

bedreVANN

Resultater 2018

Tilstandsvurdering av kommunale vann- og avløpstjenester



INNHALDSFORTEGNELSE

bedreVANN – måling av vannbransjens resultatutvikling	3
Sammendrag av resultatene i 2018 og resultatutviklingen	4
Årets kommune	5
Vannforsyning – standard på kommunenes tjeneste i 2018	6
Hygienisk betryggende vann - resultatutvikling 2014-2018	8
Alternativ vannforsyning – resultatutvikling 2014 - 2018	9
Robusthet i vannforsyningen	10
Avløpstjenesten – standard på kommunenes tjeneste i 2018	12
Overholdelse av rensekraft – resultatutvikling 2014- 2018	14
Utslipp fra overløp på avløpsnettets – resultatutvikling 2014-2018	15
Driftsforstyrrelser og overløpsutslipp på spillvannsnettets i 2018	16
Bærekraftig vannforbruk og vanntap	18
Bærekraftig fremmedvann på spillvannsnettets	20
Bærekraftig fornyelse av vannledningsnettets	22
Bærekraftig fornyelse av spillvannsnettets.....	24
Vannforsyning – selvkost og standard på tjenesten i 2018	26
Avløp – selvkost og standard på tjenesten i 2018.....	28
VA-gebyrer i 2018 og utvikling 2014 – 2018.....	30
Resultater interkommunale vannselskap	32
Resultater interkommunale avløpselskap.....	34
Nasjonale nøkkeltall for drifts- og investeringskostnader	36
Energiforbruk, energiproduksjon og energi som kostnadsdriver	38
Deltakerne i bedreVANN – oversiktskart	40

Forsidefoto: Hurdalssjøen vannbehandlingsanlegg. Foto: Ullensaker kommune

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

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. Målesystemet bedreVANN og denne rapporten videreutvikles år for år for å dokumentere kommunenes og selskapenes bærekraftige utvikling, samt måloppnåelse for bransjen samlet.

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. Norsk Vann skal i 2017/2018 utarbeide metodikken for dette i samarbeid med nasjonale myndigheter.

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 utslippskravene 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 avløpsledningsnettet, basert på tilstanden og lokale forhold. Vannledningsnettet skal på nasjonalt nivå ha en gjennomsnittlig årlig fornyelsestakt på 1,2 % frem til 2040. Avløpsledningsnettet skal på nasjonalt nivå ha en gjennomsnittlig årlig fornyelsestakt på 1,0 % frem til 2040.

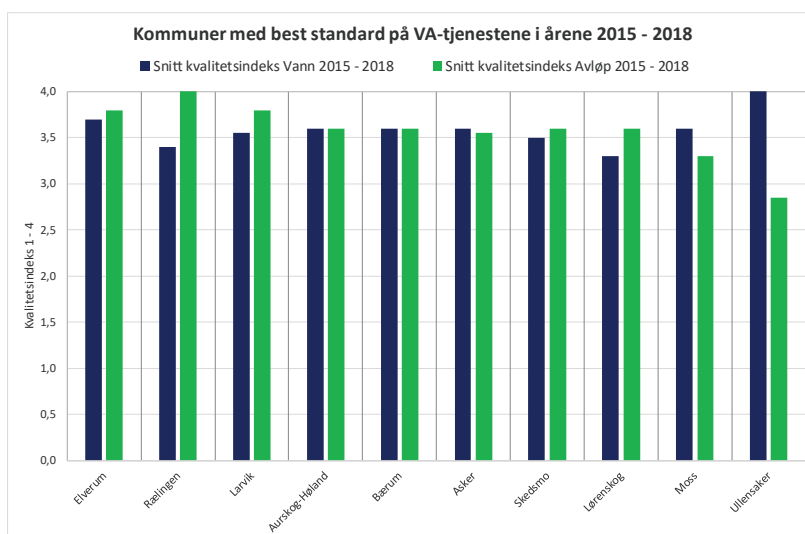
Delmål 6 Robusthet

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

Deltakelse i bedreVANN 2018

80 kommuner og 9 interkommunale vann- og avløpsselskap har vært deltakere i 2018, der 3,14 millioner innbyggere er tilknyttet VA-tjenestene. Dette er 70 % av de 4,5 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 er Arnhild Krogh.



Sammendrag av resultatene i 2018 og resultatutvikling

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 rensekrav, tilknytning av avløpsvannet til godkjente utslipp, slamkvalitet og bruk av slammet, utslipp fra avløpsnettets 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).

Kommunene med best tjenestekvalitet i 2018

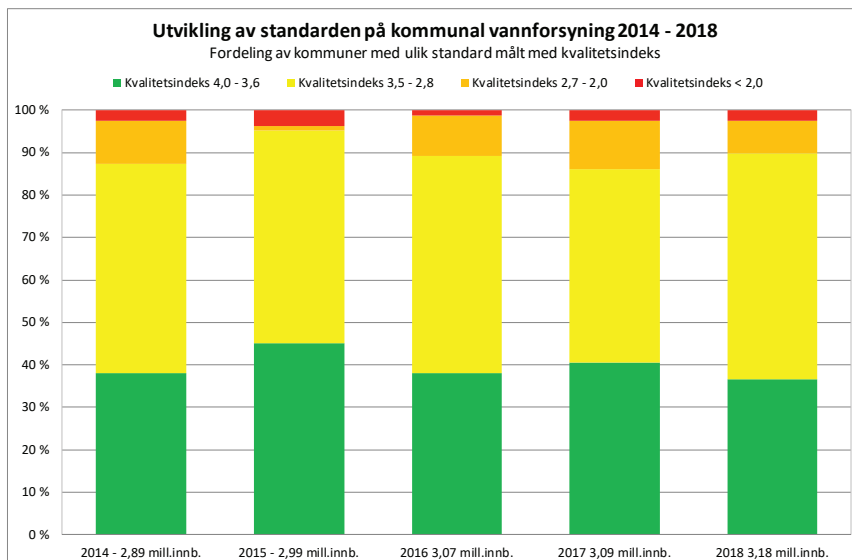
Rennesøy kommune har best resultater i 2018, med kvalitetsindeks 4 på både vann og avløp. Deretter følger Asker, Bærum og Bergen kommuner. Kommunene med topp score på den kommunale vannforsyningen er Hvaler, Klepp, Rennesøy, Ullensaker og Ås. Kommunene med topp score på avløpstjenesten er Asker, Bergen, Bærum, Fet, Førde, Oslo, Rennesøy og Rælingen.

De 10 beste kommunene siste fire år

Figuren nederst på side 3 viser kommunene som har hatt best resultater i gjennomsnitt siste fire år. Elverum kommune topper lista. Det har kommunen gjort helt siden 2013, da de ble kåret til "Årets bedreVANN-kommune". Rælingen, som er "Årets bedreVANN-kommune 2018", er nummer to. Deretter følger Larvik kommune.

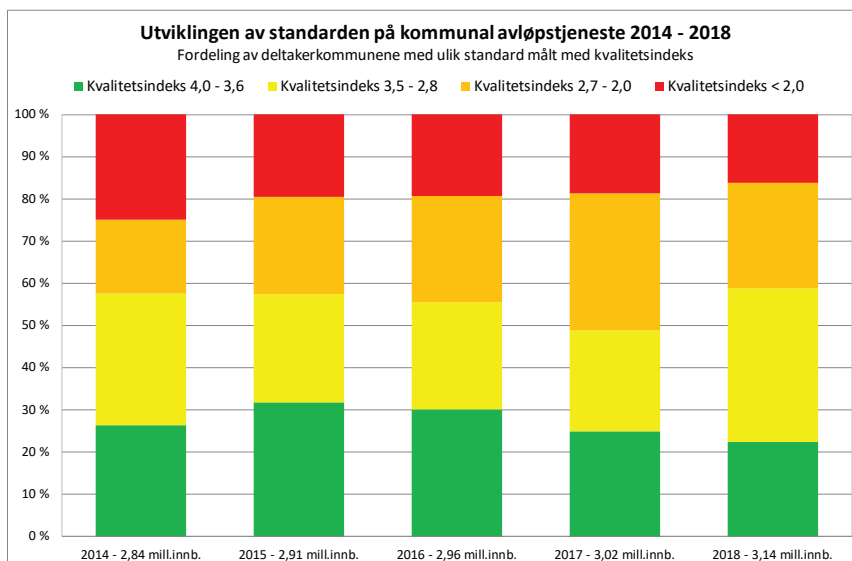
Utvikling tjenestekvalitet vannforsyning 2014 - 2018

Figuren til høyre viser standarden på den kommunale vannforsyningen i deltakerkommunene siden 2014. Gjennomsnittlig kvalitetsindeks i 2014 var 3,2. De tre siste årene har gjennomsnittet vært på 3,3. Denne figuren viser fordelingen mellom kommunene og er ikke vektet iht. innbyggertallet. Mange kommuner jobber godt med reduksjon av vannlekkasjer og flere vil om få år komme under 20 %. Det vil øke antall kommuner med KI 4.



Utvikling tjenestekvalitet avløp 2014 - 2018

Figuren til høyre viser at resultatene på avløp er vesentlig dårligere enn på vannforsyning. Gjennomsnittlig kvalitetsindeks i 2014 var 2,7 og i 2018 2,8. De andre årene i perioden har snittresultatet vært på 2,8. Den viktigste årsaken til de dårlige resultatene på avløp skyldes at for mange renseanlegg ikke overholder rensekravene samt manglende dokumentasjon av overløpsutslipp fra avløpsnettets. Figuren viser fordeling av resultatene mellom kommuner og er ikke vektet iht. innbyggertallet.



Rælingen er Årets kommune

Rælingen kommune har i mange år vært blant kommunene i Norge med best tjenestekvalitet og lave kostnader og gebyrer. Rælingen er Årets kommune fordi de oppnår gode og kostnadseffektive løsninger gjennom interkommunalt samarbeid og egen målrettet innsats. Dette er til tross for landets strengeste rensekraft og omfattende rensebehov på råvannet fra Glomma.

Vannforsyning

Kommunen har gjort en formidabel innsats med fornyelse av ledningsnett, hele 2,2 % pr. år siden 2014. Vanntapet er redusert fra 40 til 30 % siden 2014. Omfanget av totale avbrudd i trykkvannsforsyningen er redusert med 70%. Kommunen hadde behov for 15 % mindre vann i 2018 enn i 2010, selv om innbyggertallet har økt med 15 %. Kommunen vurderer at 1,5 % årlig ledningsfornyelse er bærekraftig for årene framover.

Avløp

Ledningsfornyelsen av spillvannsnett siste fem år er på 1,9 % pr. år. Andel fremmedvann i spillvannsnett er redusert fra 50 til 40 % siden 2014, og tilførselen til renseanlegget er redusert med 20 %. Omfanget av kloakkstopper er redusert med 60 %. Bærekraftig ledningsfornyelse i årene framover er vurdert til 1,5 %.

Kostnader og gebyrer

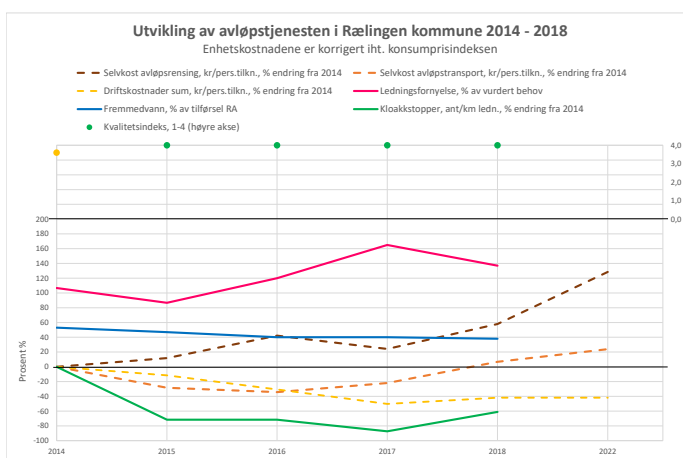
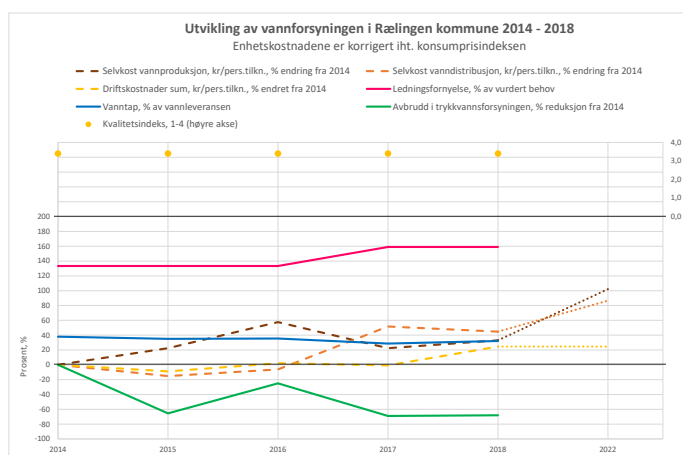
Kostnadene på både vann og avløp har hatt en realvekst på ca. 30 % siste fem år og vil øke ytterligere i de nærmeste årene. Store investeringer gjenstår for å sikre nok vann, god alternativ forsyning, nok rensekraft og ny slambehandling. Innbyggerne i Rælingen betalte i 2018 kr 6 830 i vann og avløpsgebyr, som er 30 % lavere enn gjennomsnittet for norske kommuner (kr 9 850).

Vi kjenner oss igjen i denne beskrivelsen

uttaler Henning Colbjørnsen, leder for VA-avdelingen i Rælingen. Vi har lenge hatt en bevisst strategi med utskifting av gamle ledninger, planmessig og områdevis. Driften er aktivt med i planlegging og gjennomføring. Internkontroll og beredskap står i sentrum for alt vi driver med. Dette skaper god kvalitet på tjenestene. Rælingen kommune solgte VA-ledningsnett sitt i 2001 til NRV/RA2, men kjøpte det tilbake i 2006.

Politikerne har helt siden tilbakekjøpet vist tillit til administrasjonen og bevilget penger til gjennomføring av planene som er lagt frem.

God samhandling mellom politikk og fag har vært en viktig årsak til at vi har fått gjennomført tiltakene som må til for å oppnå gode resultater.



Fakta om vann- og avløpstjenesten i Rælingen kommune

Av de ca. 18 100 innbyggerne i kommunen er 99 % tilknyttet kommunens VA-tjenester. Kommunen får vann fra Nedre Romerike Vannverk IKS, som forsyner 157 000 innbyggere i regionen og som benytter Glomma som vannkilde. Avløpsvannet renses for fosfor, nitrogen og organisk stoff ved Nedre Romerike Avløpsselskap IKS, som renses for 112 000 innbyggere. Kommunens vannledningsnett er på 88 km. Avløpsnett består av 79,5 km separate spillvannsledninger, 2,5 km fellesledninger, 69 km overvannsledninger og 15 pumpestasjoner. Kommunalteknisk enhet, vann- og avløpsavdelingen består av 6 administrative og 3 stillinger ute på anleggene.

Det interkommunale samarbeidet vi har med NRV IKS og NRA IKS gjør oss trygge på at vi får produkter og tjenester av høy kvalitet. Dette gjør at vi kan konsentrere oss om å være gode på det kommunale fordelingsnett og følge opp abonnentene. Vi opplever også at selv om vi er en «liten» kommune, så har vi et faglig felleskap med våre nabokommuner og selskapene.

I framtida vil vi fortsatt ha fokus på ledningsfornyelse, men vi skal også takle utfordringene med utbygging, fortetting og klimaeffektive endringer. Vi vil være med på utviklingen og er nysgjerrige på ny bruk av teknologi.

Vannforsyning - Standarden på kommunenes tjeneste i 2018

Kommune	Personer tilknyttet tjenesten	KI	Hygienisk betryggende drikkevann	Bruksmessig vannkvalitet	Leveringsstabilitet	Alternativ forsyning	Ledningsnettets funksjon
Vektet kvalitetsindeks KI			40 %	15 %	15 %	10 %	20 %
Hvaler	7065	4,0					
Klepp	18905	4,0					
Rennesøy	3540	4,0					
Ullensaker	38258	4,0					
Ås	19420	4,0					
Bømlo	13144	3,8					
Asker	59256	3,6					
Aurskog-Høland	13686	3,6					
Bergen	270230	3,6					
Bærum	125967	3,6					
Drammen	68175	3,6					
Elverum	17900	3,6					
Fredrikstad	81314	3,6					
Færder	28885	3,6					
Melhus	12642	3,6					
Moss	32741	3,6					
Nedre Eiker	24963	3,6					
Nesodden	16452	3,6					
Oppegård	26836	3,6					
Porsgrunn	36315	3,6					
Randaberg	10461	3,6					
Sandnes	74744	3,6					
Sarpsborg	55016	3,6					
Ski	30820	3,6					
Sola	26070	3,6					
Stavanger	134324	3,6					
Trondheim	192802	3,6					
Trysil	4150	3,6					
Øvre Eiker	17287	3,6					
Fet	9661	3,4					
Fjell	24450	3,4					
Grimstad	21854	3,4					
Kristiansand	90452	3,4					
Larvik	45146	3,4					
Lørenskog	37306	3,4					
Mandal	12872	3,4					
Narvik	16970	3,4					
Rælingen	18141	3,4					
Skedsmo	53200	3,4					
Skien	53457	3,4					
Time	18064	3,4					
Finnøy	2514	3,3					
Førde	11063	3,3					
Gjerdrum	4535	3,3					
Nes i Akershus	7188	3,3					
Sørumsund	14079	3,3					
Alta	19601	3,2					
Arendal	42777	3,2					
Bamble	15875	3,2					
Bodø	45351	3,2					
Halden	28927	3,2					
Hjartdal	708	3,2					
Karmøy	42388	3,2					
Krødsherad	2331	3,2					
Kvitøy	606	3,2					
Molde	26910	3,2					
Oslo	681071	3,2					
Stjørdal	16519	3,2					
Strand	9746	3,2					
Sula	9006	3,2					
Åseral	1704	3,2					
Lier	24709	3,1					
Kristiansund	24433	3,0					
Ringebu	4121	3,0					
Tromsø	71204	3,0					

Vannforsyning - Standarden på kommunenes tjeneste i 2018

Kommune	Personer tilknyttet tjenesten	KI	Hygienisk betryggende drikkevann	Bruksmessig vannkvalitet	Leveringsstabilitet	Alternativ forsyning	Ledningsnettets funksjon
Alstahaug	7520	2,9					
Nordreisa	3688	2,9					
Røyken	21426	2,9					
Øystre Slidre	2309	2,9					
Ålesund	45998	2,9					
Askøy	26229	2,8					
Fusa	1079	2,5					
Hjelmeland	2531	2,5					
Hurum	5545	2,5					
Ringerike	27919	2,5					
Rana	23588	2,4					
Gran	9822	2,1					
Eigersund	11379	1,6					
Harstad	20876	0,6					

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

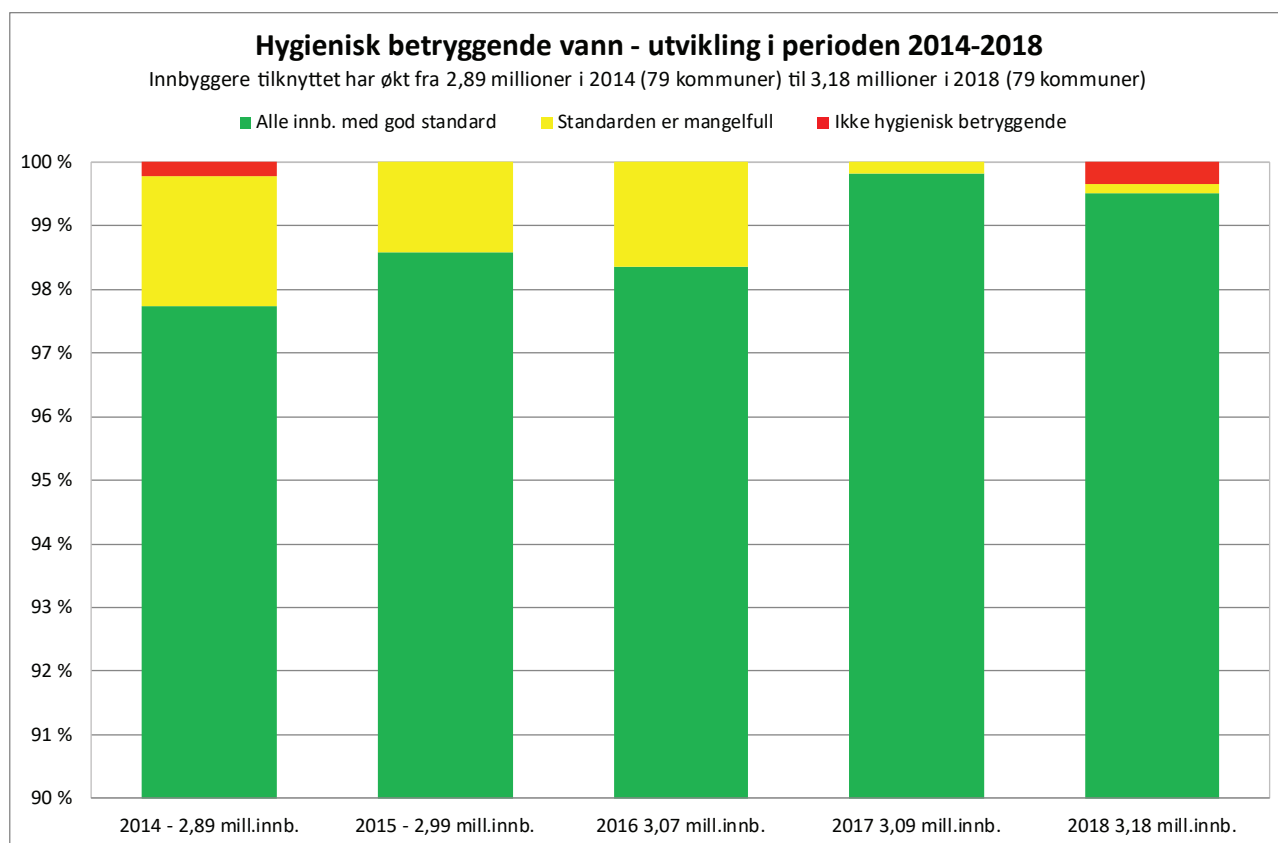
- Standard som ligger mellom kriteriene for God og Dårlig

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						

Vannforsyning - de største utfordringene



Drikkevannet er hygienisk betryggende

For å oppnå vurderingen God på dette kriteriet, må det ikke påvises tarmbakterier i kontrollprøvene som tas av vannet på distribusjonsnettet. I tillegg skal vannproduksjonsanleggene ha hygieniske barrierer. Hygieniske barrierer skal hindre at ev. forurensninger når fram til abonnentene. Kommunene og selskapene er ansvarlig for å utføre nødvendige risikoanalyser og faglige vurderinger for å bedømme hva som er nødvendige sikringstiltak i nedbørfelt, vannkilde/ vanninntak, vannbehandling og desinfeksjon.

