	12 200	7 900	5 000
	% andel NoDig	17	1	0
Fornyelse spillvannledninger	kr/meter fornyet	14 700	13 700	8 000
	% andel NoDig	39	10	0



Avløpspumpestasjonen på Øya i Trondheim har blitt et flott byggverk til glede til den som vil ta en pause og nyte trøndersola. Foto: Trondheim kommune

Resultater interkommunale vannselskap

Interkommunale selskap	Enhet	IVAR IKS	Vestfold Vann IKS	Nedre Romerike Vannverk	Glitre-vannverket IKS	Asker og Bærum Vannverk IKS	Hias IKS
Infrastruktur og tilknytning							
Innbyggere som blir forsynt	Innbyggere	337 940	170 541	169 168	157 247	100 356	55 882
Vannproduksjon	1000 m³	43 095	22 264	17 052	17 517	10 394	5 971
Andel tilknyttet fullrenset vann	% av innb.tilkn.	3	30	100	0	0	0
Vannverk som selskapet eier	Antall vannverk	5	1	1	3	1	1
Veid tilknytning til VBA	Innb/VBA	310 590	99 062	169 168	94 283	100 356	30 709
Ledningsnett som selskapet eier	meter/innb.tilkn.	0,74	0,74	0,89	0,80	0,05	1,50
Standard på vannforsyningstjenesten (produksjon av vann)							
Hygienisk betryggende vann 1)	Vurdering 40 %						
Brukmessig vannkvalitet 2)	Vurdering 15 %						
Leveringssikkerhet/buffer 3)	Vurdering 20 %						
Alternativ forsyning 4)	Vurdering 20 %						
Vanntap eget nett 5)	Vurdering 5 %						
Tjenestekvalitet – Indeks KI	Vektet KI (0-4)	2,8	3,6	3,2	3,3	3,6	2,8
Bærekraftig produksjon							
Spesifikk vannleveranse	liter/person,døgn	270	277	233	205	250	239
Energiforbruk vannproduksjon	kWh/m³ prod.	0,10	0,08	0,58	0,05	0,66	0,32
Anvendt produsert energi	% av forbruket	63	0	0	0	0	0
Klimafotavtrykk drift	g CO2 ekv/kr driftskost.	12	27	32	-	45	15
Klimafotavtrykk investeringer	g CO2 ekv/kr investert	30	29	28	-	-	28
Ledig kap. normalleveranse	% av kapasitet	47	5,0	11	37	70	54
Ledig kap.inkl. reservevannsforskrift.	% av kapasitet	47	5,0	-37	-15	8,0	54
Selvkost for selskapets vannleveranser							
Admin.kostnader i selskapet	kr/innb.tilkn.	29	57	48	67	27	79
Driftskostnader vannproduksjon	kr/innb.tilkn.	125	106	387	79	133	112
Kapitalkostnader vannproduksjon	kr/innb.tilkn.	111	63	97	70	47	97
SELVKOST VANNPRODUKSJON	kr/innb.tilkn.	265	226	532	216	207	287
Selvkost vandrdistribusjon	kr/innb.tilkn.	130	429	265	126	5	280
SELVKOST VANNFORSYNING	kr/innb.tilkn.	362	543	767	317	207	719
Investeringer og investeringsplaner							
Investeringer gjennomført	kr/innb	548	301	817	221	516	2155
Økonomiplan årlige investeringer	kr/innb	1121	75	1531	252	243	759
Selvkost vann etter gj.ført invest.	kr/innb	541	558	1077	359	247	837
Økt selvkost i øk.planperioden	% pr. år	12	0,70	10	3,3	4,8	4,1

Norsk Vanns vurderingskriterier for standarden på tjenesten (God = grønn, Dårlig = rød, Mangelfull = gul):

- 1) God: Alle innb. forsynes fra vannverk med god hygienisk kvalitet og to uavhengige hygieniske barrierer
- 2) God: Alle innb. som forsynes får vann som overholder drikkevannsforskriftens krav til pH og farge
- 3) God: Buffer ved stans i vannproduksjon $\geq$ 24 timer og 0 timer avbrudd i vannlev. Dårlig: Buffer $<$ 10 timer/avbrudd $>$ 0,5 timer/person
- 4) God: Alle innb. kan forsynes av alternativ kilde/vannverk med god kvalitet. Dårlig: $>$ 5000 innb. mangler/har dårlig alt.forsyning
- 5) God: Vanntap i eget nett $<$ 5 %. Dårlig: Ledningsfornyelse $<$ 1 % og vanntapet i eget nett $>$ 15 %

Interkommunale vannselskap i Norge

I 2020 fikk 1,06 millioner innbyggere vann fra interkommunale vannverk, som utgjør 25 % av innbyggerne med kommunal vannforsyning i Norge. Selskapene leverer vann til kommunene som distribuerer vannet til abonnentene. Selskapenes selvkost for produksjon og leveranse av vann inngår i gebyrgrunnlaget for den kommunale vannforsyningen.