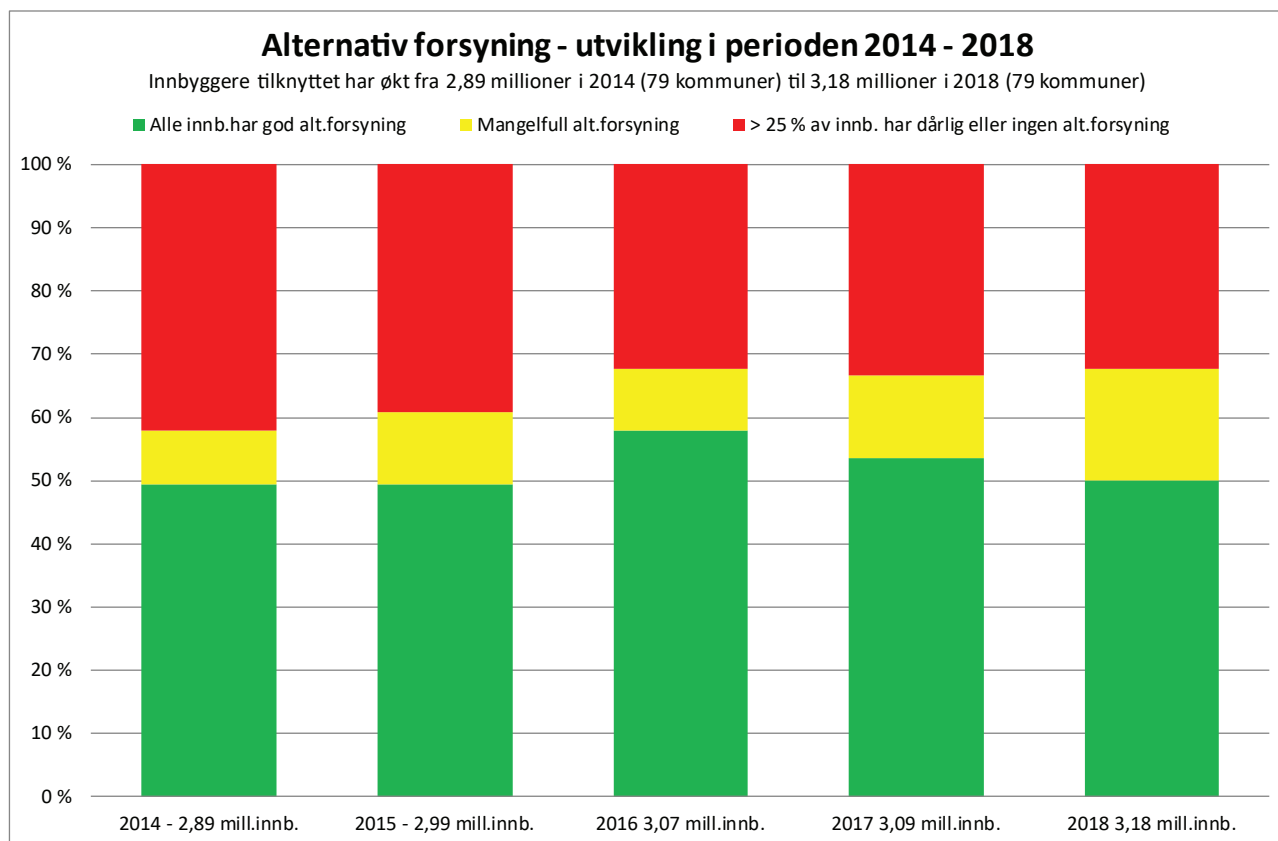
Den nye drikkevannsforskriften angir at vannverkene skal ha nødvendig barrierehøyde som skal vurderes ut fra hva som er konsekvensen av helsefarlig drikkevann. En del av kommunene og de interkommunale vannverkene har tatt i bruk verktøyet MBA-analyser for å beregne den nødvendige barrierehøyden ut fra objektive kriterier. Det er et mål at vurderingene i bedreVANN også skal bygges på slike analyser. Det vil gjøre vurderingene mer korrekte og sammenlignbare. For 2018 og tidligere er det kommunen og selskapene selv som har vurdert hvor god barrieresikringen er iht. angitte vurderingskriterier.

Utvikling av den hygienisk standard 2014 -2018

Figuren over viser standarden på vannforsyningen mht. andelen hygienisk betryggende vann fra 2014. Figuren viser andelen innbyggere som er tilknyttet kommunal vannforsyning i deltakerkommunene som har hygienisk betryggende drikkevann og andelen som har mangelfull sikring. Figuren viser en veldig positiv resultatutvikling for deltakerkommunene i bedreVANN fra 2014.

I 2018 var det 14 600 innbyggere i deltakerkommunene som var tilknyttet vannverk som ikke hadde hygienisk betryggende drikkevann. Det er ikke påvist forurensning i drikkevannet, men den hygieniske barrieresikringen er ikke tilstrekkelig. Dette gjelder to større vannverk, Brandbu vannverk i Gran kommune som leverer vann til 4 200 innbyggere og Eigersund vannverk, som forsyner 10 000 innbyggere samt et mindre vannverk i Eigersund, Helleland.

Vannforsyning - de største utfordringene



Alternativ vannforsyning

Drikkevannsforskriften setter krav om at vannverkseier skal kunne levere hygienisk betryggende drikkevann til enhver tid. Mindre vannverk kan oppfylle dette kravet ved å benytte tankbil dersom hovedforsyningen ikke kan levere vann i en periode. Større vannverk (som forsyner > 1 000 personer) må i henhold til bedreVANN-kriteriene kunne levere vann fra en alternativ forsyning dersom hovedforsyningen må stoppes. En god løsning kan være at vannverkene koples sammen slik at de gjensidig kan være hverandres alternative forsyning. Dersom dette ikke er mulig må vannverkene ha en reserveforsyning i beredskap som kan koples inn ved behov.

Figuren over viser tilstanden mht. alternativ forsyning for deltakerkommunene i perioden 2014-2018. Ved utgangen av 2018 var det 44 av deltakerkommunene (50 % av innbyggerne) som hadde sikret god alternativ forsyning til sine abonnenter. Det er fortsatt 17 av kommunene som mangler eller har dårlig alternativ forsyning, som representerer 33 % av innbyggerne.

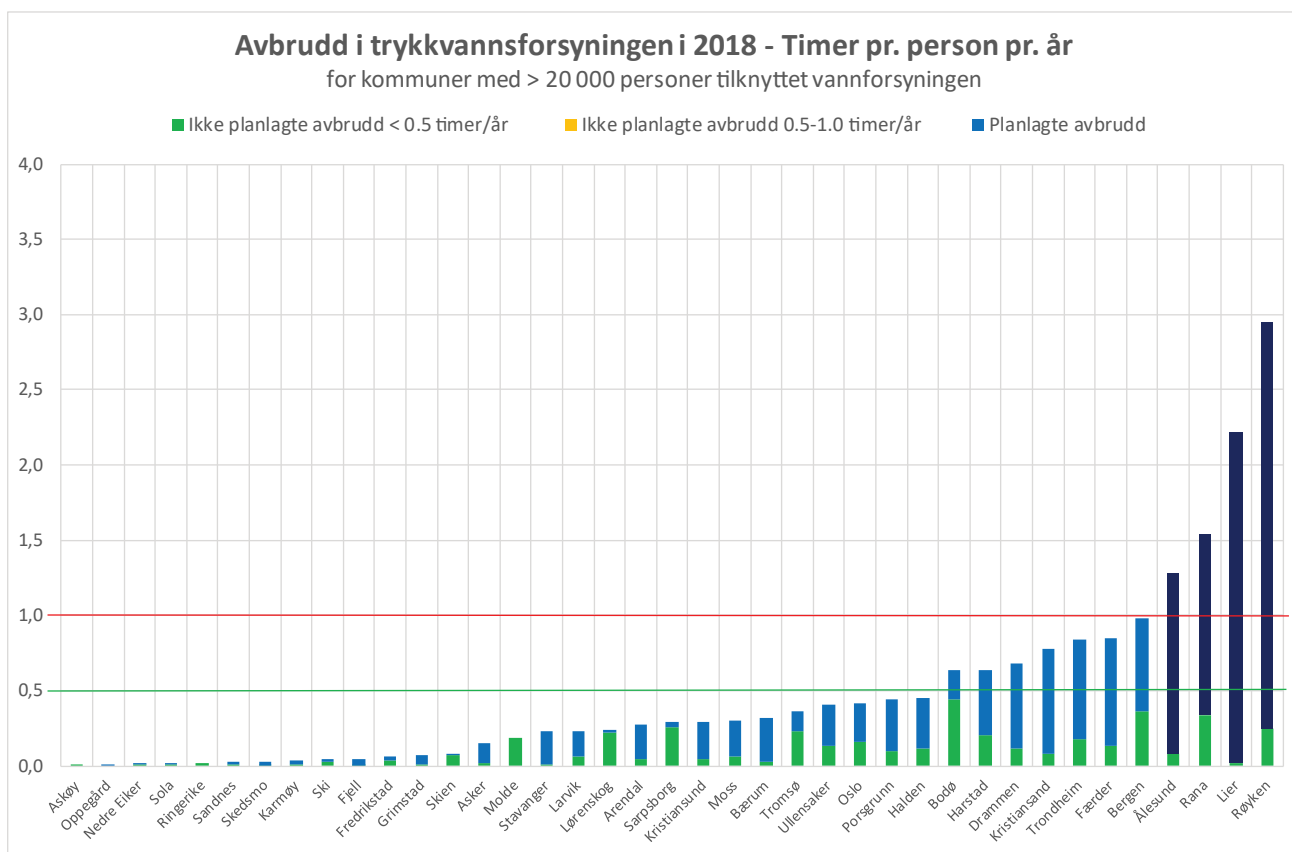
Fra 2014 til 2018 er andelen innbyggere i deltakerkommunene som har mangelfull eller har dårlig alternativ forsyning redusert fra 42 til 33 %. Andel av innbyggerne med fullgod alternativ forsyning er på 50 % i 2018 som i 2014.

Årsaken til at resultatforbedringen i 2016 ikke har fortsatt, men gått ned, kan skyldes at deltakerkommunene har vurdert kvaliteten på sin forsyning strengere, og at det er noe variasjon i hvilke kommuner som deltar.

De 17 kommunene som fortsatt mangler eller har dårlig alternativ forsyning forsyner ca. 1 million innbyggere. De største kommunene er Oslo, Skien, Ålesund, Arendal, Karmøy, Halden og Ringerike.

Behovet for å sikre innbyggerne et godt alternativ til hovedforsyningen ble veldig tydelig i løpet av tørkesommeren 2018. En del vannverk fikk kapasitetsproblemer pga. den ekstreme tørken. For kommuner uten alternativ forsyning, oppstod det kritisk vannmangel. Det var en viktig påminnelse om at det er nødvendig å styrke beredskapen og sikre tilgang til vann fra flere enn ett vannverk. Kommunene kan også vurdere sin policy mht. bruk av vannmålere hos husholdningsabonnentene samt vurdere strengere restriksjoner på hagevanning.

Robusthet i vannforsyningen



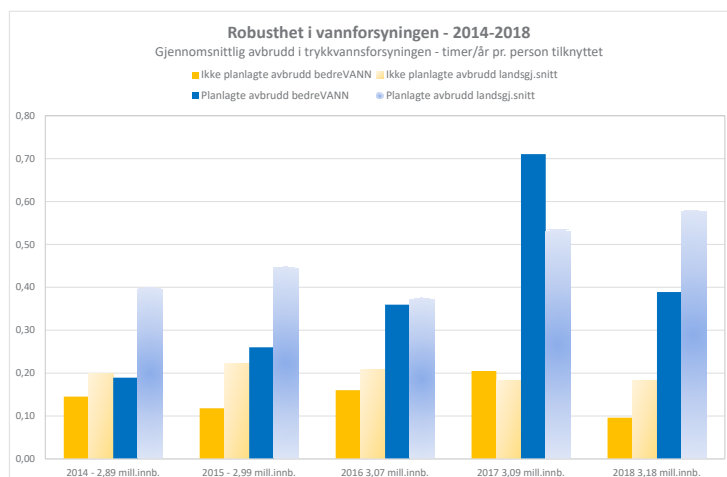
Nasjonalt bærekraftsmål:

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.

Figuren over på side 10 og 11 viser omfanget av planlagte og ikke planlagte avbrudd i trykkvannsforsyningen i 2018. Kun to av kommunene hadde mer Ikke planlagte avbrudd enn 0,5 timer/år. Vannforsyningen kan ut fra dette kriteriet kunne karakteriseres som robust.

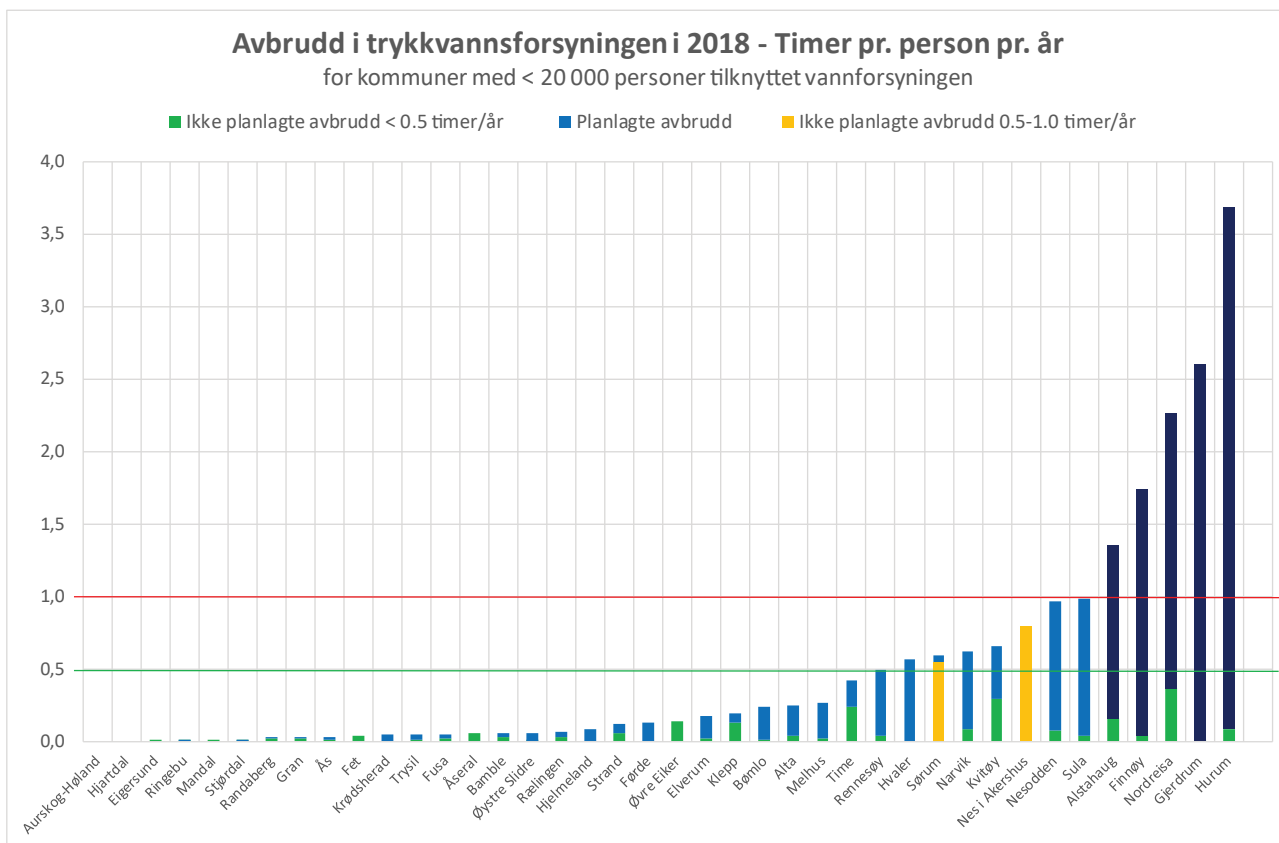
I en del av kommunene er det imidlertid mye planlagte avbrudd, som antas å skyldes spyling av vannledningsnettet og andre planlagte driftstiltak. Selv om abonnentene får varsling om dette, er det likevel et avbrudd i forsyningen som kan være til ulempe for abonnentene.



Figuren nederst på venstre side viser historisk utvikling av avbruddsomfanget i bedreVANN kommunene sammenlignet med landsgjennomsnittet (KOSTRA). Det framgår av figuren at bedreVANN kommunene har mindre avbrudd enn landsgjennomsnittet bortsett fra 2017. Den viser også at omfanget av planlagte avbrudd er økende; 100 % økning i bedreVANN kommunene siden 2014 og 50 % økning for landsgjennomsnittet.

Dersom det skyldes økt spylebehov, må det antas at det skjer en negativ utvikling av vannkvaliteten.

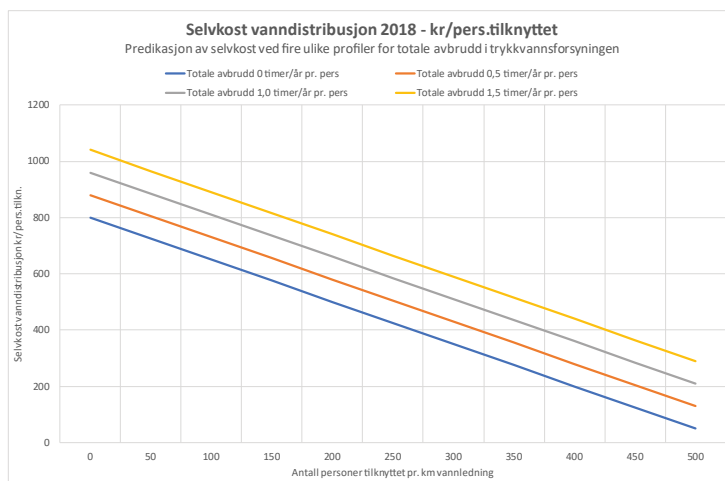
Robusthet i vannforsyningen



Avbrudd som kostnadsdriver

Figuren nederst til høyre på siden viser resultatet av en multivariat regresjonsanalyse av variabler som påvirker selvkost. Den viktigste kostnadsdriveren for selvkost på ledningsnett er antall personer tilknyttet pr.km ledning. Analysen viser imidlertid at mye avbrudd i forsyningen gir betydelig økning i kostnadene. Figuren viser hvordan denne kostnadskurven forskyves med ulikt omfang av avbrudd.

Dersom en kommune får gjort tiltak som kan redusere spylebehovet eller ev. andre tiltak som gir mange avbrudd vil det være kostnadsbesparende på driften. Dersom avbrudds-omfanget f.eks. reduseres fra et høyt nivå på 1 time pr. person pr. år til 0,5 reduseres selvkost med 80 kr/pers.tilknyttet.



Avløpstjenesten - Standarden på kommunenes tjeneste i 2018

Kommune	Personer tilknyttet tjenesten	KI	Overholdelse gjeldende renskrav	Tilknytning til godkjent utslipp*	Kvalitet og bruk av slam	Overløpsutslipp fra avløpsnett	Ledningsnettets funksjon
Vektet kvalitetsindeks KI			40 %	10 %	10 %	20 %	20 %
Asker	60541	4,0					
Bergen	256353	4,0					
Bærum	125844	4,0					
Fet	10049	4,0					
Førde	11063	4,0					
Oslo	699500	4,0					
Rennesøy	3330	4,0					
Rælingen	18029	4,0					
Elverum	19192	3,8					
Time	17963	3,8					
Trondheim	192055	3,8					
Aurskog-Høland	11452	3,6					
Larvik	44273	3,6					
Lørenskog	38670	3,6					
Skedsmo	54722	3,6					
Sørums	14864	3,6					
Færder	26207	3,6					
Kvitøy	128	3,6					
Finnøy	958	3,2					
Klepp	20204	3,2					
Lier	22936	3,2					
Nes i Akershus	17501	3,2					
Nordreisa	3460	3,2					
Ringerike	23992	3,2					
Røyken	19964	3,2					
Strand	9927	3,2					
Øvre Eiker	15973	3,2					
Øystre Slidre	5778	3,2					
Alstahaug	6229	3,2					
Kristiansand	90624	3,2					
Porsgrunn	35282	3,2					
Sula	6755	3,2					
Eigersund	10675	3,0					
Hjartdal	745	3,0					
Molde	24273	3,0					
Våler i Østfold	2600	3,0					
Drammen	67760	2,8					
Stjørdal	20694	2,8					
Arendal	46156	2,8					
Askøy	22004	2,8					
Fusa	1791	2,8					
Gjerdrum	5610	2,8					
Hvaler	6318	2,8					
Kristiansund	23760	2,8					
Narvik	17226	2,8					
Tromsø	74391	2,8					
Bamble	12353	2,6					
Gran	6950	2,6					
Moss	32633	2,6					
Ullensaker	35995	2,6					
Bømlo	7935	2,4					
Hurum	8446	2,4					
Mandal	15218	2,4					
Ringebu	5663	2,4					
Sola	27000	2,4					
Ås	20412	2,4					
Alta	19060	2,4					
Hjelmeland	1762	2,4					
Nesodden	15369	2,4					
Melhus	10632	2,2					
Nedre Eiker	22907	2,0					
Sandnes	70506	2,0					
Skien	49501	2,0					
Stavanger	132751	2,0					
Trysil	5337	2,0					
Åseral	2484	2,0					
Halden	26942	1,8					
Krødsherad	3057	1,8					
Fredrikstad	85036	1,6					
Grimstad	20000	1,6					
Sarpsborg	55851	1,6					

Avløpstjenesten - Standarden på kommunenes tjeneste i 2018

Kommune	Personer tilknyttet tjenesten	KI	Overholdelse gjeldende rensekrav	Tilknytning til godkjent utslipp*	Kvalitet og bruk av slam	Overløpsutslipp fra avløpsnett	Ledningsnettets funksjon
Vektet kvalitetsindeks KI			40 %	10 %	10 %	20 %	20 %
Oppegård	27052	1,2					
Ski	29396	1,2					
Bodø	46273	1,0					
Karmøy	35911	1,0					
Harstad	20000	0,8					
Randaberg	9300	0,8					
Rana	22376	0,6					
Ålesund	47060	0,6					

*) Krav som må oppfylles innen utgangen av 2022. Status tilknytning av innbyggere i kommunale rensedistrikt til renseanlegg med godkjent renseprosess

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 2018
- 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 2022
- Slam: > 90 % av årsproduksjonen av slam er disponert i snitt siste tre år, og 100 % av årets slamproduksjon tilfredsstiller minst kvalitetsklasse III i gjødselvereforskriften, og det er ikke deponert noe slam.
- Overløp: < 5 % av forurensingsproduksjonen tilknyttet avløpsnett, slippes ut i regnvannsoverløp og nødoverløp på nettet
- Ledningsnett: Antall kloakkstopper er < 0,05 pr. km ledning pr. år og antall kjelleroversvømmelser er < 0,10 pr. 1000 innbygger tilknyttet pr. år. Kun kjelleroversvømmelser der kommunen er erstatningspliktig inngår i antallet

Dårlig: 0 poeng i kvalitetsindeksen

- Rensekrav: > 10 % av innbyggerne tilknyttet eller > 1000 innbyggere er tilknyttet renseanlegg som ikke overholder gjeldende rensekrav i 2018
- Tilknytning: < 95 % av innbyggerne i rensedistriktene er tilknyttet spillvannsnett og renseanlegg med riktig type renseprosess iht. krav som kommunen må oppfylle senest innen 2022
- 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

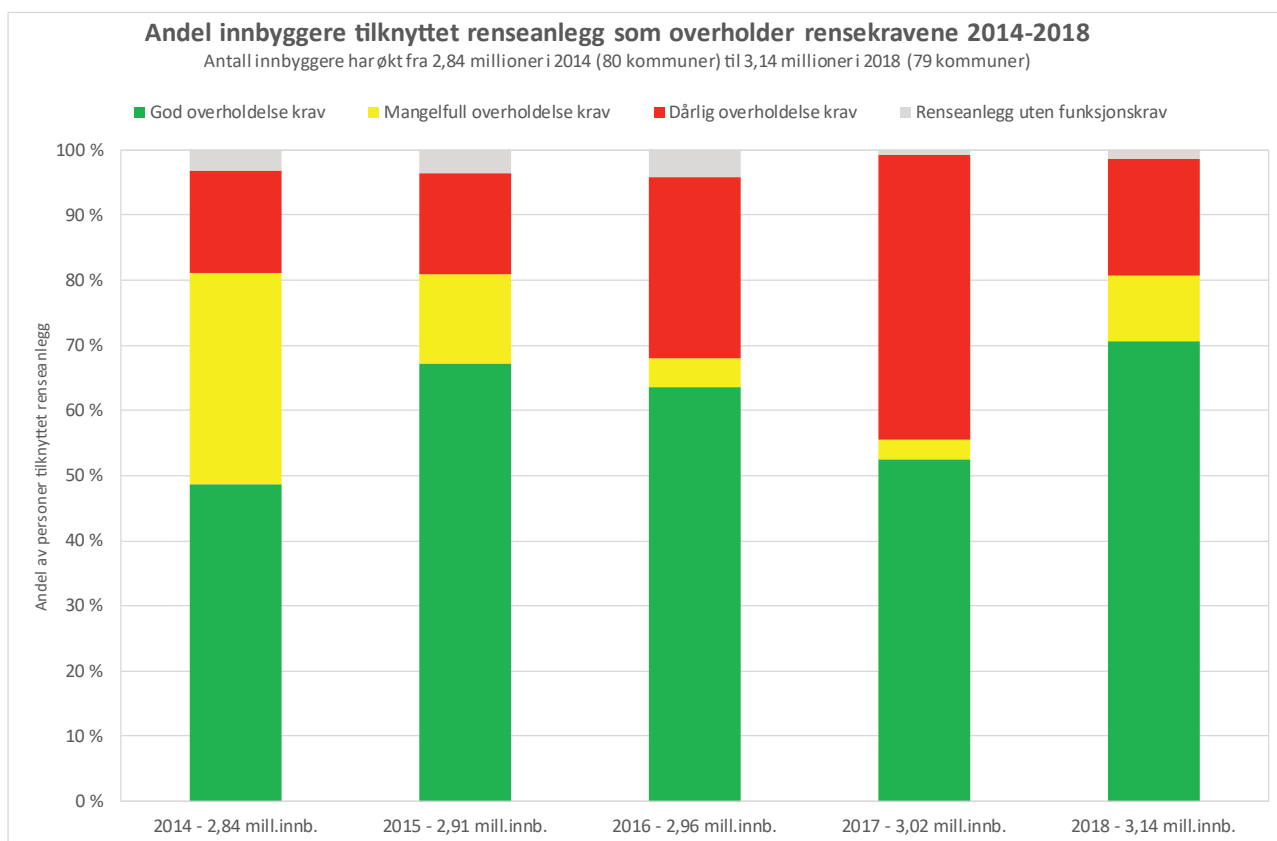
- Standard som ligger mellom kriteriene for God og Dårlig

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				

Avløpstjenesten - de største utfordringene



Nasjonalt bærekraftsmål:

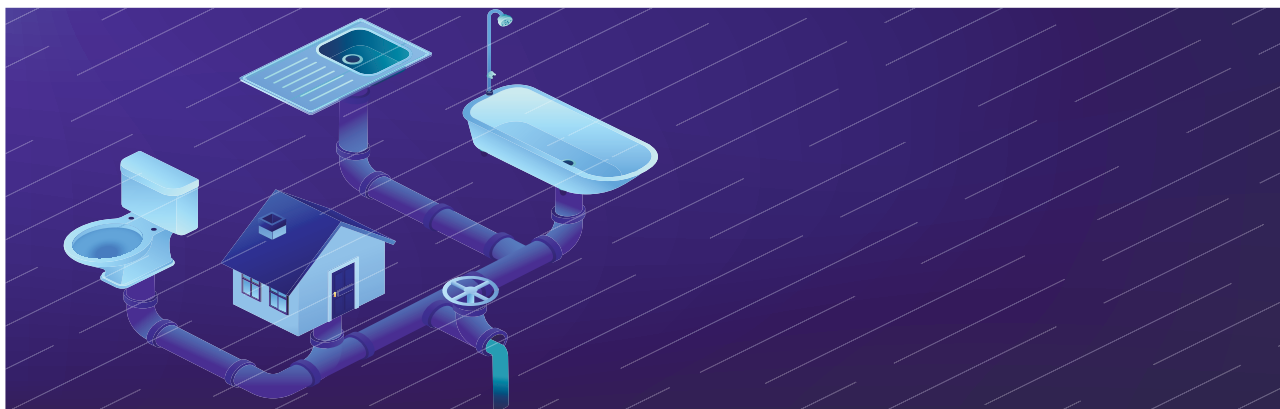
Virksomheter skal overholde de til enhver tid gjeldende utslippskravene og slik sett bidra til å oppfylle vannforskriftens mål om god miljøtilstand.

Overholdelse av rensekravene er det viktigste

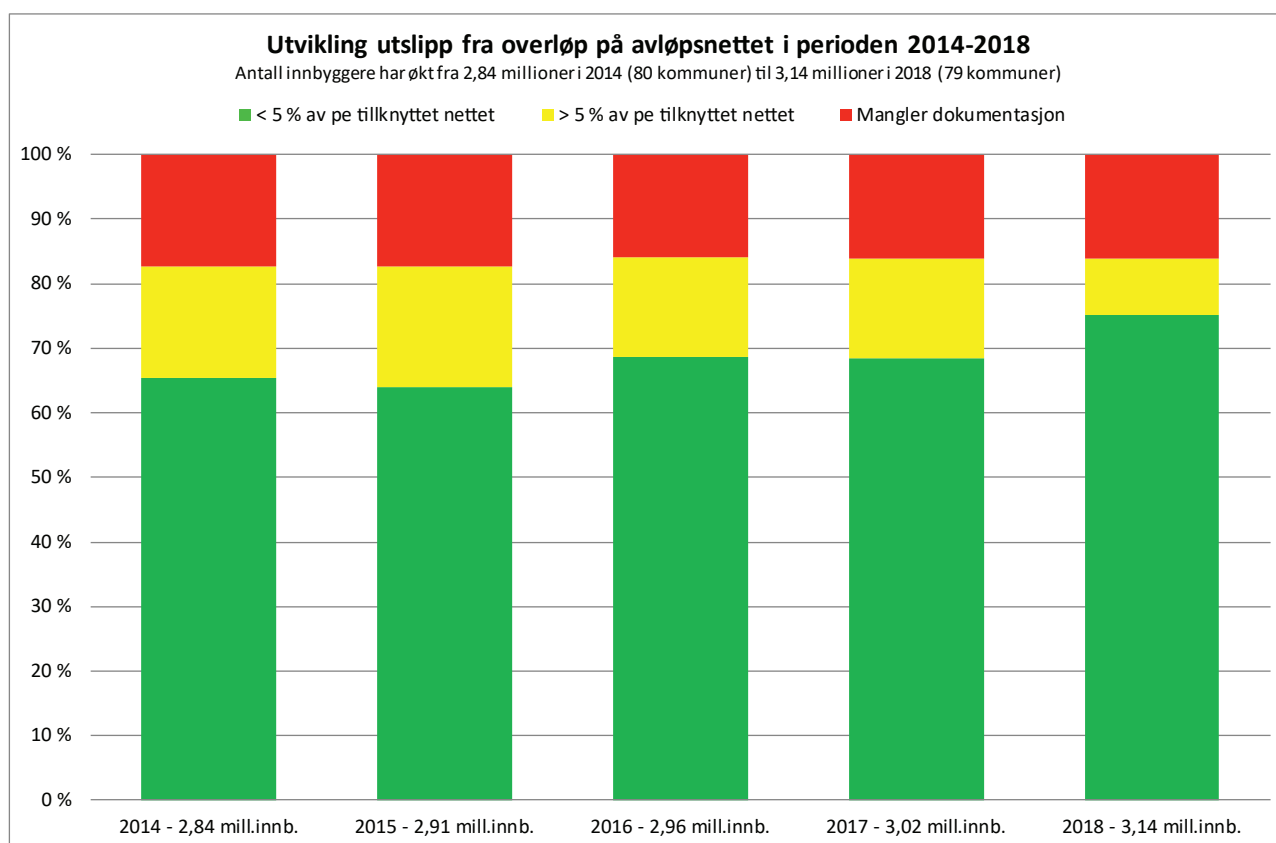
vurderingskriteriet for standarden på avløpstjenesten. Bedre rensing og reduksjon av utslippene fra renseanleggene er viktige tiltak for å oppnå vannkvalitetsmålene i vannforskriften. Figuren viser at rensesultatene har variert mye i perioden fra 2014. 2018 er det beste resultatet for perioden, der 71 % av persontilknytningen renses ved anlegg som overholder samtlige rensekrav og funksjonskrav. Andel som er tilknyttet renseanlegg med dårlig overholdelse av rensekrav er på 18 % i 2018 mot 16 % i 2014.

Det er fortsatt en del store renseanlegg som ikke overholder rensekravene i 2018, som SNJ i IVAR IKS, Fredrikstad, Drammen, Sarpsborg og Ålesund, som gjør at prosentvis tilknytning til renseanlegg med dårlig og mangelfull overholdelse av kravene er høy. I Fredrikstad, Sarpsborg og Ålesund må det bygges nye anlegg for å kunne oppfylle krav og ha tilstrekkelig kapasitet. Andre anlegg er nye og krever optimalisering.

De store investeringene som er og skal gjennomføres på fornyelse og utvidelse av kapasiteten av renseanleggene bør gi effekt på resultatene i årene som kommer nå. Samtidig må kommunene intensivere innsatsen med å redusere fremmedvannstilførselen, ved å separere felles ledningsnett for overvann og spillvann samt fornye ledningsnettet. Se mer omtale av utfordringene med fremmedvannet på side 20 og 21.



Avløpstjenesten - de største utfordringene



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. Kommunene må gjøre en beregning av hvor store utslippene antas å være basert på måling av tiden, ev. mengdemålinger og modellberegninger.

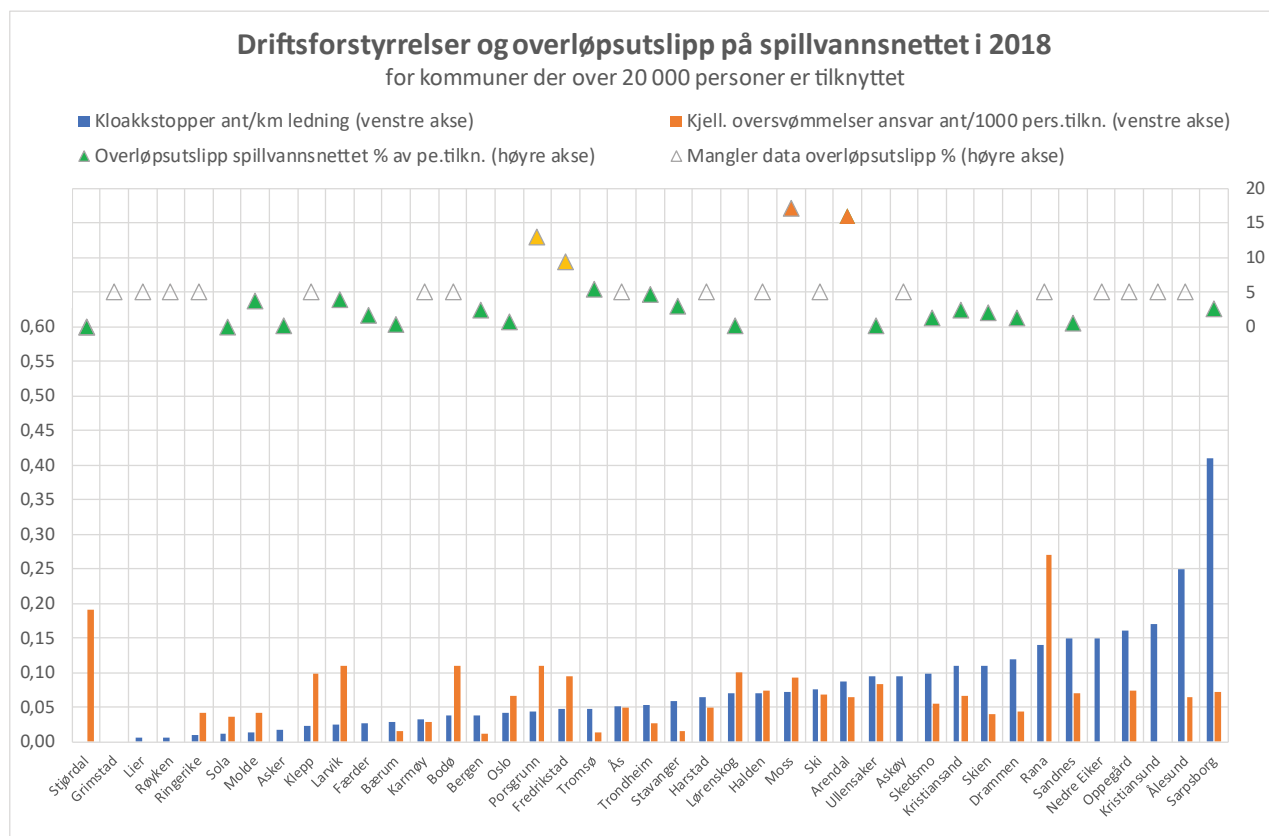
I figurene på side 16 og 17 er omfanget av overløpsutslipp for den enkelte kommunen som dokumenterer dette

presentert. Figuren over viser persontilknytningen i kommuner som har overløpsutslipp < 5 % og > 5 % av pe tilknyttet spillvannsnett, samt kommuner som ikke dokumenterer utslippene. 63 % av kommunene, tilknyttet 76 % av innbyggerne, rapporterer at overløpsutslippene er mindre enn 5 % mens 5 kommuner, tilknyttet 9 % av innbyggerne, rapporterer at utslippet er over 5 %.

24 kommuner, tilknyttet 16 % av innbyggerne mangler dokumentasjon på utslippene til tross for kravene som er stilt. Dette er ikke godt nok, siden dokumentasjonskravet ble innført i 2009. Det er ikke krav til mengdemåling, kun registrering av tiden.



Avløpstjenesten - de største utfordringene



Driftsforstyrrelser på avløpsnettet

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 51 % i 2018 mot 43 % i 2014. Andelen kommuner med vurdering Dårlig eller som mangler dokumentasjon er på 6 % i 2018, mot 4 % i 2014.

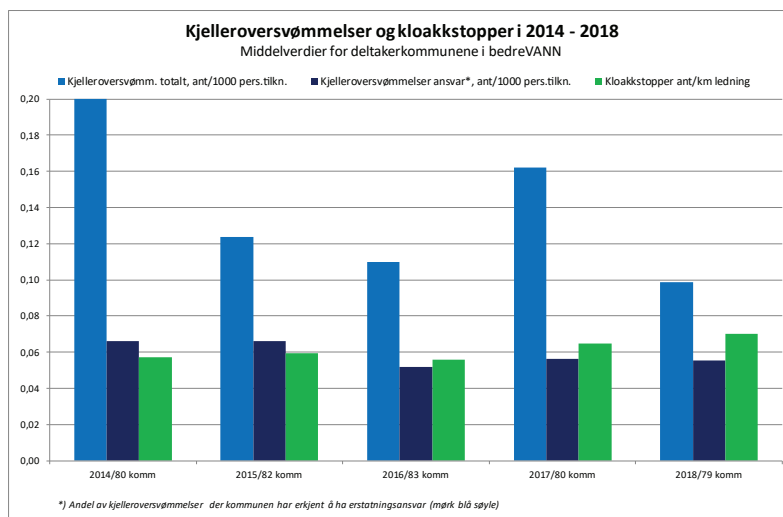
Overløpsutslipp fra avløpsnettet

De trekantede punktene øverst på figurene viser omfanget av overløpsutslipp fra avløpsnettet som kommunen har beregnet. Utslipet angis som % av pe som er tilknyttet spillvannsnettet.