Tabellen over viser resultatene fra 2020 for de interkommunale vannselskapene som deltok i bedreVANN benchmarkingen, som til sammen forsyner 0,99 millioner innbyggere. Tabellen viser også kostnader, investeringer og investeringsplaner. De viktigste kostnadsdriverne er størrelsen på vannbehandlingsanleggene samt omfang av vannbehandling. De øvrige interkommunale vannselskapene er MOVAR IKS og en del mindre interkommunale vannverk, som drives av en av eierkommunene. I 2020 opphørte Tronstad interkommunale vannverk pga. kommunesammenslåingen mellom Kristiansand, Søgne og Sogndalen kommuner.

Selskapenes årsproduksjon 2014 - 2024

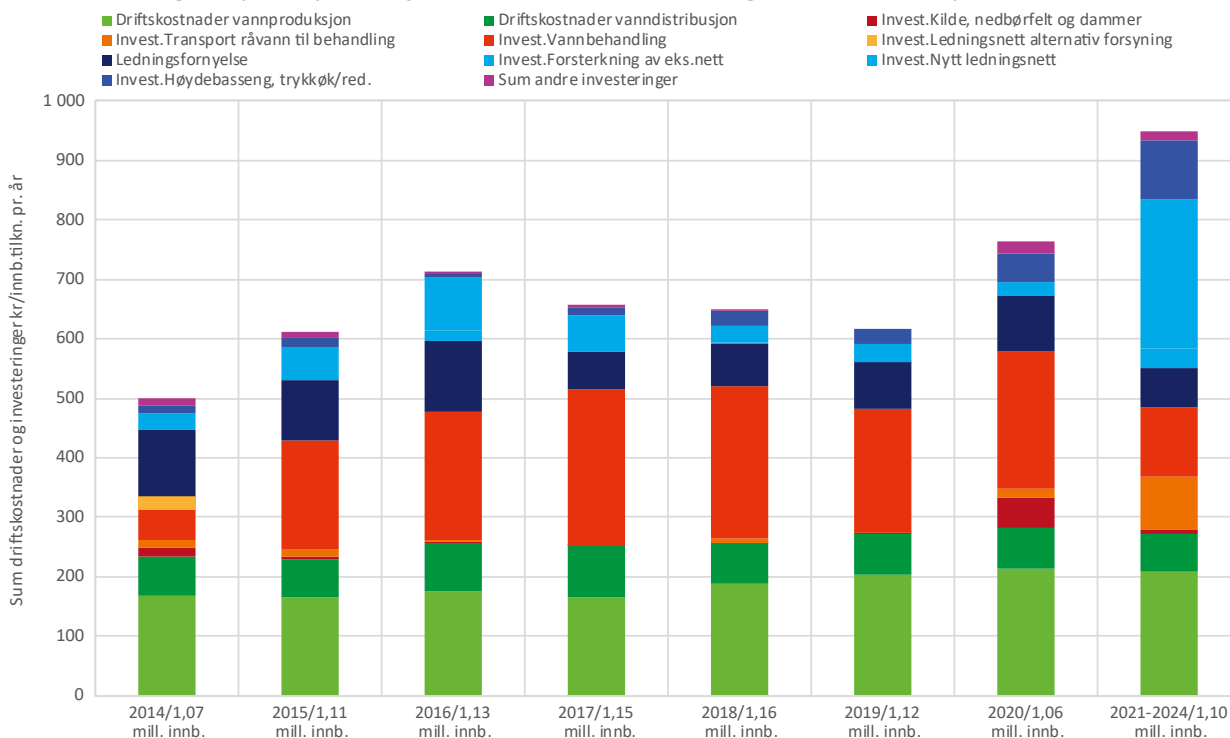
Figuren på side 41 viser utvikling av driftskostnader og investeringer fra 2014 og t.o.m. økonomiplanperioden 2020 - 2024 i 2020-kr. Driftskostnadene pr. innbygger har hatt en realvekst på i snitt 4,0 % pr. år fra 2014 til 2020. Investeringene pr. innbygger har siden 2015 i snitt økt med 6,4 % pr. år. I 2020 ble det totalt investert over 590 mill. kr i vannforsyningsanleggene. Selskapene planlegger store investeringer i kommende økonomiplanperiode.

I økonomiplanperioden skal det investeres totalt 3,06 mrd.kr som er 765 mill.kr/år. IVAR skal investere hele 1,5 milliarder, hovedsakelig i ny forsyningsledning til eierkommunene. NRV skal investere over 1 mrd.kr i økt produksjonskapasitet, alternativ forsyning og forsterkning av ledningsnett. Hias, Glitre vannverket, Asker og Bærum vannverk og Vestfold Vann skal investere hhv. 170, 158, 100 og 51 mill.kr i neste fireårsperiode. Tabellen over viser hva selvkost blir etter at disse investeringene er gjennomført, og at kostnadene for eierkommunene vil øke med mellom 4 og 18 % pr. år.

Resultater interkommunale vannselskap

Årsproduksjon vann 2014 – 2024-kr/innb. forsynt fra interkommunale vannverk

Regnskapsført produksjon for 2014–2020 i 2020 kr og vedtatt økonomiplan 2021–2024



Utvikling av tjenestekvalitet

Vannforsyningen fra de interkommunale selskapene er i hovedsak god, men det er behov for å øke kapasiteten og/eller sikkerheten i forsyningen. Figuren under viser utvikling av tjenestekvalitet i perioden 2014 – 2020 for to utfordringsområder, hygienisk barrieresikring og alternativ forsyning. I tillegg vises utvikling av eierkommunenes spesifikke vannforbruk.

Hygienisk barrieresikring

De fleste interkommunale vannverkene har gode overflatevannkilder med enkel vannbehandling og desinfeksjon. Ved utgangen av 2020 var det kun 23 % av innbyggerne som fikk fullrenset vann (kjemisk felling). Ved hovedvannverket til IVAR, Hias og ABV pågår utbygging av kjemisk felling nå for å oppnå bedre hygienisk barrieresikring for framtida. Av disse er det kun Hias som i bedreVANN har vurdert at dagens barrieresikring ikke er tilfredsstillende. Dette er årsaken til at figuren viser at kun 95 % av innbyggerne forsynt fra selskapene har god hygienisk barrieresikring for drikkevannet.

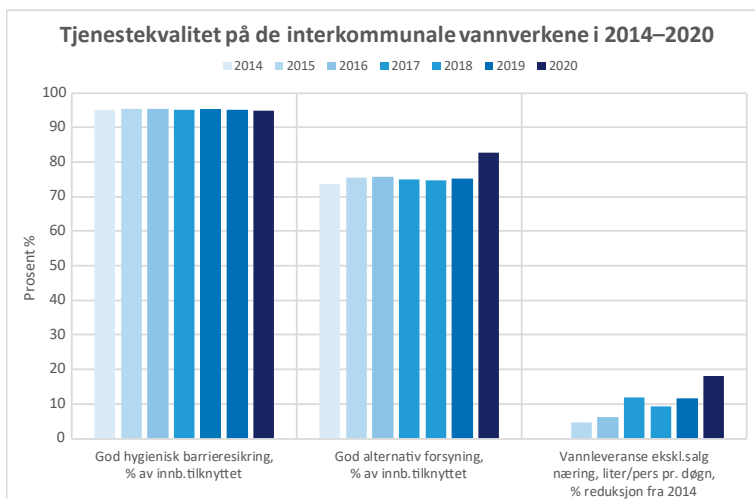
Alternativ forsyning

Den største gjenstående utfordringen er å få etablert alternativ forsyning med god kvalitet til alle som forsynes. Andelen som fikk god alternativ forsyning økte fra 75 % i 2019 til 81 % i 2020. 66 000 innbyggere som

forsynes fra NRV og IVAR mangler alternativ forsyning (7 %). Ca. 12 % har mangelfull alternativ forsyning.