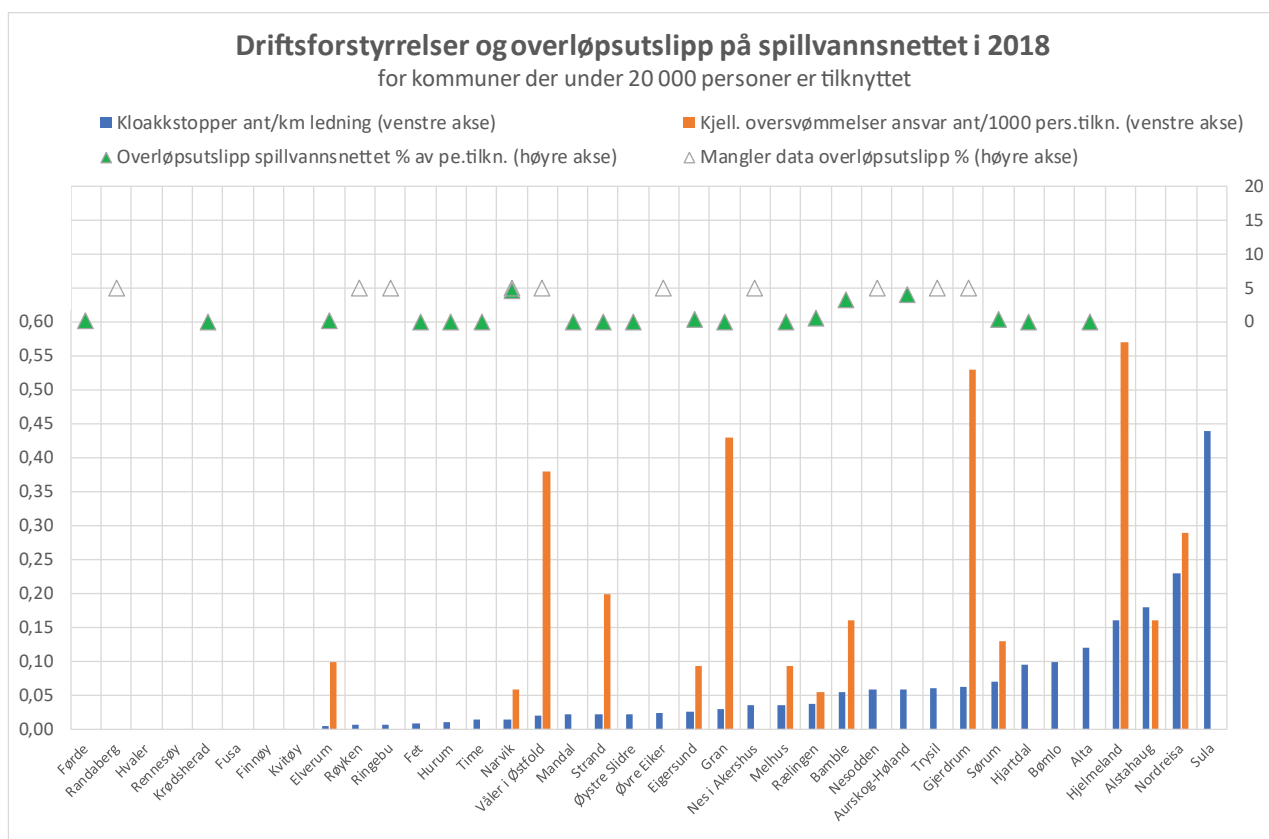
Mindre kommuner som ikke er omfattet av kravene i forurensningsforskriften kapittel 14 har ikke krav til å dokumentere utslippene. Disse kommunene har ikke data i figurene. Kommuner med krav til dokumentasjon, men som ikke har rapportert utslippene, er angitt med hvit trekant på 5 % utslipp. Kommuner som har farget trekant viser omfanget av utslippet og der grønt er < 5 % utslipp. To kommuner, Moss og Arendal, hadde store utslipp i 2018, hhv. 17 og 16% av tilknyttet pe.

Resultatutvikling 2014-2018

Figuren til høyre viser at middelverdien for kloakkstopper i bedreVANN-kommunene har gått noe opp fra 2014 til 2018. Omfanget av kjelleroversvømmelser som kommunen er ansvarlig for, er på samme nivå i perioden. De lyseblå søylene viser det totale antall kjelleroversvømmelser som blir registrert uavhengig av kommunens ansvar, som har gått ned selv om det varierer fra år til år. Totalt antall oversvømmelser gir et godt uttrykk for variasjon i nedbør-forholdene og konsekvensene av dette.



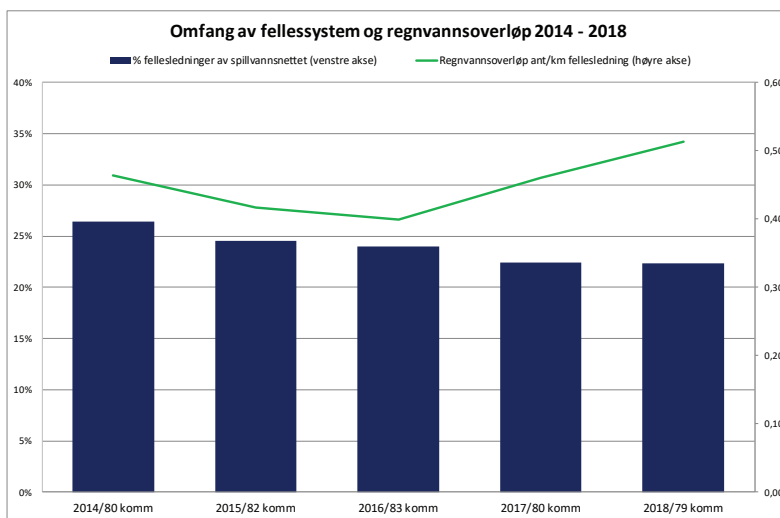
Avløpstjenesten - de største utfordringene



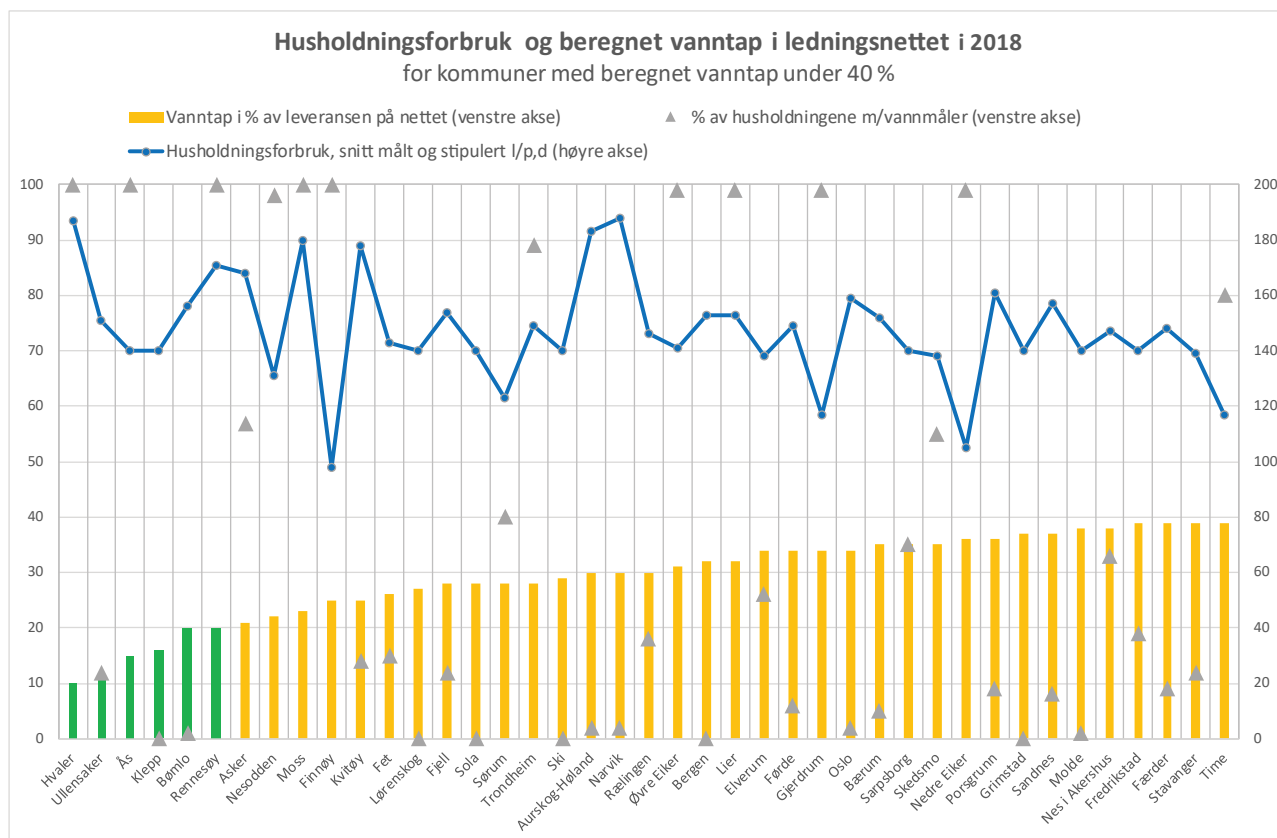
Omfang av fellessystem og regnvannsoverløp

Figuren under viser utviklingen av andelen fellessystem og antall regnvannsoverløp pr. km fellesledning fra 2014 til 2018. Andelen fellessystem er redusert fra 26 % i 2014 til 22 % i 2018. De største kommunene har størst andel fellesledningsnett. På landsbasis er andelen fellessystem 20 % (KOSTRA).

Antall regnvannsoverløp pr. km fellesledning har økt fra 0,46 i 2014 til 0,51 i 2018. Antall registrerte regnvannsoverløp er økt samtidig som antall meter fellesledninger har gått ned.



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.

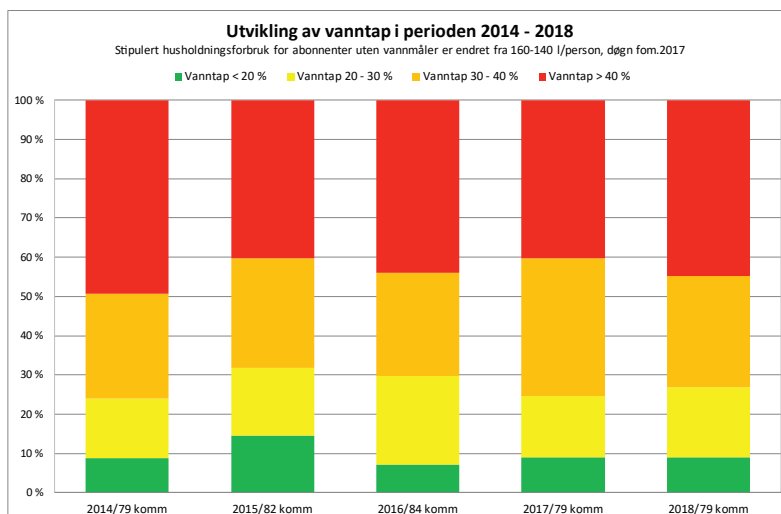
Beregnet vanntap

Figuren over viser estimert vanntap i kommunalt ledningsnett og det private stikkledningsnettet for 2018. Vanntapet beregnes som differansen mellom levert vannmengde på

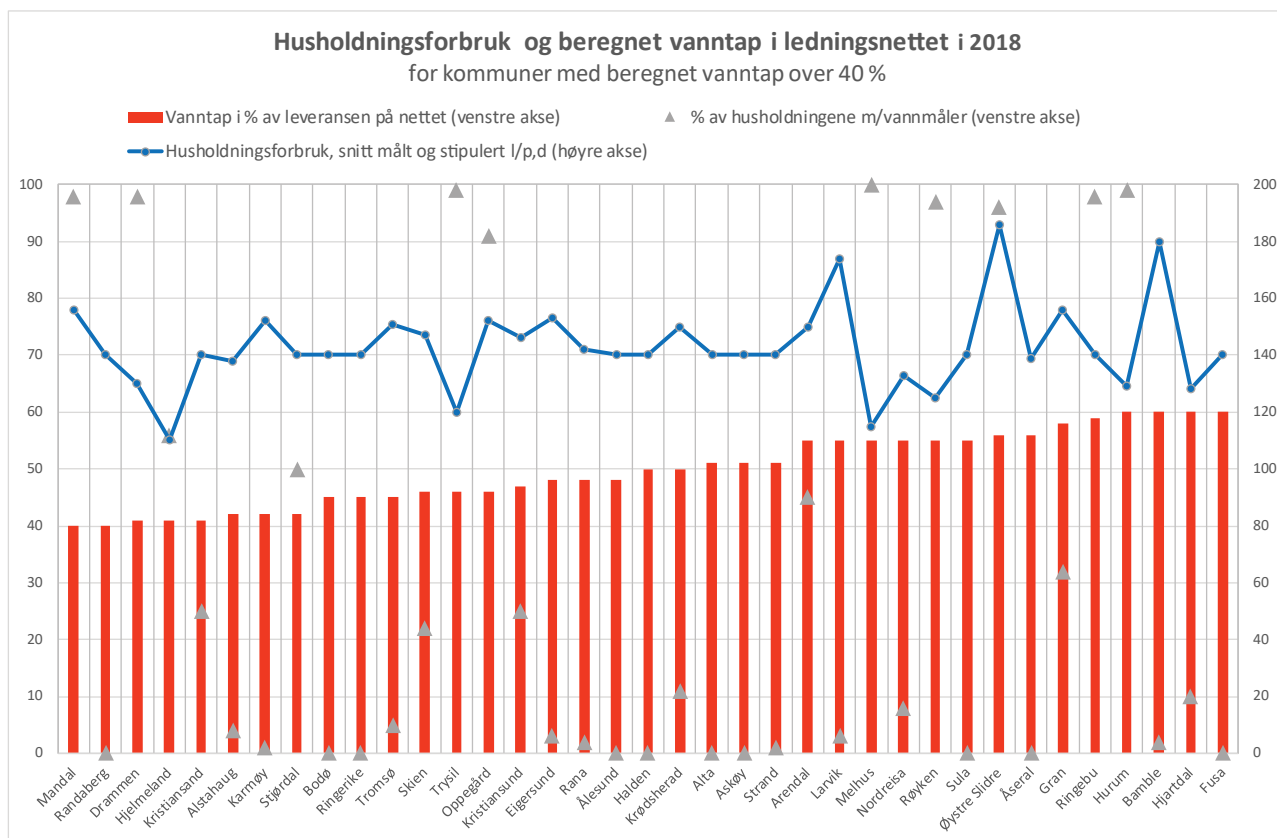
distribusjonsnettet og mengden vann som er målt eller stipulert forbruk for ulike abonnentgrupper, samt vannverkets eget forbruk. 7 kommuner har beregnet et vanntap på mindre enn 20 %, som er 9 % av kommunene. 35 kommuner (40 %) har beregnet vanntapet til over 40 %. En stor utfordring knyttet til vanntapsberegningen er at kun 23 % av husholdningsforbruket i deltakerkommunene måles. Figuren over viser også hvor stor andel av husholdningsforbruket som måles i den enkelte kommune. Økt vannforbruk pga. tørken sommeren 2018 og som ikke alle kommunene har korrigert for, har nok ført til at vanntapet er noe lavere enn det som er beregnet.

Utvikling 2014-2018

Figuren til høyre viser en positiv utviklingen av estimert vanntap i deltakerkommunene fra 2014 til 2018. Andel kommuner med vanntap < 30 % har økt fra 24 % til 28 %. Andelen kommuner med vanntap > 40 % er redusert fra 49 % til 45 %, som ikke er så oppløftende resultat. En medvirkende årsak er nok også at stipulering av husholdningsforbruket er redusert fra 160 til 140 /pers.,døgn



Bærekraftig vannbruk og vanntap



Tidligere år er det ikke målte husholdningsforbruket satt til 160 liter/person pr. døgn. Fra 2017 er forbrukstallet satt til 140 liter/person pr. døgn, med unntak av kommuner som selv mener de har et kunnskapsgrunnlag for å sette forbrukstallet høyere. For fritidsboliger, der forbruket ikke måles, er antall forbruksdøgn satt til 35 og forbruket til 140 liter/person pr. døgn.

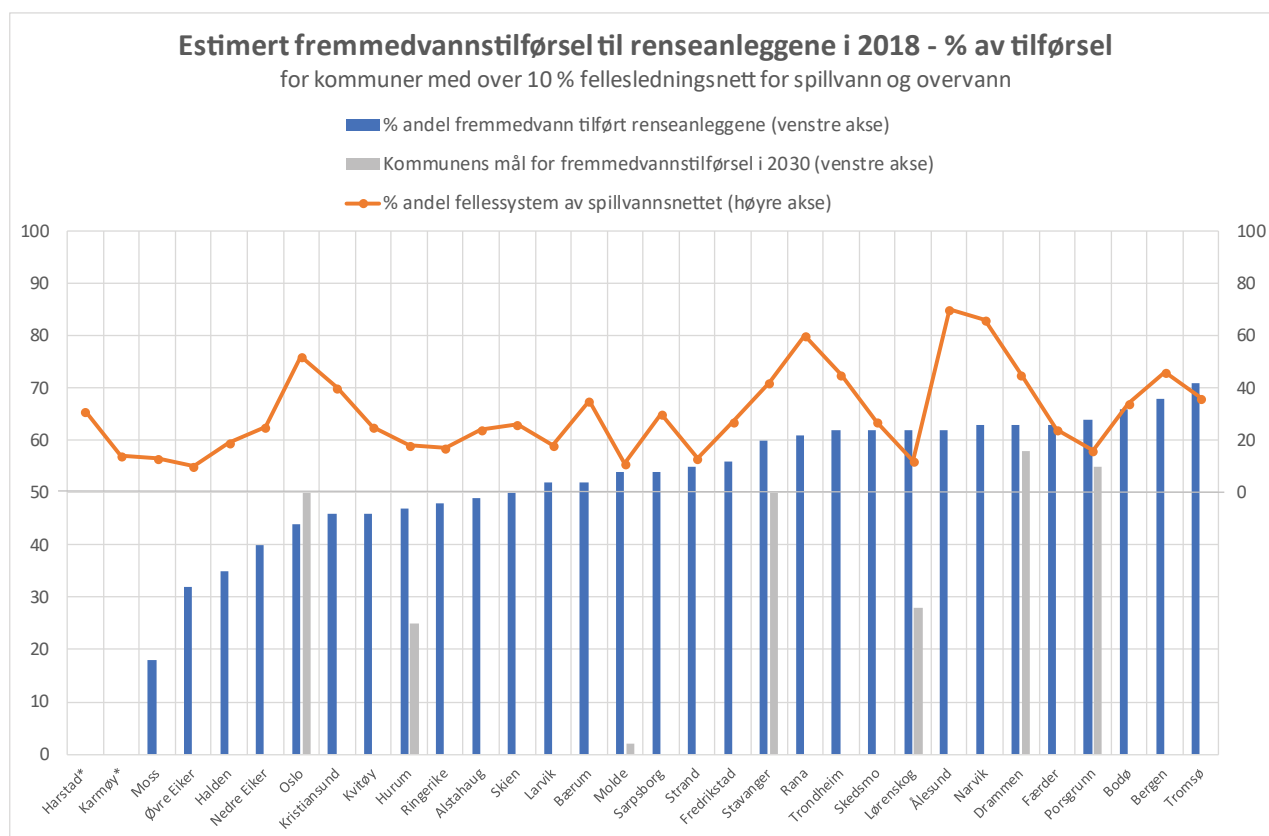
En annen vesentlig feilkilde er datakvaliteten i kommunenes abonnentregister og muligheten for å ta utskrifter fra registeret på en enkel måte. For å få korrekte beregninger, må det skilles mellom husholdnings- og næringsabonnenter samt hva som er målt og stipulert forbruk.

Husholdningsforbruket

Med metodene for rapportering av husholdningsforbruket som angitt, er kommunenes gjennomsnittlige husholdningsforbruk i 2018 147 liter/person, pr. døgn. Rapportert forbruk varierer mellom 100 og 190 liter/person pr. døgn. Et vanntap på over 40 % er neppe økonomisk bærekraftig for noen kommuner. Et husholdningsforbruk på mellom 150 og 200 liter/person pr. døgn kan heller ikke anses som bærekraftig i årene framover. Behovet for reduksjon av vannforbruket må vurderes ut fra vannverkens kapasitet og kostnadene med vannproduksjon.



Bærekraftig fremmedvann på spillvannsnettet



* Kommunen mangler datagrunnlag.

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 fremmedvannsnivå. Etter hvert som kommunene utarbeider planer for dette og setter mål for bærekraftig nivå, vil det utarbeides vurderingskriterier i bedreVANN som vurderer måloppnåelsen.

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

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

Ved renseanleggene beregnes tilført overvannsmengde slik:

- + Mengden avløpsvann tilført renseanlegget
 - Tørrværstilrenningen (Laveste tilførsel i 5 sammenhengende døgn uten om ferie og tørkeperioder)
- = Den nedbøravhengige tilrenningen = Overvannet

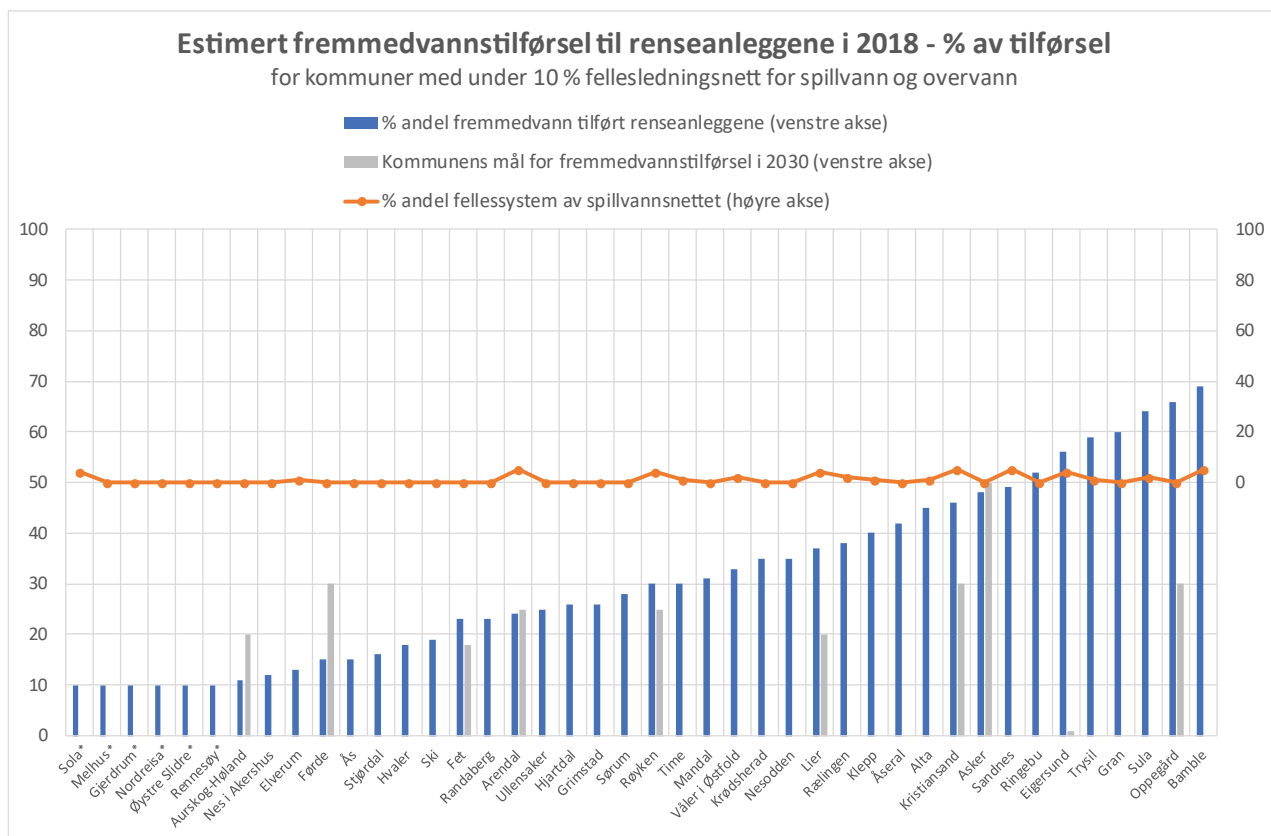
Konsekvensene av mye fremmedvann

Stor fremmedvannstilførsel i spillvannsnettet har flere konsekvenser

- for utslipp
- for kapasitet på renseanlegg
- for driftsutgifter

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.