Reduksjon av husholdningsforbruk og lekkasjer

Vannverkskapasitet og behovet for kapasitetsøkning for å møte befolkningsveksten, avhenger også av vanntapet i private stikkledninger og kommunalt nett, samt hvor bærekraftig abonnentenes vannforbruk er. Figuren under viser at spesifikt vannforbruk i liter/person, døgn i eierkommunene korrigert for salg til næringsabonnenter, er redusert med 18 % fra 2014.



Resultater interkommunale avløpselskap

Interkommunale selskap	Enhet	Vestfjorden Avløps- selskap	IVAR IKS	Bekkelaget Vann AS*	Nedre Romerike Avløps- IKS	Hias IKS	Tønsberg Renseanlegg IKS
Infrastruktur og tilknytning							
Innbyggere tilknyttet renseanleggene	Innbyggere	614 445	323 579	304 672	130 339	62 511	70 527
Tilførsel renseanleggene i BOF5 pe	pers.ekvivalenter	596 210	630 253	353 583	159 947	118 929	108 000
Antall renseanlegg	Antall	1	11	1	1	1	1
Veid tilknytning renseanlegg	pers.ekv./RA	596 210	397 059	353 583	159 947	118 929	108 000
Renseprinsipp renseanlegg	M/S/P/N**	P/S/N	M/S	P/S/N	P/S/N	P/S	P/S
Spillvannsnett meter/innb.tilkn.	meter/innb.tilkn.	0,069	0,18	-	0,029	1,8	0,15
Standard på avløpstjenesten (behandling av avløpsvann og slam)							
Sum pe rensed NPO	NPO-% renseeffekt***	83	46	84	81	63	67
Overholdelse rensekravene	Vurdering 60 %						
Slamhåndtering	Vurdering 20 %						
Overløpsutslipp nettet	Vurdering 20 %						
Tjenestekvalitet - Indeks KI	Vektet KI (0-4)	4,0	1,6	1,6	1,6	4,0	4,0
Bærekraftig produksjon							
Overvannstilførsel til renseanleggene	% av tilførsel	42	47	48	34	33	52
Energiforbruk rensing/slambehandl.	kWh/pers.ekv	86	41	48	37	54	46
Anvendt produsert energi	% av forbruket	232	166	56	0	196	11
Klimafotavtrykk drift	g CO2 ekv/kr driftskost.	108	126	253	126	69	122
Klimafotavtrykk investeringer	g CO2 ekv/kr investert	30	44	67	14	30	36
Klimagevinst energiproduksjon	% av fotavtrykket	75 %	56 %	26 %	0	24 %	0 %
Ledig kapasitet renseanlegg	% av kritisk pe kap.	4	27	-5	7	28	42
Selvkost for selskapets behandling av avløpsvann og slam							
Admin.kostnader i selskapet	kr/pers.ekv.	41	29	12	70	111	25
Driftskostnader rensing	kr/pers.ekv.	360	142	177	505	318	346
Kapitalkostnader rensing	kr/pers.ekv.	101	140	295	335	138	104
Salgsinntekter	kr/pers.ekv.	-30	-17	-28	-118	-94	-3
SELVKOST RENSING inkl.adm.	kr/pers.ekv.	472	311	456	792	473	473
Selvkost avløpstransport	kr/pers.ekv.	47	32	0	38	166	54
SELVKOST AVLØP	kr/pers.ekv.	519	343	456	830	639	527
Investeringer og investeringsplaner							
Investering gjennomført	kr/pers.ekv.	306	88	695	233	672	142
Økonomiplan årlige investeringer	kr/pers.ekv.	272	28	75	2484	266	233
Selvkost avløp etter gj.ført invest.	kr/pers.ekv.	618	347	475	1487	792	588
Økt selvkost i øk.planperioden	% pr. år	3,3	0,33	0,16	16	2,3	2,8

* Bekkelaget Vann AS er et privateid selskap som renser avløpsvannet på oppdrag for Oslo kommune. Investeringene gjøres av Oslo kommune.

** M: Mekanisk/Primærrensing S: Sekundærrensing P: Fosforrensing N: Nitrogenrensing

*** Samlet renseeffekt for Nitrogen, P: fosfor og O:BOF5, uavhengig av rensekrav

Norsk Vanns vurderingskriterier for standarden på tjenesten (God = grønn, Dårlig = rød, Mangelfull = gul):

- 1) God: 100 % av innbyggerne er tilknyttet renseanlegg som overholder alle rensekrav
Dårlig: > 1000 innbyggere tilknyttet renseanlegg har dårlig overholdelse av kravene
- 2) God: 100 % av slamproduksjonen har kvalitetsklasse III og > 90 % av produksjon siste tre år er disponert
Dårlig: < 50 % av prod. siste tre år er disponert og < 90 % av årsprod. har kval.kl. III eller > 10 % av prod. er deponert
- 3) God: Utslipp fra avlastningsoverløp og nødoverløp i pumpestasjoner på avløpsnettet estimeres til < 2 % av tilknyttet pe
Dårlig: Overløpsutslipp > 5 % av tilknyttet pe
- 4) Overvannstilførselen er beregnet som differensen mellom middeltilrenning og tørrvæstilrenningen til renseanleggene

Interkommunale avløpselskap i Norge

I 2020 ble avløpsvannet fra 1,42 millioner innbyggere rensed ved interkommunale renseanlegg, som utgjør 31 % av innbyggerne tilknyttet kommunalt avløpsnett i Norge. De interkommunale renseanleggene mottar avløpsvannet via de kommunale spillvannsnettene. Selskapenes selvkost for behandling av avløpsvann og slam inngår i gebyrgrunnlaget for den kommunale avløpstjenesten.

Tabellen over viser resultatene fra 2020 for de interkommunale selskapene samt Bekkelaget Vann AS i Oslo, som renser avløpsvannet fra til sammen 1,5 millioner innbyggere. Tabellen viser også kostnader, investeringer og investeringsplaner for de ulike selskapene. De viktigste kostnadsdriverne er størrelsen på renseanleggene og renseprinsippet. De øvrige selskapene er MOVAR IKS, Nordre Follo Renseanlegg IKS, Søndre Follo Renseanlegg IKS, MIRA IKS samt Knardalstrand renseanlegg, som drives av Porsgrunn kommune. Det finnes i tillegg noen

mindre interkommunale renseanlegg som drives av en av eierkommunene.

Selskapenes årsproduksjon 2014 - 2024

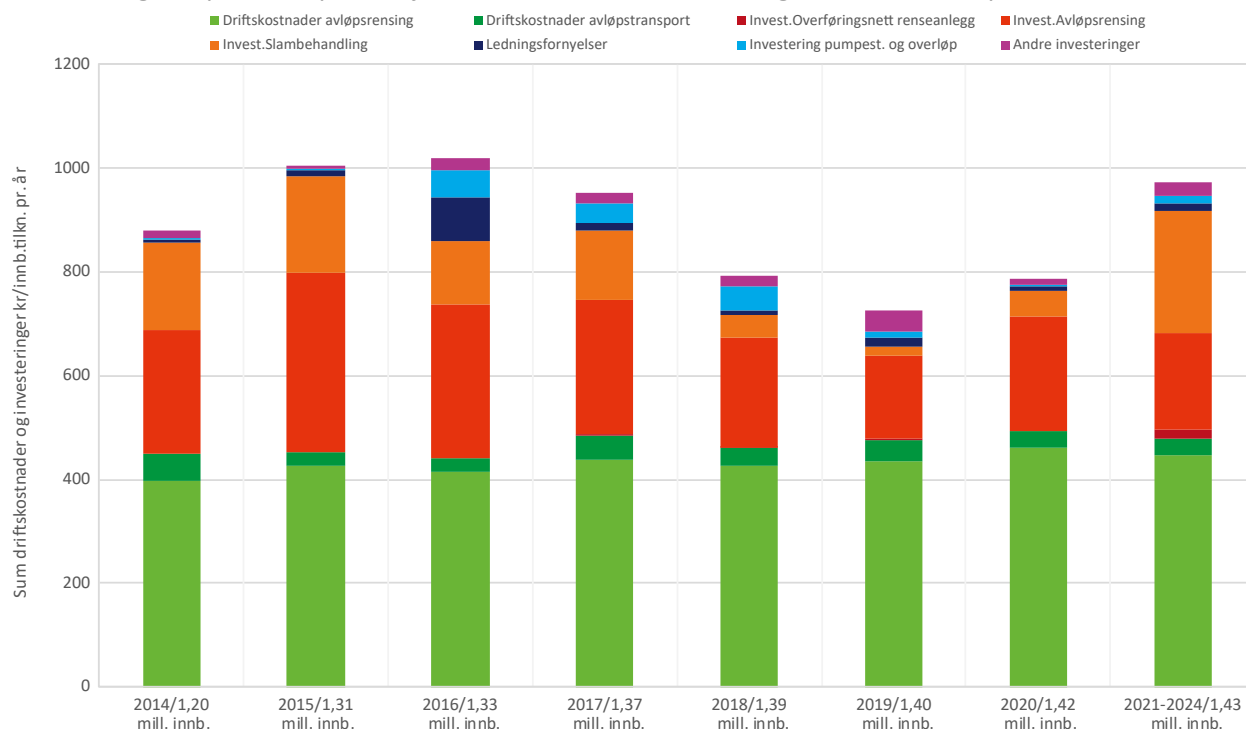
Figuren øverst på side 43 viser utviklingen av driftskostnader og investeringer fra 2014 og t.o.m. økonomiplanperioden 2021 - 2024 i 2020-kr. Driftskostnadene pr. innbygger har i snitt økt med 1,6 % pr. år. Investeringsnivået er kraftig redusert siden toppen i 2015/2016 og var 20 % lavere i 2020 enn i 2016.