Bærekraftig fremmedvann på spillvannsnettet



*Fremmedvannsandelen er estimert til < 10%.

Fremmedvannstilførsel til renseanleggene i 2018

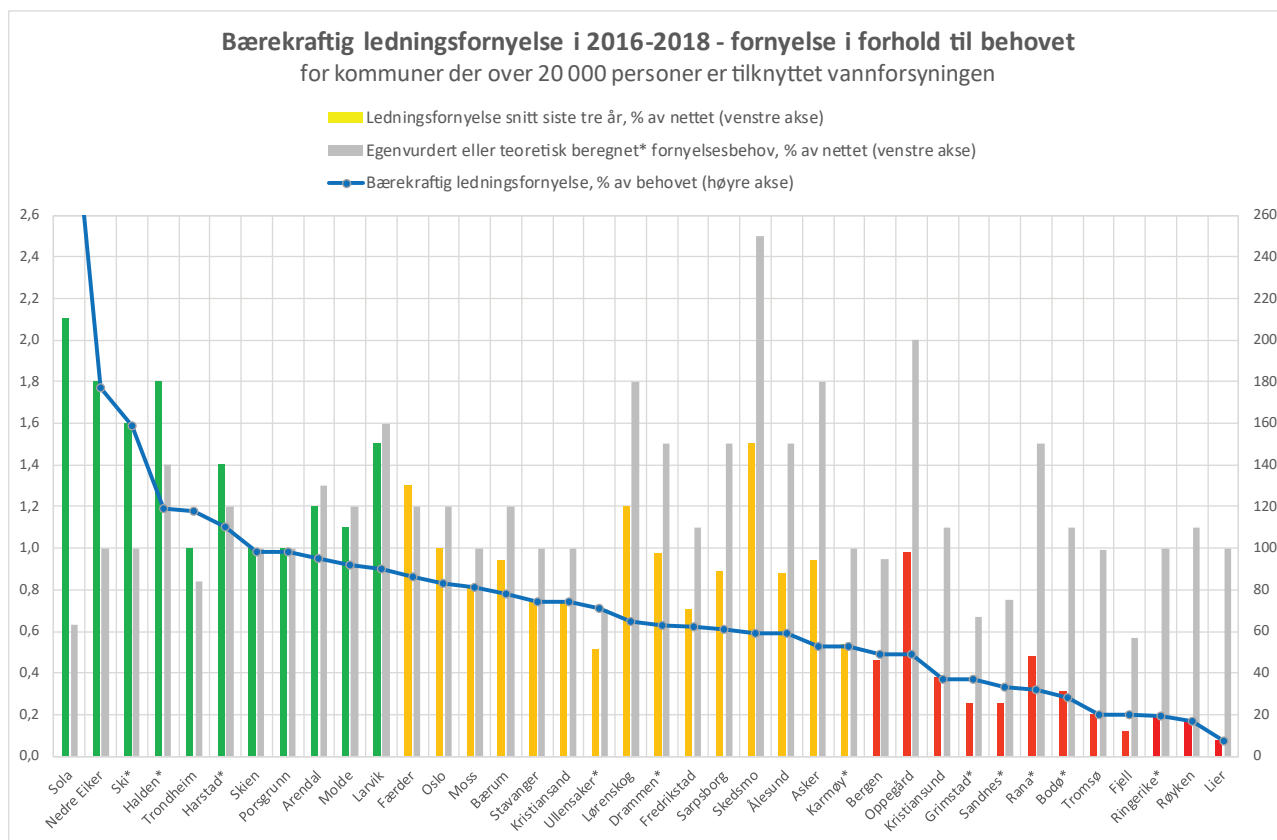
Figuren på side 20 viser beregnet gjennomsnittlig fremmedvannstilførsel til renseanleggene for kommuner som har over 10 % fellessystem. Dette er hovedsakelig de store kommunene med noen unntak. Kombinasjonen stor nedbørtilførsel og stor andel fellessystem fører naturlig nok til stor fremmedvannstilførsel. Gjennomsnittlig fremmedvannstilførsel var 53 % for kommunene med delvis fellessystem i 2018.

Figuren på side 21 viser fremmedvannstilførselen for kommunene som har lite fellessystem. I gjennomsnitt er fremmedvannstilførselen 29 % for disse kommunene.

De blå søylene i figurene viser beregnet fremmedvannsandelen i 2018 for alle deltakerkommunene. En del av kommunene har rapportert mål for reduksjon av fremmedvann i 2030. Den lysegrå søylen viser kommunenes 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.



Bærekraftig fornyelse av vannledningsnett



Fornylsesbehovet er teoretisk beregnet for kommunene med *

Vannledningsnettets fornyelsesbehov 2016-2040

Fornylsesbehovet kan forenklet beregnes etter følgende formel (Norsk Vanns arbeidsgruppe for ledningsnett-fornylse 2014):

$$F_{\text{vann}} = \frac{AV}{100} + 5 \cdot LR + LA$$

AV = Gj.snittsalder på vannledningsnett

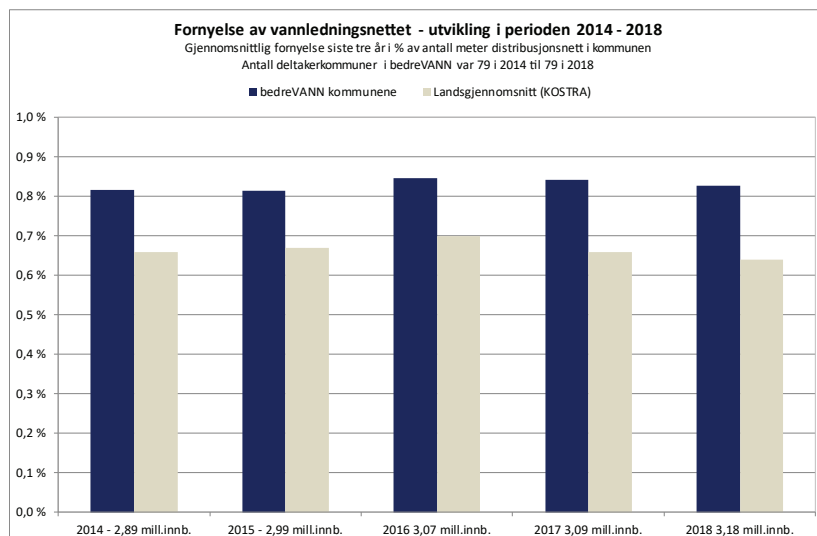
LR = Antall lekkasjereparasjoner pr. km ledning

LA = Andel lekkasjetap av vannleveransen på nettet

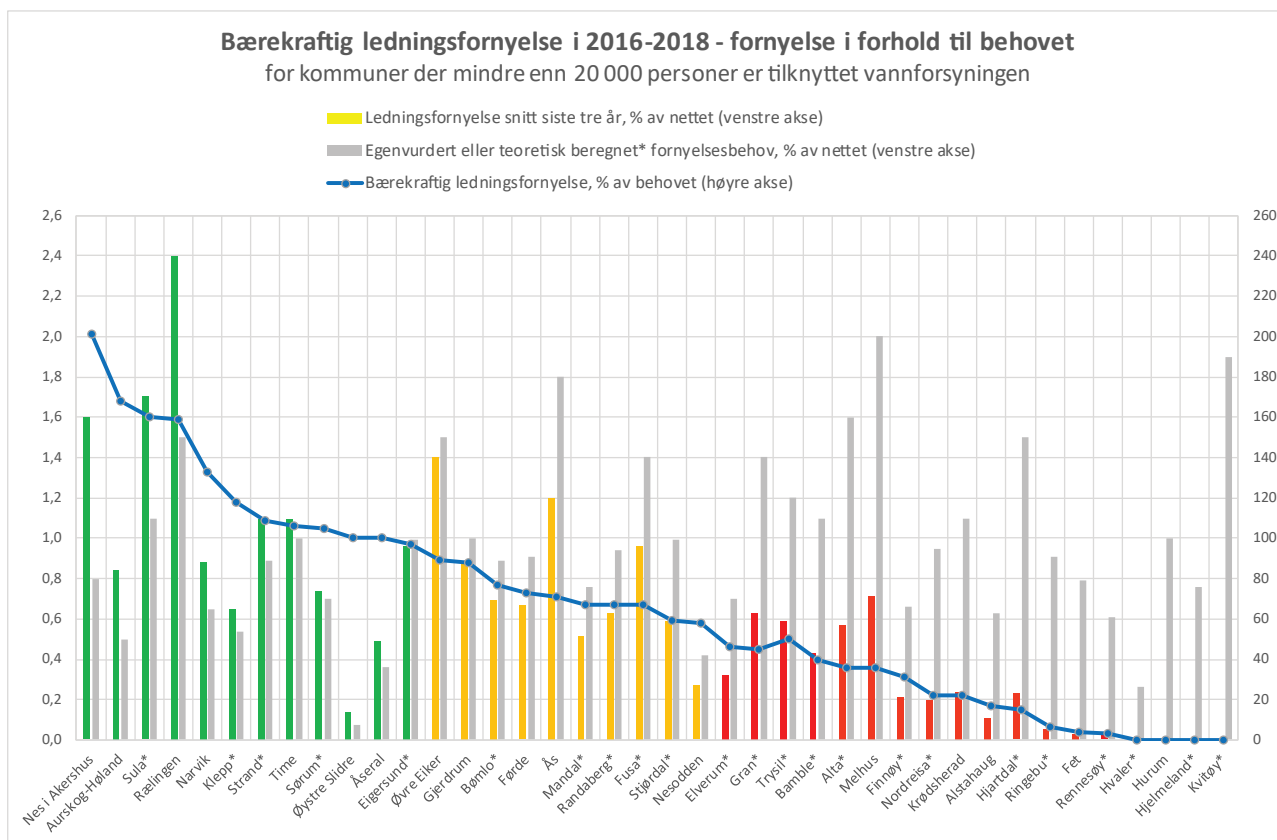
Norsk Vanns rapport 223/2017 "Finansieringsbehov i vannbransjen 2016 - 2040" har estimert det nasjonale fornyelsesbehovet til 1,1 % årlig fram til 2040. Estimaten i rapporten benytter formelen som beregningsgrunnlag. Som formelen viser, vil behovet variere fra kommune til kommune avhengig av alder og funksjon.

Ledningsfornyelse 2014 - 2018

Figuren til høyre viser deltakerkommunenes ledningsfornyelse fra 2014 sammenlignet med landsgjennomsnittet. Gjennomsnittlig fornyelse siste tre år var i 2018 0,83 % som er det samme som i 2014. Landsgjennomsnittet var til sammenligning 0,64 % i 2018. På nasjonalt nivå må ledningsfornyelsen økes med over 50 % for å komme opp til behovet på ca. 1,1 % årlig. Nedgangen i landsgjennomsnittet for ledningsfornyelse to år på rad er overraskende og er en indikasjon på mangelfull gjennomføringsevne av viktige tiltak i kommunene.



Bærekraftig fornyelse av vannledningsnettet



Fornylsesbehovet 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.

Bærekraftig fornyelsesbehov

Ledningsfornyelse i tråd med kommunens behov er definert som en av Norsk Vanns bærekraftindikatorer som skal implementeres i bedreVANN. Kommuner som selv har vurdert det langsiktige fornyelsesbehovet basert på ledningsnettets tilstand, kan rapportere dette i bedreVANN. Figurene på side 22 og 23 viser kommunens ledningsfornyelse i gjennomsnitt siste tre år sammenlignet med

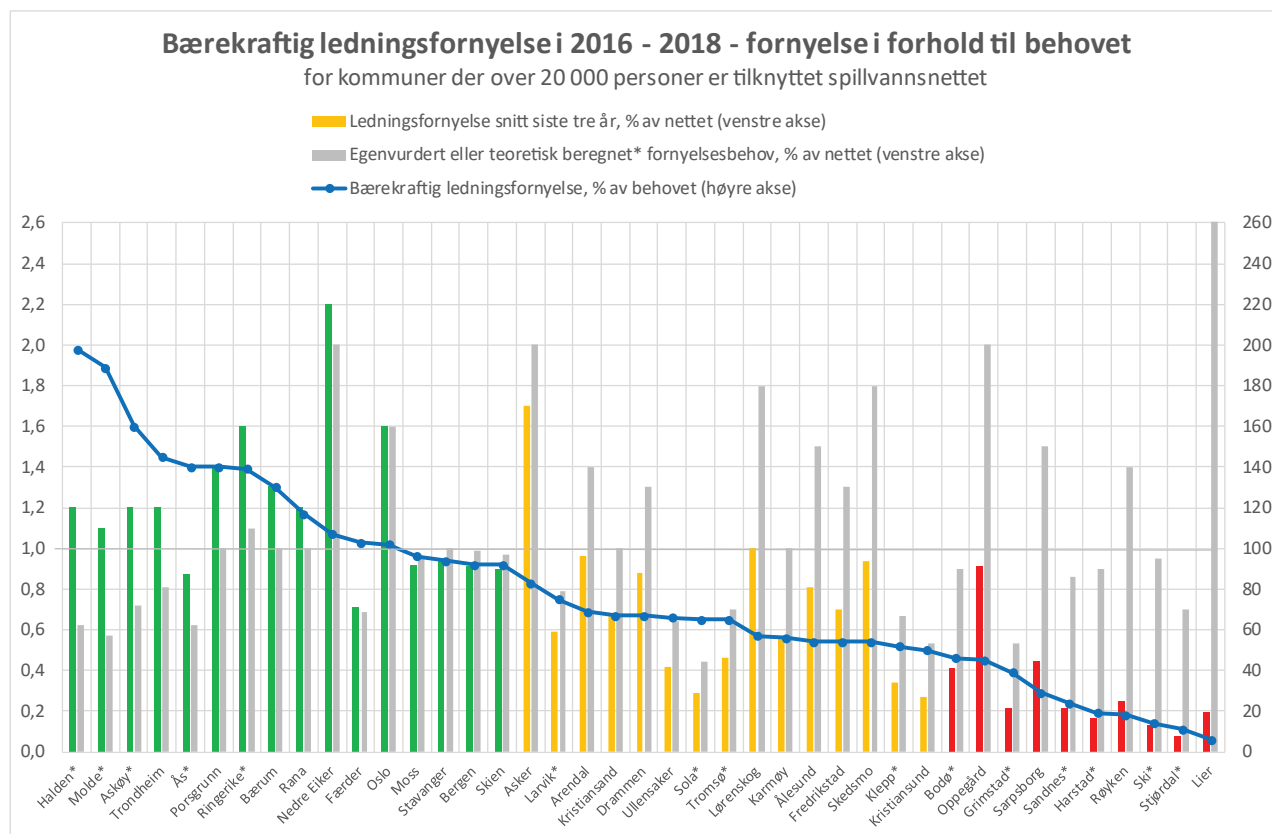
egenvurdert behov dersom det er rapportert eller beregnet behov. For kommunene som er merket med * er fornyelsesbehovet beregnet med formelen som vist på side 22.

I bedreVANN er det ikke innført vurderingskriterier for bærekraftig ledningsfornyelse enda. Som et steg på veien mot dette, er det i figuren satt på 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



Bærekraftig fornyelse av spillvannsnett



Fornylsesbehovet er teoretisk beregnet for kommunene med *

Spillvannsnettets fornyelsesbehov 2016 - 2040

Fornylsesbehovet for spillvannsnett kan forenklet beregnes etter følgende formel (Norsk Vanns arbeidsgruppe for ledningsnettfornyelse 2014):

$$Fav1 = 2 \cdot (AA/100 + KS + KO)$$

AA = Gj.snittsalder på spillvannsnett

KS = Antall kloakkstopp pr. km spillvansledning

KO = Antall kjelleroversv. pr. 1000 innb. tilknyttet

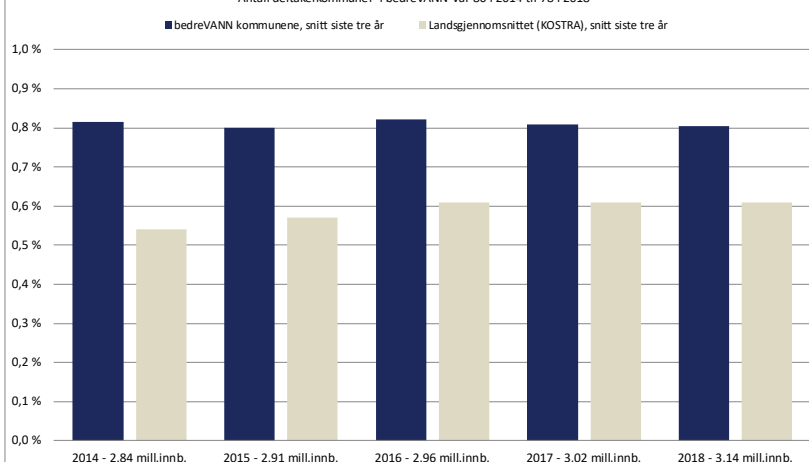
Norsk Vanns rapport 223/2017 "Finansieringsbehov i vannbransjen 2016 - 2040" estimerer det nasjonale fornyelsesbehovet til 0,9 % årlig. Som formelen viser, vil behovet for fornyelse variere mye fra kommune til kommune avhengig av alder og funksjon. Den enkelte kommune må derfor vurdere tilstand og behov på eget nett.

Utvikling ledningsfornyelse 2014 - 2018

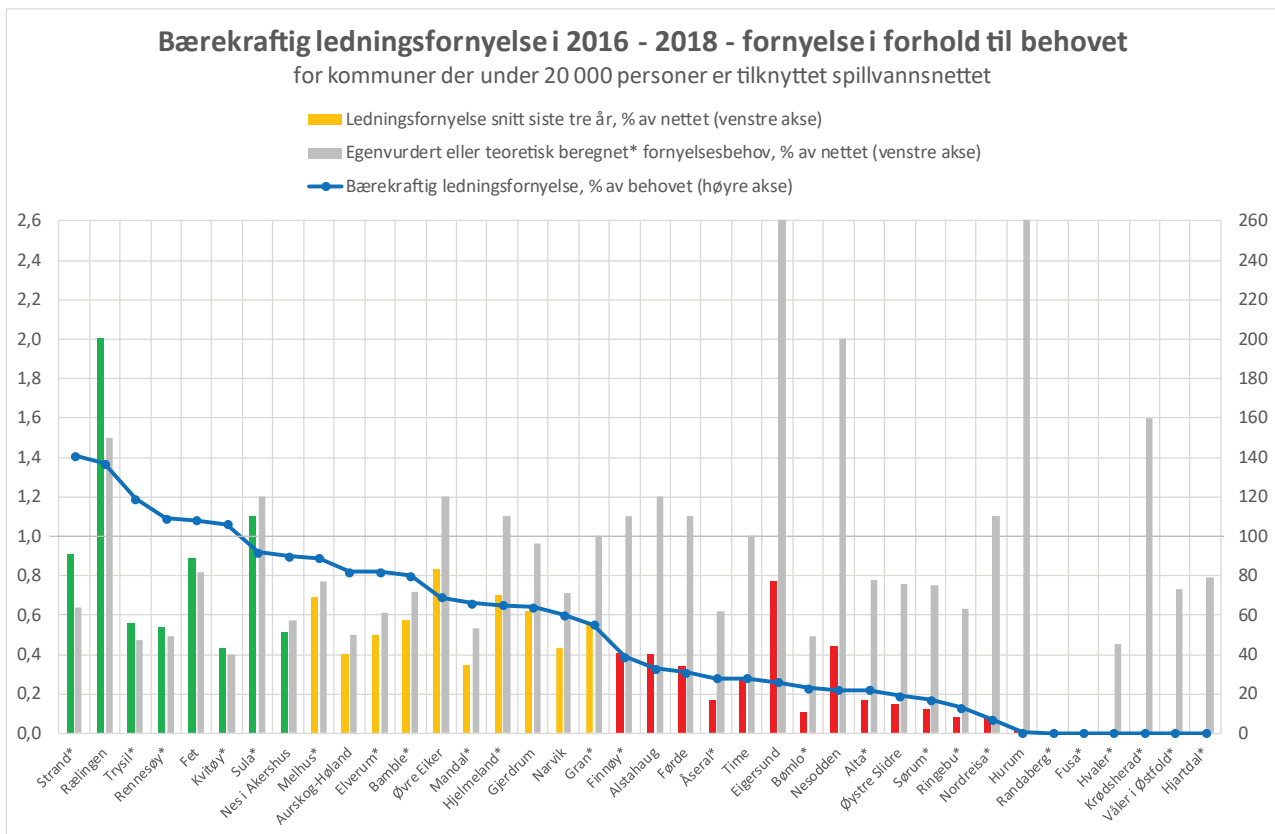
Figuren til høyre viser gjennomsnittlig fornyelse av spillvannsnett for deltakerkommunene i bedreVANN sammenlignet med landsgjennomsnittet. Gjennomsnittlig fornyelse i 2018 var 0,80 % mot 0,82 % i 2014. Landsgjennomsnittet var til sammenligning 0,61 % i 2018 og 0,54 % i 2014. Ledningsfornyelsen på nasjonalt nivå må økes med 50 % for å komme opp på nivå med det estimerte behovet på 0,9 %. I gjennomsnitt er behovet for å øke ledningsfornyelsen mindre i bedreVANN kommunene.