Det planlegges å investere 2,8 mrd. kr i selskapenes avløpsanlegg i den kommende økonomiplanperioden. Dette utgjør 719 mill. kr pr. år og er på samme nivå som i 2015-2017. Dette vil i snitt øke selvkost i selskapene med ca. 4,1 % pr. år. Nedre Romerike Avløpselskap skal investere 1,6 mrd. kr de neste fire årene, hovedsakelig i utvidet rensekapasitet og ny slambehandling med biogassanlegg. Dernest følger VEAS og Hias med hhv. 648 og 126 mill. kr.

Resultater interkommunale avløpsselskap

Årsproduksjon avløp 2014–2024 – kr/innb.tilkn. de interkommunale renseanleggene

Regnskapsført årsproduksjon for 2014–2020 i 2020 – kr og vedtatt økonomiplan 2021–2024



Overholdelse av rensekraav

Hovedutfordringen er fortsatt at flere av disse store renseanleggene ikke overholder rensekraavene, men utviklingen er positiv. Figuren under viser at 80 % av innbyggerne var tilknyttet renseanlegg som overholdt kraavene i 2020. Til sammenligning var det bare 44 % i 2019.

Av de store anleggene var det NRA som ikke overholdt rensekraavene i 2020. Anlegget er overbelastet og er derfor følsom for perioder med stor overvannstilførsel. Bekkelaget renseanlegg (eies av Oslo kommune) klarte heller ikke rensekraavene i 2020 pga. kapasitetsutfordringer. Ved begge anleggene pågår utbygging av kapasiteten.

spillvannsnettet for å redusere belastning og utslipp fra renseanleggene. Figuren viser at utslipp fra overløpsdrift på selskapenes eget avløpsnett er lavt, i snitt 0,3 % av tilført pe.

Energiproduksjon i avløpselskapene

Energiforbruket i de interkommunale selskapene i Norge samt Bekkelaget Vann AS var på 142 GWh i 2020, som er ca. 18 % av energiforbruket til VA-sektoren i Norge. Anvendt energiproduksjon ved anleggene var 220 GWh, som utgjør 150 % av forbruket i selskapene og 28 % av hele VA-sektorens forbruk. I 2020 ble 18 % av energiproduksjonen anvendt på anleggene og 82 % ble solgt eksternt som biogass eller fjernvarme.

Renseresultater

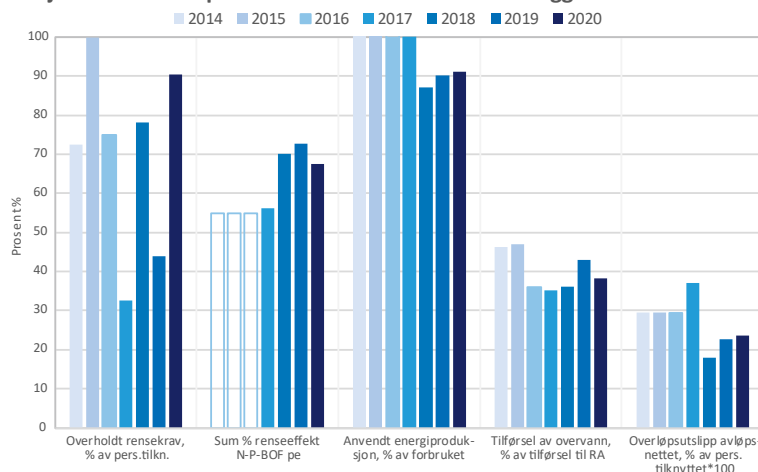
Figuren viser også utviklingen av samlet renseeffekt for total nitrogen-pe (N), total fosfor-pe (P) og organisk stoff-pe (BOF5) for de interkommunale renseanleggene fra 2017 – 2020. Det er en liten nedgang i totalrenseresultatene fra 2019, etter at utviklingen har vært positiv de tre foregående årene.