Fornyelse av spillvannsnett - utvikling i perioden 2014 - 2018

Gjennomsnittlig fornyelse siste tre år i % av antall meter spillvannsnett
Antall deltakerkommuner i bedreVANN var 80 i 2014 til 78 i 2018



Bærekraftig fornyelse av spillvannsnett



Fornylsesbehovet er teoretisk beregnet for kommunene med *

Nasjonalt bærekraftmål:

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.

Ledningsfornyelse i tråd med kommunens behov er definert som en av Norsk Vanns bærekraftindikatorer og som skal implementeres i bedreVANN. Kommuner som selv har vurdert det langsiktige fornyelsesbehovet basert på ledningsnettets tilstand, kan rapportere dette i bedreVANN. Figurene på side 24 og 25 viser kommunens ledningsfornyelse i gjennomsnitt siste tre år sammenlignet med egenvurdert behov dersom det er rapportert

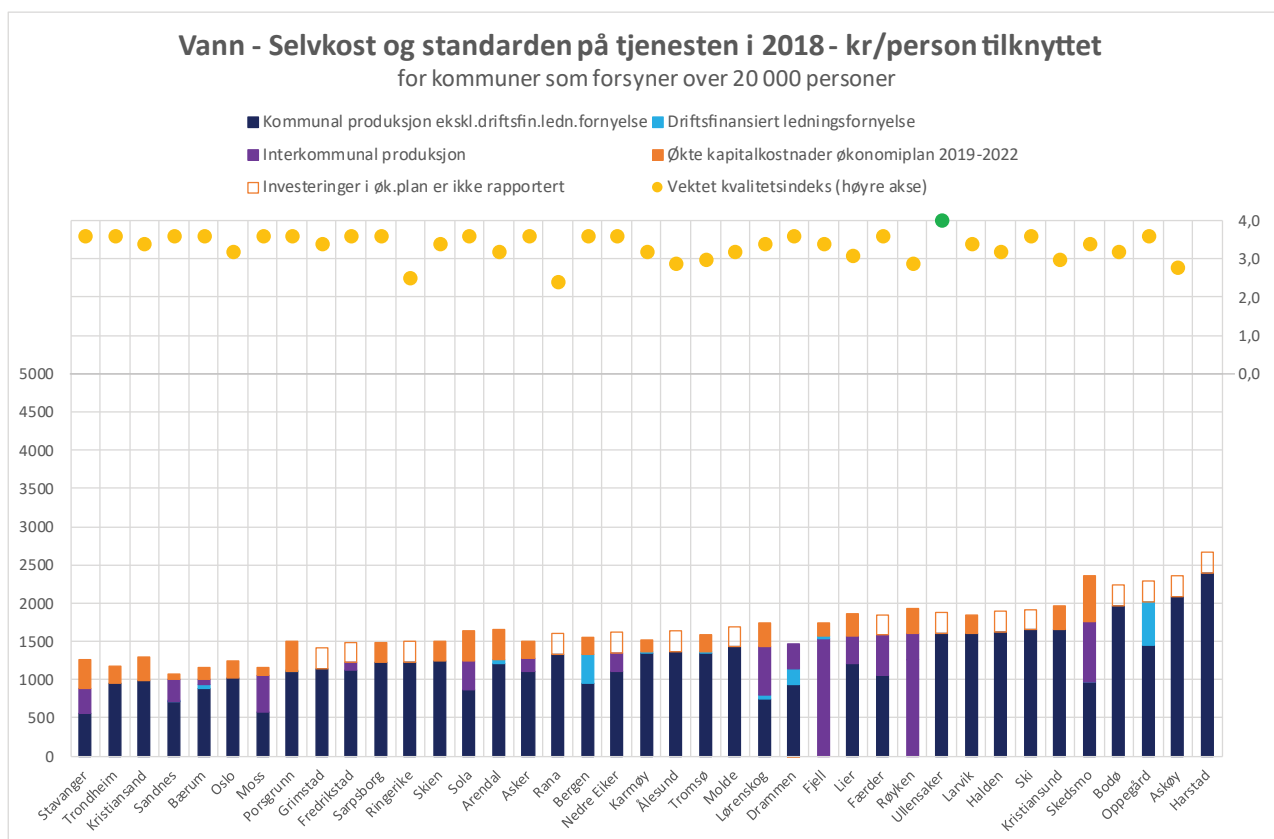
eller beregnet behov. For kommunene som er merket med * er fornyelsesbehovet beregnet med formelen som vist på side 24.

I bedreVANN er det ikke innført vurderingskriterier for bærekraftig ledningsfornyelse enda. Som et steg på veien mot dette, er det i figuren satt på 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



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 ledningsfornynelse, er vist med mørk blå farge i figuren over. Andel ledningsfornynelse 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 anleggs-midlene. Kapitalkostnadene utgjorde i 2018 i snitt 35 %

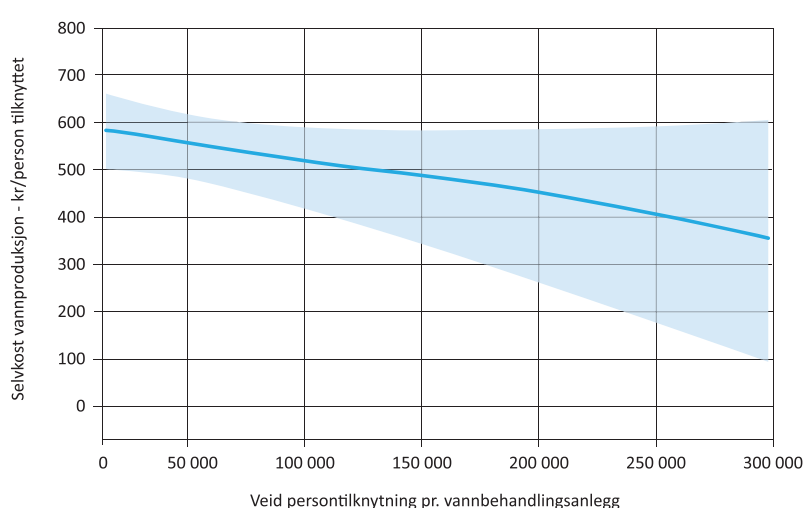
av selvkost og driftskostnadene 65 %. Selvkost vann-produksjon er i snitt 29 % av kostnadene med vann-forsyning.

Investeringsplanene vil øke selvkost

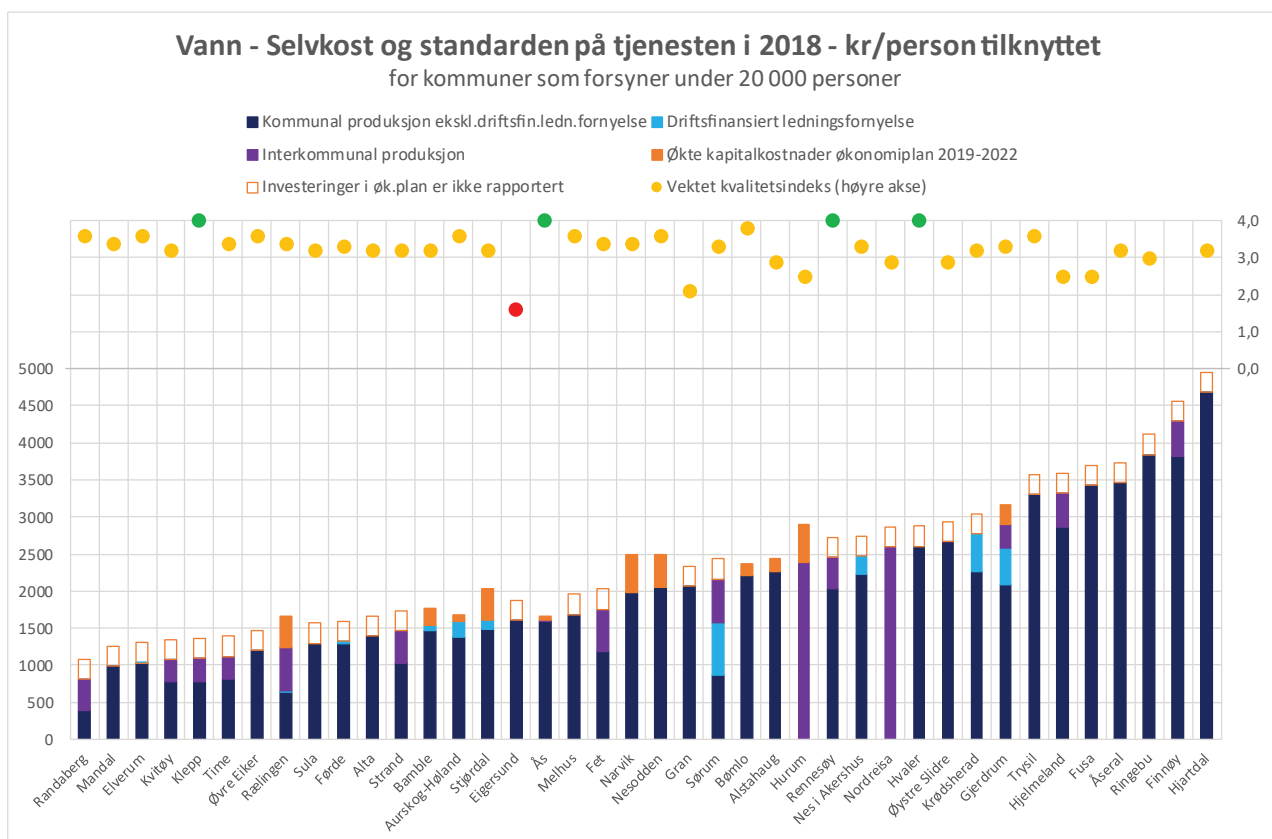
42 av bedreVANN-kommunene rapporterte investerings-planer for økonomiplanperioden 2019-2022. De oransje stolpene i figurene over viser økningen i kapitalkostnader etter at investeringsplanene er gjennomført. For de øvrige kommunene, som ikke rapporterer investeringer, er økte kapitalkostnader estimert som gjennomsnittet av nivået for kommuner med data (åpne oransje felt), som er 271 kr/person.

Større vannproduksjonsanlegg lønner seg

Figuren til høyre viser hvordan selvkost vannproduksjon reduseres med størrelsen på vannbehandlings-anleggene som kommunene får vann fra. Figuren er resultat av en regresjons-analyse av data (2016) som predikerer kostnadene. Det lyseblå feltet angir et konfidensintervall på 95 % rundt den estimerte linjen. Feilmarginen er størst for estimerte verdier på enden av skalaen grunnet få data.



Vannforsyning - Selvkost og standard på tjenesten



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

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.

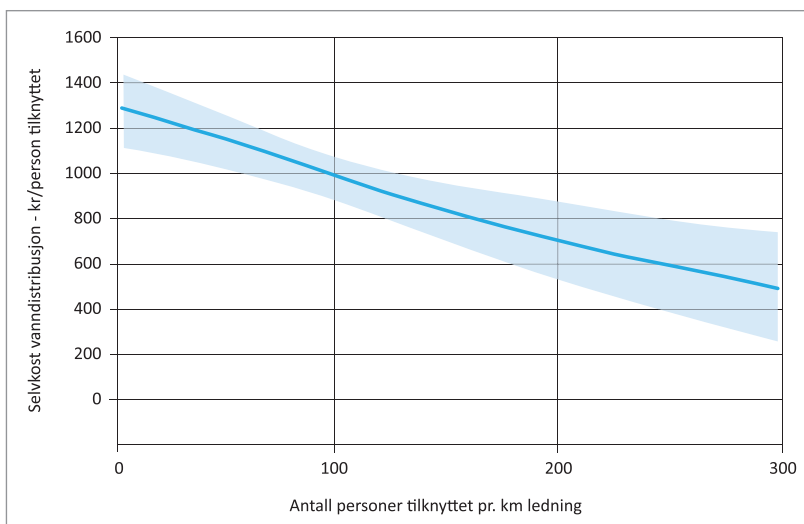
Flere kommuner finansierer nå deler eller hele ledningsfornyelsen som vedlikehold og ikke investeringer som tidligere (vist med lys blå farge i figurene). Dette gir økt selvkost men motvirker stor gjeldsoppbygging. På sikt gir dette lavere gebyrer.

Mindre kommuner med flere tettsteder har kostbar infrastruktur og få abonnenter å fordele kostnadene på. Kommunal infrastruktur for fritidsbebyggelse øker enhetskostnadene ytterligere.

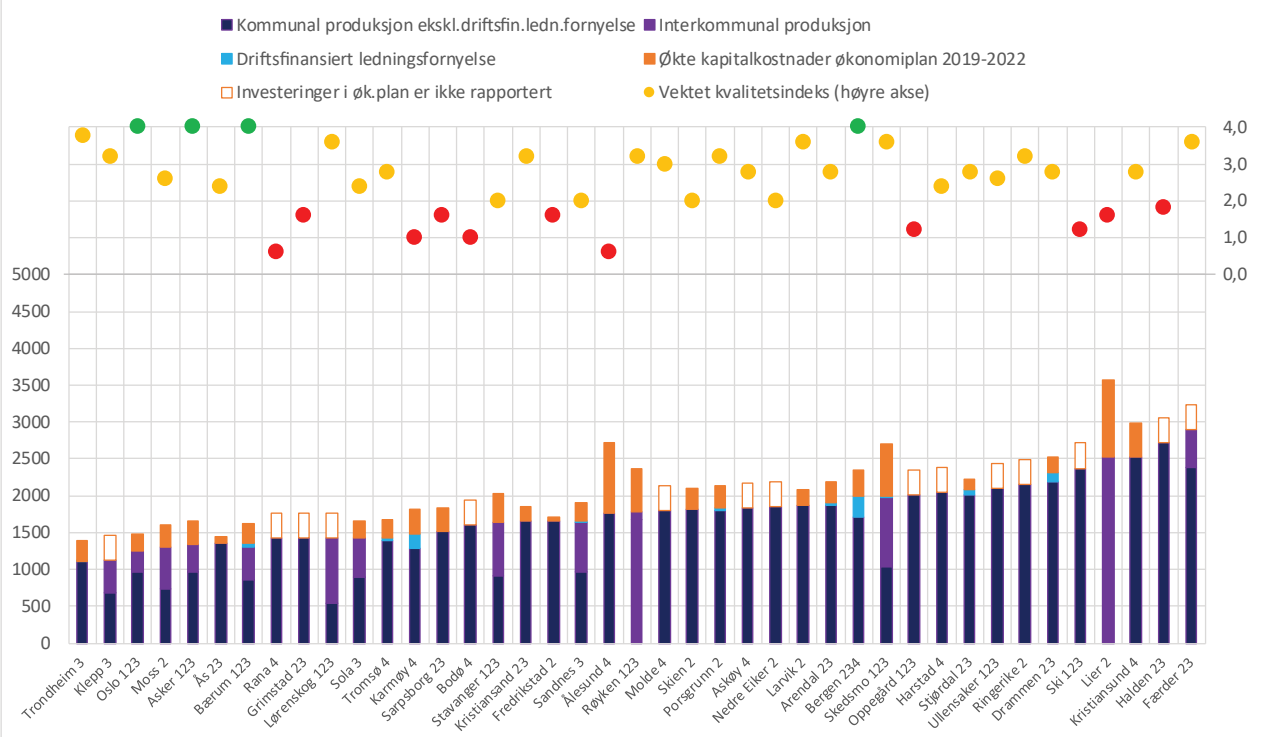
Medianverdien for selvkost for kommuner med over 20 000 personer tilknyttet var i 2018 ca. 1 400 kr/person (median 140 personer/km ledning). Medianverdien for selvkost for kommuner med mindre enn 20 000 personer tilknyttet var i 2018 ca. 2 000 kr/person (median 75 personer/km ledning).

Kostbart med få tilknytninger og langt ledningsnett

Figuren til høyre viser hvordan selvkost for distribusjon av vann reduseres når antall personer pr. km vannledning øker. Figuren er resultat av en regresjonsanalyse av dataene som predikerer kostnadene. Det lyseblå feltet angir et konfidensintervall på 95 % rundt den estimerte linjen. Feilmarginen er størst i hver ende av kurven pga. få data.



Avløp - Selvkost og standard på tjenesten i 2018 - kr/person tilknyttet for kommuner der over 20 000 personer er tilknyttet avløpsnett



Personer tilknyttet er innbyggere + 50 % av antall fritidsinnbyggere som maksimalt kan være tilknyttet. Bak kommunenavnet står et tall som betyr: 1. Nitrogenrensing 2. Fosforrensing 3. Sekundærrensing 4. Primærrensing/enkel mekanisk rensing

Selvkost avløp 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. Tallet bak kommunenavnet angir hvor omfattende renseprosess renseanleggene har. Farget kulepunkt viser standarden på tjenesten uttrykt med kvalitetsindeks.

Selvkost består av driftskostnader, avskrivninger på investeringer og kalkulatoriske renter på restverdien

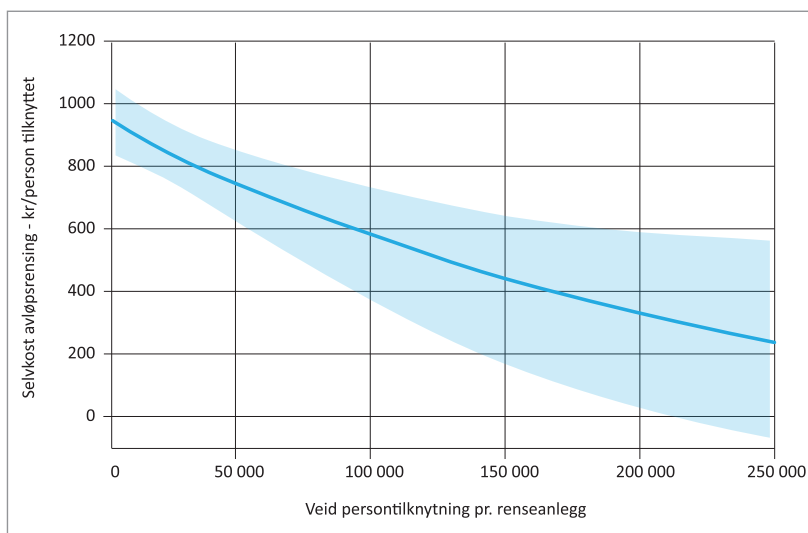
av anleggsmidlene. Kapitalkostnadene utgjorde i 2018 i snitt 40 % av selvkost og driftskostnadene 60 %. Selvkost avløpsrensing utgjør i snitt 45 % av selvkost.

Investeringsplanene vil øke selvkost

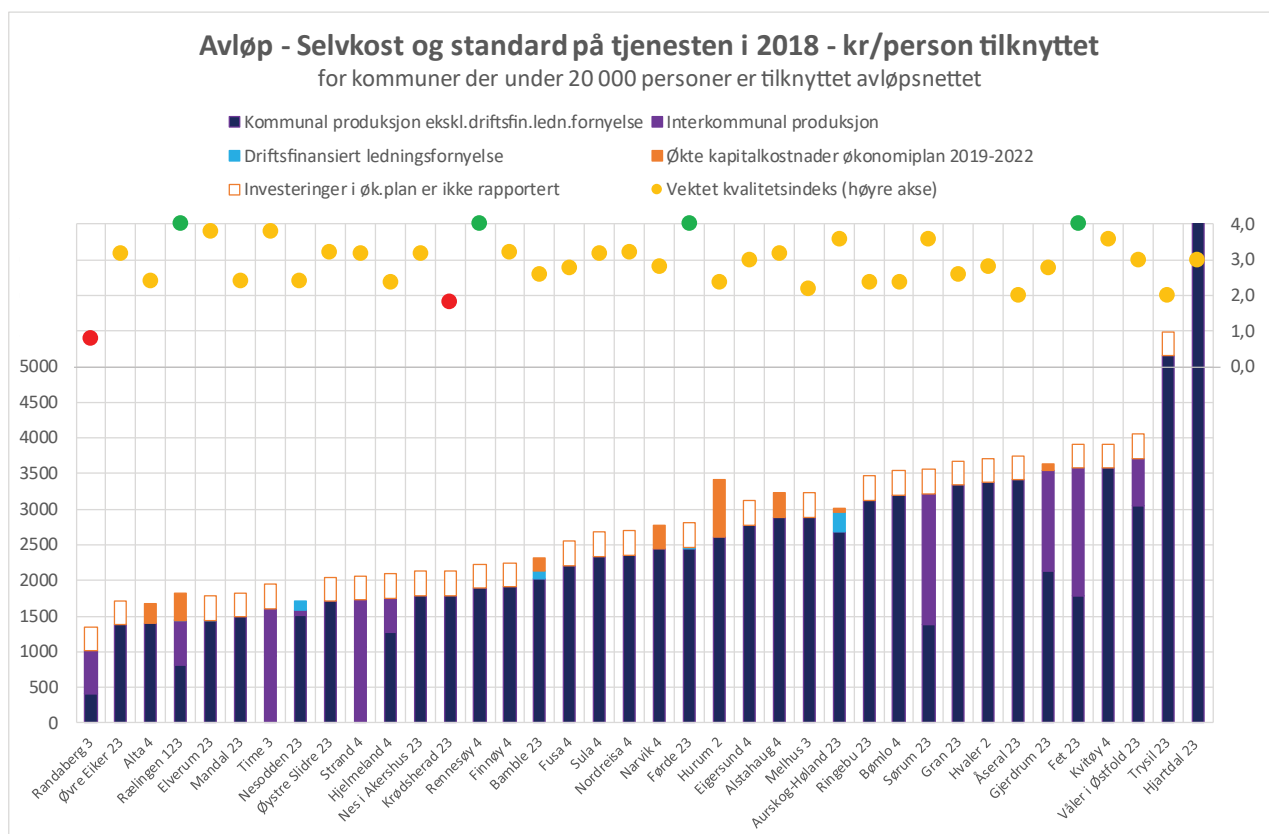
42 av bedreVANN-kommunene rapporterer investeringsplaner for økonomiplanperioden 2019-2022. De oransje stolpene i figurene over viser økningen i kapitalkostnader etter at investeringsplanene er gjennomført. For de øvrige kommunene, er økte kapitalkostnader estimert som gjennomsnittet av nivået for kommuner med data (åpne oransje felt), som er 338 kr/person.

Samarbeid om rensing lønner seg

Figuren til høyre viser hvordan selvkost reduseres når avløpsvannet behandles ved større renseanlegg. Fosforrensing ligger nærmest gjennomsnittskostnaden som vises. Mekanisk rensing har i snitt 250 kr/person lavere kostnader. Øvrige prosesser gir høyere kostnader. Figuren er resultat av en regresjonsanalyse av dataene som predikerer kostnadene. Det lyseblå feltet angir et konfidensintervall på 95 % rundt den estimerte linjen. Feilmarginen er størst for estimerte verdier på enden av skalaen grunnet få data.



Avløpstjenesten – Selvkost og standard på tjenesten



Personer tilknyttet er innbyggere + 50 % av antall fritidsinnbyggere som maksimalt kan være tilknyttet. Kommunene Krødsherad, Ringebu, Hvaler, Åseral, Trysil og Hjørdal har/vil få stor andel fritidsbebyggelse tilknyttet. Bak kommunenavnet står et tall som betyr: 1. Nitrogenrensing 2. Fosforrensing 3. Sekundærrensing 4. Primærrensing/enkel mekanisk rensing

Årsak til forskjeller i kostnadene

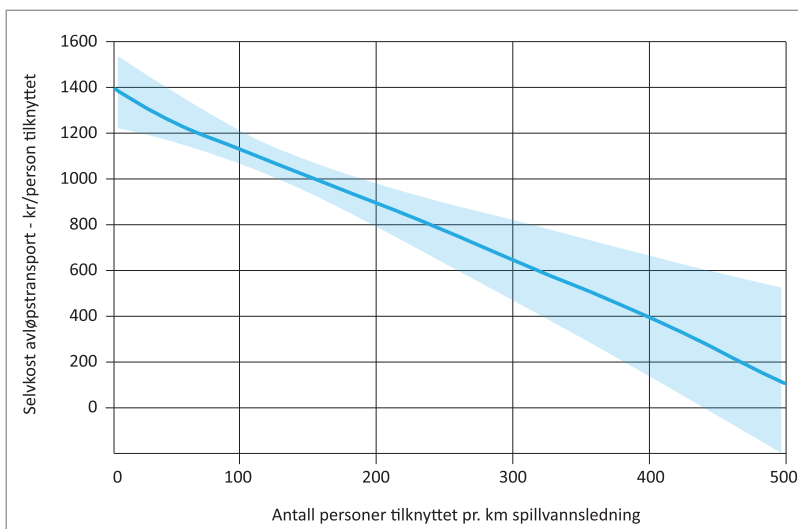
De viktigste årsakene til forskjell på kostnader mellom kommunene er forskjeller i antall tilknyttede personer pr. km spillvannsledning, antall pumpestasjoner og regnvannsoverløp pr. km spillvannsledning samt renseprosess og størrelsen på renseanleggene som renser kommunens avløpsvann. Flere kommuner finansierer nå deler eller hele ledningsfornyelsen som vedlikehold og ikke investeringer som tidligere. Dette gir økt selvkost men motvirker stor gjeldsoppygging. Driftsfinansiert fornyelse er angitt med lys blå farge i figuren.

Mindre kommuner med flere tettsteder har en kostbar infrastruktur og få abonnenter å fordele kostnadene på. Kommunal infrastruktur for fritidsbebyggelse øker enhetskostnadene ytterligere.

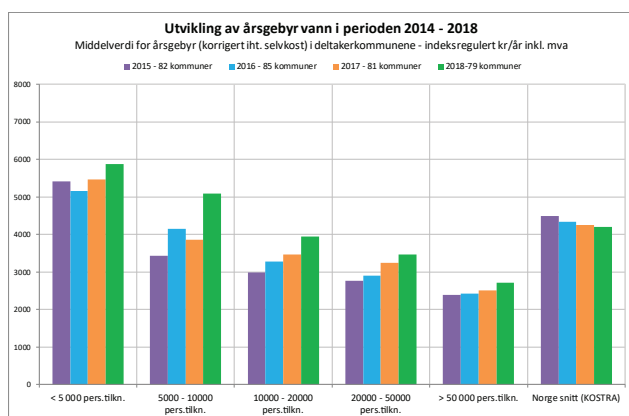
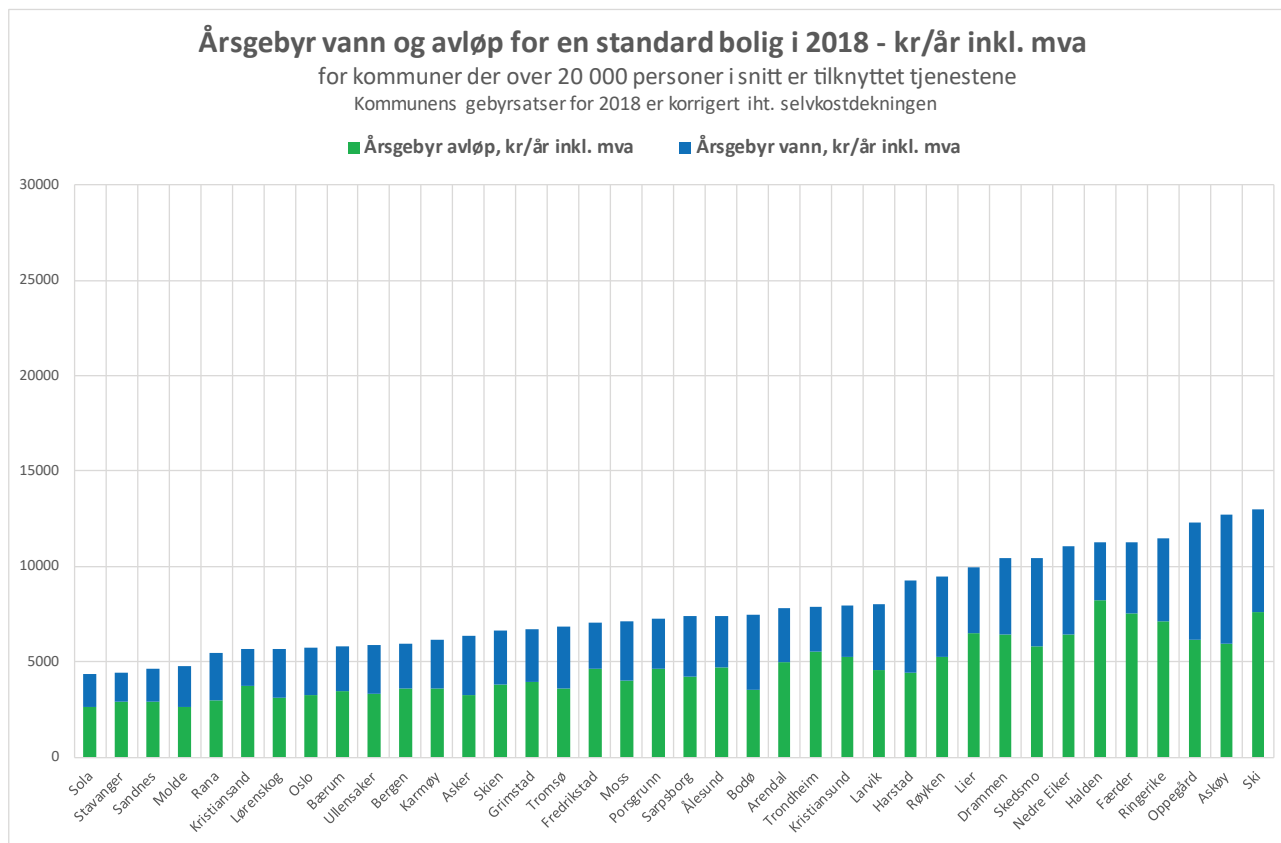
Medianverdien for selvkost for kommuner med over 20 000 personer tilknyttet var i 2018 ca. 1 800 kr/person (snitt 150 personer/km ledning). Medianverdien for selvkost for kommuner med mindre enn 20 000 personer tilknyttet var i 2018 ca. 2 400 kr/person (snitt 100 personer/km ledning).

Kostbart med få tilknytninger og langt ledningsnett

Figuren til høyre viser hvordan selvkost avløpstransport reduseres når antall personer pr. km spillvannsledning øker. Dersom kommunen har over gjennomsnittet antall stasjoner, vil kostnadene ligge over kurven i figuren. Figuren er resultat av en regresjonsanalyse av dataene som predikerer kostnadene. Det lyseblå feltet angir et konfidensintervall på 95 % rundt den estimerte linjen. Feilmarginen er størst i hver ende av kurven pga. få data.



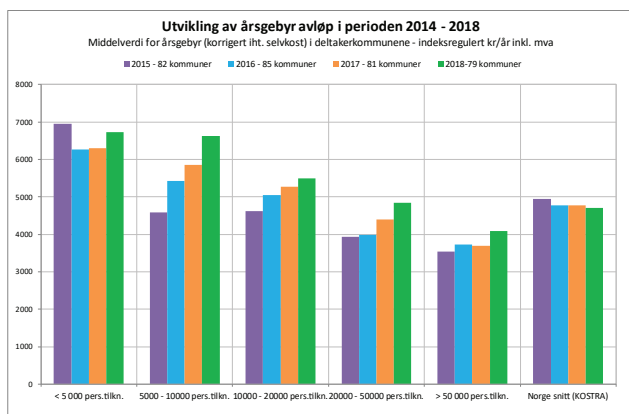
Vann- og avløpsgebyr 2018 og gebyrutvikling 2014 - 2018



Utvikling av VA-gebyrene 2014 - 2018

Stolpediagrammene til venstre viser prosentvis endringer i gebyrene for deltakerkommunene fra år til år siden 2014. Kommunene er gruppert i fem grupper etter størrelsen da nivået på selvkost og gebyrer avhenger mest av kommune-størrelsen. Stolpene til venstre viser landsgjennomsnittet av alle kommunene i Norge (KOSTRA). Figuren viser årsgebyr for en standard bolig kr/år inkl. mva. i 2018 kr.

VA-gebyrene i bedreVANN kommunene har hatt en realvekst på 12 % siden 2014. På landsbasis er VA-gebyrene redusert med 10 %.



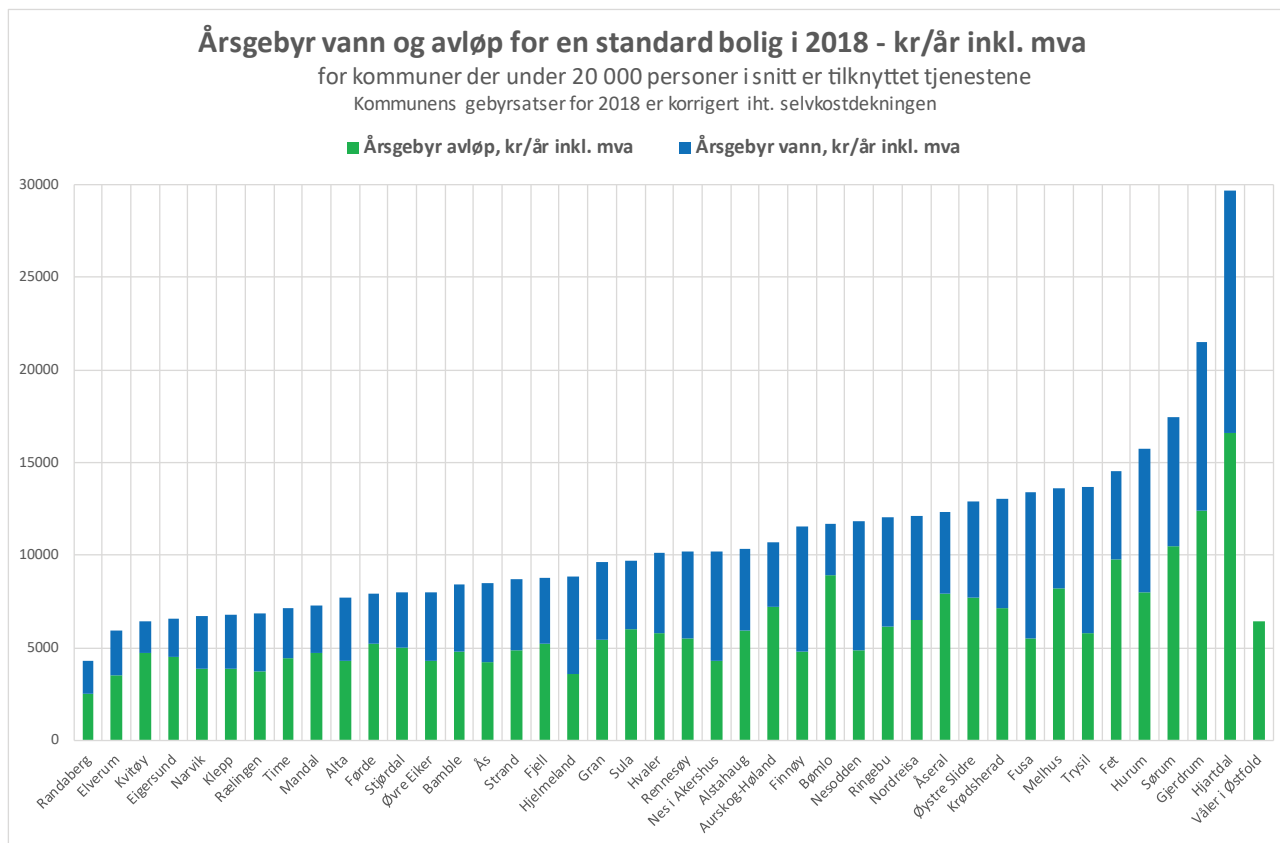
Utvikling av gebyrene på vann

Årsgebyret for vann har økt for alle kommunekategoriene av bedreVANN kommuner, i gjennomsnitt 11 %. Landsgjennomsnittet er redusert med 10 % i samme perioden. Vanngebyret er over 2 ganger så høyt i en kommune der færre enn 5000 innbyggere er tilknyttet vannforsyningen enn for kommuner med over 50 000 innbyggere tilknyttet.

Utvikling av gebyrene på avløp

Årsgebyret på avløp har økt for alle kategorier bedreVANN kommuner siden 2014, i gjennomsnitt 22 %. I samme perioden har landsgjennomsnittet gått ned med 10 %. Avløpsgebyrene er høyere enn på vann, men det er mindre forskjell på små og store kommuner. Gjennomsnittlig er avløpsgebyret på samme nivå for kommunene under 10 000 innbyggere tilknyttet.

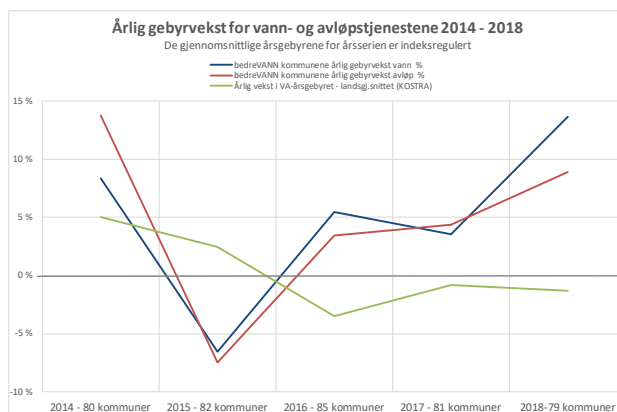
Vann- og avløpsgebyr 2018 og gebyrutvikling 2014 - 2018



Gebyrvekst er en indikator for gjennomføringsevne

Kvaliteten og bærekraften på 80 kommuner i Norge presenteres i denne rapporten. Resultatene viser at det er store utfordringer som skal løses og som krever økt innsats i kommuner og VA-selskap. Norsk Vanns rapport 223/2017 "Finansierings-behov i vannbransjen 2016 - 2040" angir investeringsbehovet fram til 2040 til 280 milliarder kr som kan få som konsekvens at gebyrene i gjennomsnitt må økes med 4 % hvert år!

Figuren til høyre viser den prosentvise gebyrutviklingen for vann og avløp i bedreVANN kommunene fra 2014 til 2018 sammenlignet med landsgjennomsnittet. Rentekostnadene har vært lave og stabile i denne perioden, så gebyrvekst gir et uttrykk for økt aktivitet.



De 80 kommunene som deltar i bedreVANN antas å være «de beste i klassen», og gebyrveksten viser at disse kommunene og VA-selskapene faktisk gjennomfører nødvendige tiltak. Det er bekymringsfullt at gebyrene går ned på landsbasis. Det indikerer manglende gjennomføringsevne i mange norske kommuner.



Resultater interkommunale vannselskap

Interkommunale selskap	Enhet	IVAR IKS	Vestfold Vann IKS	Nedre Romerike Vannverk IKS	Glitrevannverket IKS	Asker og Bærum Vannverk IKS	Hias IKS
Tilknytning og infrastruktur							
Innbyggere som blir forsynt	Innbyggere	328512	166658	157180	154826	110310	54826
Andel med kjemisk rensert vann	% av innb.tilkn.	3	26	100	0	0	0
Vannverk som selskapet eier	Antall vannverk	5	1	1	3	1	1
Vannbehandlingsanlegg, VBA	Antall VBA	5	2	1	4	1	2
Veid tilknytning til VBA	Innb/VBA	303366	102535	157181	99344	110310	29611
Ledningsnett eid av selskapet	meter/innb.tilkn.	0,9	0,7	0,9	0,8	0,05	1,2
Tjenestekvalitet							
Hygienisk betryggende vann ¹	Vurdering 40 %						
Bruksmessig 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	4,0	3,6	3,6	3,6	2,8
Bærekraftig produksjon							
Vannleveranse ekskl.salg næring	liter/person,døgn	281	296	251	281	283	270
Energiforbruk vannprod.	kWh/m3 prod.	0,064	0,083	0,56	0,05	0,73	0,34
Energiproduksjon	% av forbruket	130	0	0	37	0	0
Utnyttelse av produsert energi	% av produksjonen	100	0	0	0	0	0
Fornøyelse av ledningsnettet	% av produksjonen	0,03	0,97	0,42	0,34	0	0,40
Ledig kap. normalleveranse	% av produksjonen	45	0	2	32	63	49
Kostnader							
Admin.kostnader	kr/innb.tilkn.	29	55	68	95	25	56
Driftskost. vannproduksjon	kr/innb.tilkn.	109	180	216	70	129	124
Kapitalkost. vannproduksjon	kr/innb.tilkn.	77	58	107	72	44	109
Selvkost vannproduksjon	kr/innb.tilkn.	186	237	323	142	174	233
Selvkost vandistribusjon	kr/km ledn.	124	474	313	122	3,3	368
Driftsinntekter	kr/innb.tilkn.	0	0	2,3	0,1	0	0
SELVKOST VANNFORSYNING	kr/innb.tilkn.	322	636	656	333	199	714
Investeringer og kostnadskonsekvenser							
Investering gjennomført i 2018	kr/innb.tilkn.	704	510	637	10	75	843
Økonomiplan årlige investeringer	kr/innb	1368	614	1361	153	59	1777
Selvkost etter gj.ført planlagte invest.	% av budsjett	587	802	972	364	214	1053
Økt selvkost utover prisvekst	% snitt pr. år	21	6,5	12	2,3	1,9	12

Norsk Vanns vurderingskriterier for standarden på tjenesten:

- 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 ≥ 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: $> 5\ 000$ innb. mangler/har dårlig alt.forsyning
- 5) God: Vanntap i eget nett $< 5\ %$. Dårlig: Ledningsfornøyelse $< 1\ %$ og vanntapet i eget nett $> 15\ %$

Interkommunale vannselskap i Norge

I 2018 fikk 1,11 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.