Tilførsel av overvann til renseanleggene

Figuren viser at gjennomsnittlig overvannstilførsel til renseanleggene ble redusert fra 50 % i 2014 til ca. 38 % i 2020.

Det er eierkommunene som må intensivere arbeidet med å redusere fremmedvann fra

Tjenestekvalitet på de interkommunale renseanleggene 2014–2020



Bli med i bedreVANN – det er nyttig!

76 kommuner og 9 interkommunale vann- og avløpsselskap deltok i bedreVANN i 2020. Dette tilsvarer 75 % av de 4,6 millioner innbyggerne som er tilknyttet kommunalt vann- og avløpsnett i Norge.

Det er imidlertid langt fram til at alle landets kommuner har tatt i bruk verktøyet som kan bidra til mer målrettet forbedring av VA-tjenestene for innbyggere og næring. God VA-infrastruktur er en forutsetning for utvikling og vekst i hele landet! Det er et stort mangfold av kommuner som er med i bedreVANN i dag, fra store og små innlandskommuner med strenge rensekraav til store og små kystkommuner med enklere rensekraav. Det er også mange typiske reiselivskommuner som er med, og som har sine særegne utfordringer med ujevn belastning over året.

Norsk Vann har som mål at ALLE medlemskommunene skal ta i bruk verktøyet – det er nyttig for både små og store kommuner!

Informasjon

«bedreVANN – resultater 2020. Tilstandsvurdering av kommunale vann- og avløpstjenester» utgis av Norsk Vann. Rapporten finnes tilgjengelig digitalt og for nedlasting på bedrevann.no og kan fås i trykt utgave ved henvendelse til post@norskvann.no eller tlf. 62 55 30 30.

Redaksjon: Thomas Langeland Jørgensen, Norsk Vann og May Rostad, Kinei AS

Layout og trykk: Hamar Media AS

Opplag: 700 stk.

Kontakt Norsk Vann:

Spørsmål vedrørende rapporten kan rettes til Thomas Langeland Jørgensen på thomas.langeland.jorgensen@norskvann.no.



Nøkkeltall

- Norsk vannbransje produserer rundt 690 millioner kubikkmeter drikkevann årlig.
- 10.000 ansatte i vannbransjen sørger for at vann- og avløpstjenestene fungerer til alle døgnets tider, hele året.
- I snitt bruker hver nordmann ca. 140 liter vann i døgnet. Rundt 10 liter av dette går til drikke og matlaging.
- En gjennomsnittlig norsk husstand betalte i 2020 i sum 10.241 kr (inkl. merverdiavgift) for vann- og avløpstjenestene, dvs. 28 kr dagen.
- Drikkevann i springen koster ca. 2 øre per liter, mens vann på flaske i butikken er 1000 ganger dyrere.
- For distribusjon av vann og bort-transport av avløpsvann har kommunene ansvar for 49.700 km vannledninger, 39.000 km avløpsledninger og 19.500 km overvannsledninger.



Norsk Vann er den nasjonale interesseorganisasjonen for vannbransjen. Organisasjonen skal bidra til rent vann og en bærekraftig utvikling av bransjen gjennom å sikre gode rammebetingelser,

kompetanseutvikling og samhandling. Norsk Vann eies av norske kommuner, kommunalt eide selskaper, kommunenes driftsassistanser og noen private samvirkevannverk. Norsk Vann representerer 324 kommuner med ca. 98 % av landets innbyggere. Virksomheten finansieres i hovedsak gjennom kontingenter fra medlemmene og brukerbetalinger

for kurs og andre bestilte tjenester. Leverandører, rådgivere m.m. kan være tilknyttede medlemmer.

Norsk Vann BA

Vangsvegen 143, 2321 Hamar
Tlf: 62 55 30 30
E-post: post@norskvann.no
www.norskvann.no