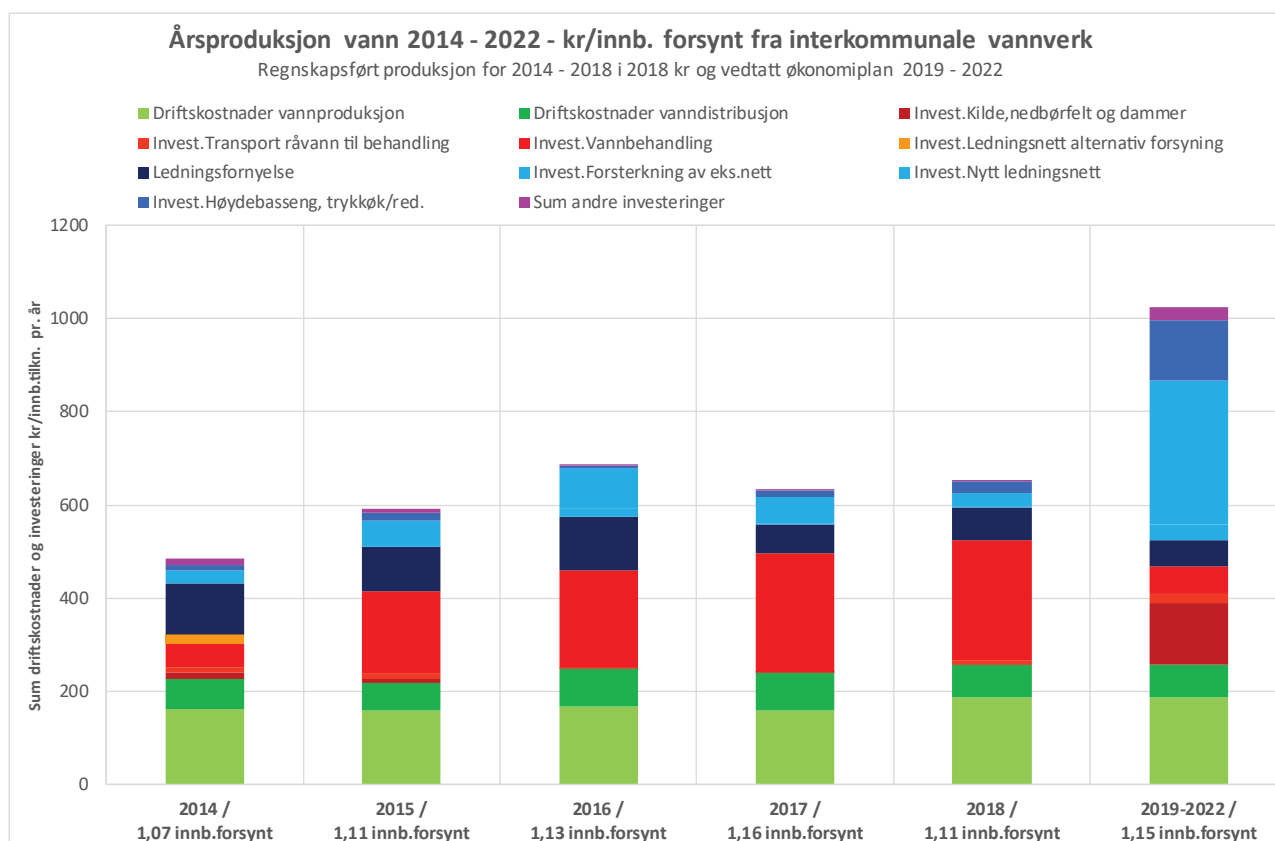
Tabellen over viser resultatene fra 2018 for de interkommunale vannselskapene som deltok i bedreVANN benchmarkingen, som tilsammen forsyner 0,97 millioner innbyggere. Tabellen viser også kostnader, investeringer og investeringsplaner. De viktigste kostnadsdriverne er størrelsen på vannbehandlingsanleggene samt omfang av vannbehandling. De øvrige interkommunale vannselskapene er MOVAR IKS samt Tronstadvann IKS, som

driftes av Kristiansand kommune. Det finnes i tillegg noen mindre interkommunale vannverk, som drives av en av eierkommunene.

Selskapenes årsproduksjon 2014-2022

Figuren på side 33 viser utvikling av driftskostnader og investeringer fra 2014 og t.o.m. økonomiplanperioden 2019-2022 i 2018-kr. Driftskostnadene pr. innbygger har hatt en realvekst på i snitt 4 % pr. år fra 2014 til 2018. Investeringene pr. innbygger har i snitt økt med 65 % og vil øke ytterligere i økonomiplanperioden. I 2018 ble det totalt investert over 470 mill.kr i vannforsyningsanleggene. I økonomiplanperioden skal det investeres 920 mill.kr/år, der IVAR, Hias og NRV har de største investeringsplanene. IVAR skal investere hele 1,8 milliarder i ny forsyningsledning til eierkommunene, som vil øke selvkost med 20 % pr. år.

Resultater interkommunale vannselskap



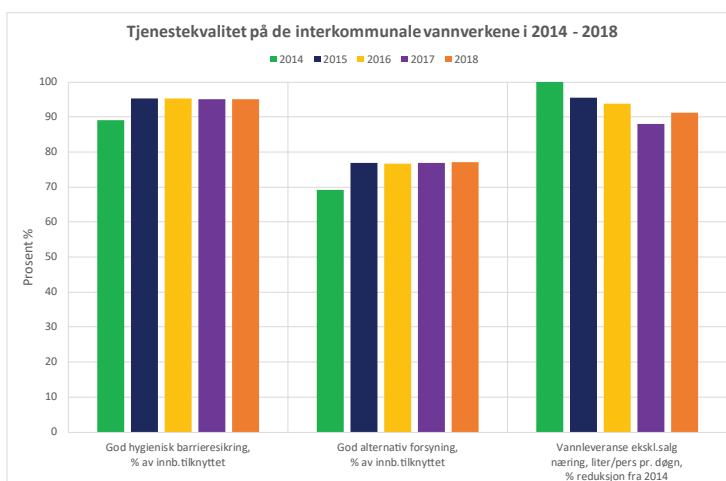
Utvikling av tjenestekvalitet

Vannforsyningen fra de interkommunale selskapene er i hovedsak god, men det er behov for å øke sikkerheten i forsyningen. Figuren under viser utvikling av tjenestekvalitet i perioden 2014-2018 for to utfordringsområder, hygienisk barrieresikring og alternativ forsyning.

De fleste interkommunale vannverkene har gode overflatevannkilder med enkel vannbehandling og desinfeksjon. Ved utgangen av 2018 var det kun 32 % av innbyggerne som fikk kjemisk behandlet vann. Ved hovedvannverket til IVAR og Hias pågår utbygging av kjemisk rensing for å oppnå tilstrekkelig hygienisk barrieresikring.

Den største gjenstående utfordringen er å få etablert alternativ forsyning med god kvalitet til alle som forsynes. Ca. 1 % (ca. 10 000 innbyggere) manglet alternativ forsyning og ca. 26 % av innbyggerne hadde alternativ forsyning med for dårlig kvalitet (ca. 270 000 innbyggere) i 2018.

Vannverkskapasitet og behovet for utvidelse av kapasiteten for å møte befolkningsveksten, avhenger også av vanntapet i private stikkledninger og kommunalt nett samt hvor bærekraftig abonnentenes vannforbruk er. I tørkesommeren 2018 økte vannforbruket kraftig pga. økt hagevanning. Figuren under viser at spesifikt forbruk til husholdningsabonnenter inkl. vanntap i snitt ble redusert med 10 % fra 2014-2017, men økte med 3 % i 2018.



Resultater interkommunale avløpselskap

Avløpselskap	Enhet	Vestfjorden Avløpselskap	Bekkelaget Vann AS*	IVAR IKS	Nedre Romerike Avløps.	Hias IKS	Tønsberg Renseanlegg IKS	MIRA IKS**
Tilknytning og infrastruktur								
Innbyggere tilknyttet RA	Innbyggere	624 317	294 756	314 967	111 398	59 384	67 714	29 013
Stofftilførsel til RA PE (tot.N)	PE tot.N***	669 247	344 413	398 297	138 179	120 092	75 292	22 064
Antall renseanlegg	Antall	1	1	11	1	1	1	1
Veid tilknytning til renseanleggene	PE tot.N/RA	669 247	344 413	246 944	138 179	120 092	75 292	22 064
Renseprinsipp renseanlegg	M/S/P/N****	P/S/N	P/S/N	M/S	P/S/N	P/S	P/S	P/S
Ledningsnett/tunell eid av selskapet	meter/innb.tilkn.	0,07	0	0,18	0,034	0,88	0,30	1,20
Tjenestekvalitet								
Overholdelse rensekraft ¹	Vurdering 60 %							
Slamhåndtering ²	Vurdering 20 %							
Overløpsutslipp nettet ³	Vurdering 20 %							
Tjenestekvalitet - Indeks KI	Vektet KI (0-4)	4,0	4,0	1,6	4,0	4,0	4,0	4,0
Bærekraftig produksjon								
Overvannstilførsel RA	% av tilførsel	30	34	49	37	21	37	20
Energiforbruk rensing/slam	kWh/PE tot.N	138	53	33	62	59	56	97
Energiproduksjon sum	% av forbruket	145	115	163	0	175	17	0
Bruk av energiproduksjon	% av prod.	87	72	91	0	74	100	0
Ledig kapasitet renseanlegg	% av PE kap.	-1	-14	44	12	-61	42	64
Kostnader								
Admin.kostnader	kr/PE tot.N	34	13	40	71	77	35	91
Driftskostnader rensing	kr/PE tot.N	298	165	188	411	334	443	684
Kapitalkostnader rensing	kr/PE tot.N	115	237	223	254	195	142	828
Selvkost avløpsrensing	kr/PE tot.N	447	416	451	736	606	620	1 603
Selvkost avløpsrørtransport	kr/km ledning	538	0	311	1 964	190	430	428
Salgsinntekter	kr/PE tot.N	21	27	33	108	114	62	123
SELVKOST AVLØP	kr/PE tot.N	459	400	462	682	574	673	2 138
Investeringer og kostnadskonsekvenser								
Investering gjennomført	kr/PE tot.N	122	1 408	371	1 218	263	60	433
Økonomiplan årlige investeringer	kr/PE tot.N	327	420	654	1 422	302	229	160
Selvkost etter gj.ført planlagte invest.	kr/PE tot.N	576	532	602	1 162	762	852	2 292
Økt selvkost utover prisvekst	% pr. år	4,9	6,2	5,4	12	2,7	4,0	0,34

* Bekkelaget Vann AS er et privat eid selskap som renser avløpsvannet på oppdrag for Oslo kommune

** MIRA høye DK da to års kostnader med slambehandling er regnskapsført i 2018

*** For IVAR IKS er PE-beregningen utført på måling av tot.P tilførsel, da tot.N ikke måles på noen av renseanleggene

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

Norsk Vanns vurderingskriterier for standarden på tjenesten:

- God: 100 % av innbyggerne er tilknyttet renseanlegg som overholder alle rensekraft
Dårlig: > 1 000 innbyggere tilknyttet renseanlegg har dårlig overholdelse av kravene
- 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
- God: Utslipp fra avlastningsoverløp og nødoverløp i pumpestasjoner på avløpsnettet estimeres til < 2% av tilknyttet pe
Dårlig: Overløpsutslipp > 5 % av tilknyttet pe
- Overvannstilførselen er beregnet som differensen mellom middeltilrenning og tørrvæstilrenningen til renseanleggene

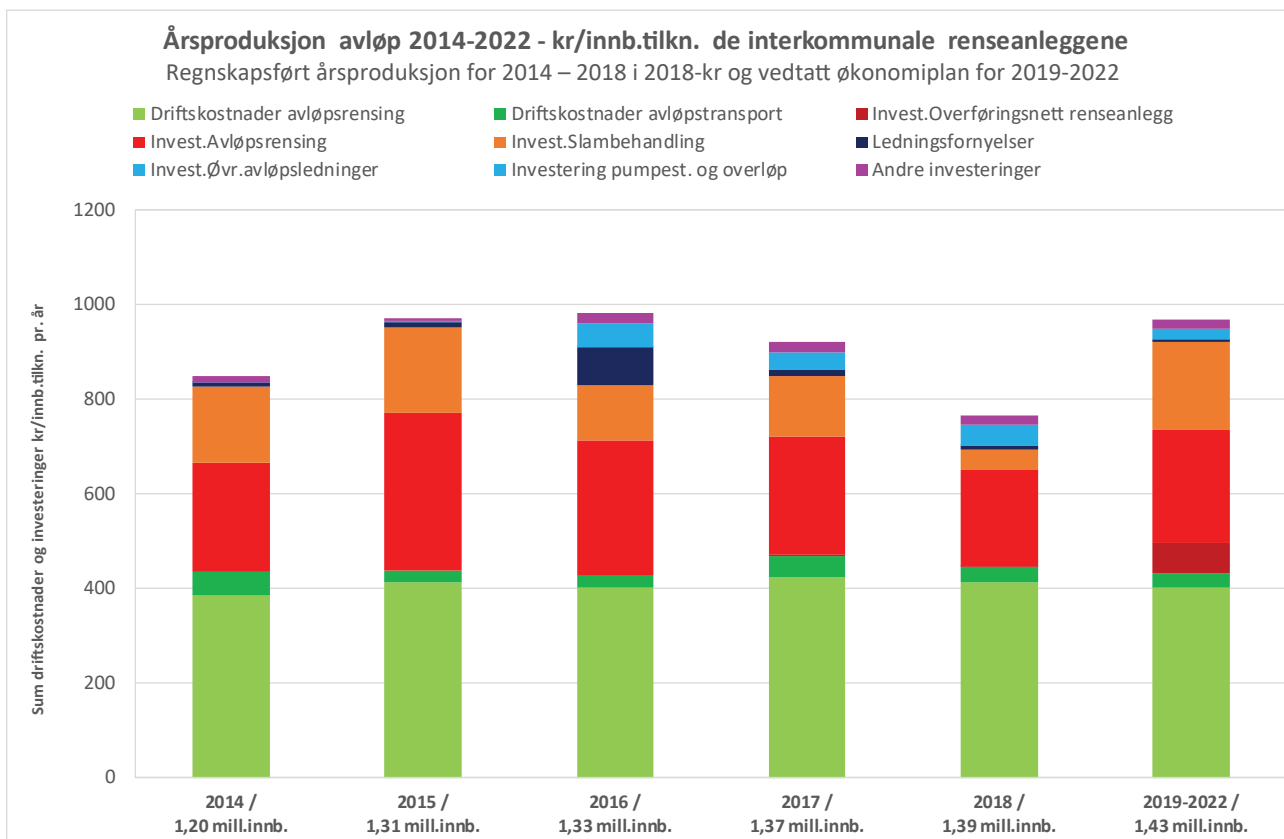
Interkommunale avløpselskap i Norge

I 2018 ble avløpsvannet fra 1,39 millioner innbyggere rensert ved interkommunale renseanlegg, som utgjør 34 % 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 2018 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 samt Knardalstrand renseanlegg, som drives av Porsgrunn kommune. Det finnes i tillegg noen mindre interkommunale renseanlegg som drives av en av eierkommunene.

Resultater interkommunale avløpselskap



Selskapenes årsproduksjon 2014 – 2021

Figuren øverst på side 35 viser utviklingen av driftskostnader og investeringer fra 2014 og t.o.m. økonomiplanperioden 2019-2022 i 2018-kr. Driftskostnadene pr. innbygger har i snitt økt med 0,8 % pr. år. Investeringsvolumet var 23 % lavere i 2018 enn i 2014 etter investeringstoppen i 2015 og 2016.

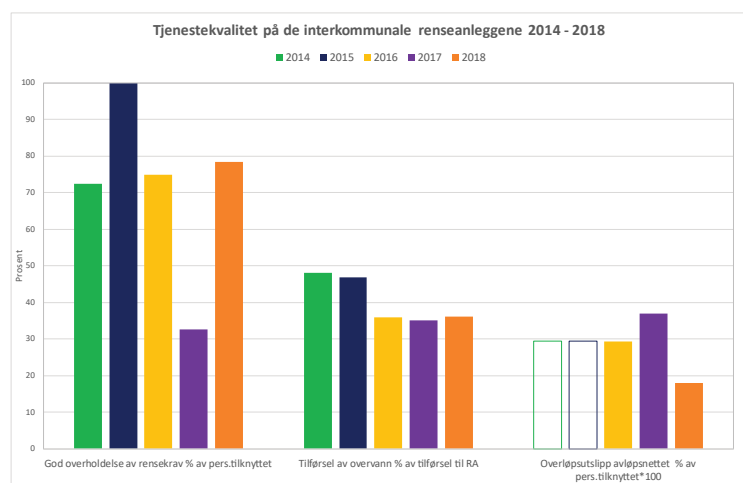
I kommende økonomiplanperiode vil investeringene på ny øke. Sum investeringer i renseanlegg og slambehandling var 620 mill. kr i 2018. Årlige investeringer for økonomiplanperioden er 730 mill.kr, som i snitt vil øke selvkost i selskapene med ca. 5 % pr. år. Nedre Romerike Avløpsselskap har de relativt sett største investeringsplanene, bl.a. med nytt slambehandlingsanlegg, som fører til økning i selvkost på ca. 12 % pr. år.

Utvikling av tjenestekvalitet

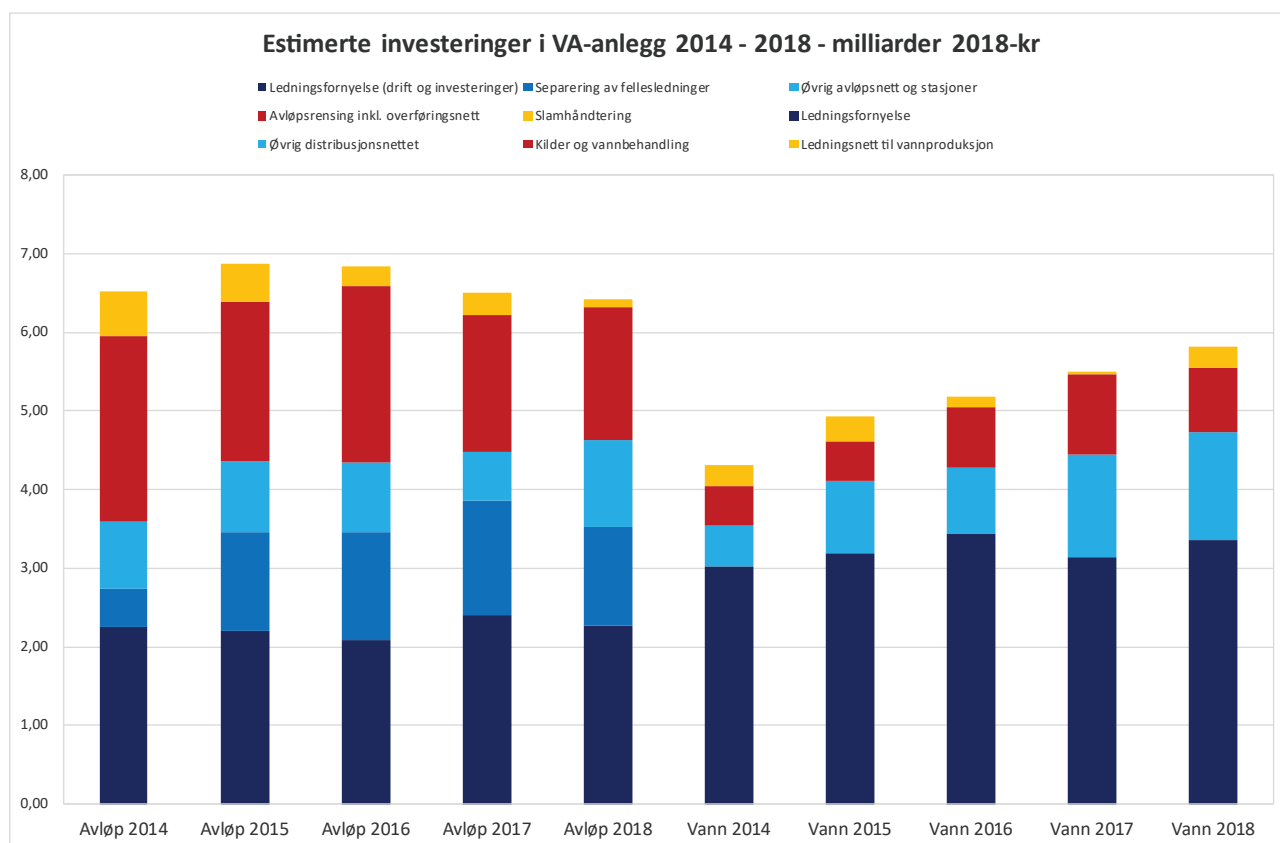
Figuren til høyre viser utvikling av standarden på avløpstjenestene fra de interkommunale selskapene fra 2014-2018. Hovedutfordringen er at flere av disse store renseanleggene ikke overholder rensekravene. I 2018 var det 78 % av innbyggerne som var tilknyttet renseanlegg som overholdt kravene. Økningen fra 2017 skyldes at VEAS igjen overholdt sine

rensekraav. Det er gjennomført og skal gjennomføres flere investeringer i renseanleggene for å øke kapasitet og rensegrad, så det er grunn til å tro at resultatene vil forbedres nokså raskt.

Figuren viser at gjennomsnittlig overvannstilførsel til renseanleggene er redusert fra 50 % i 2014 til ca. 35 % i 2018. Redusert overvannstilførsel vil kunne redusere overbelastningen på renseanleggene i nedbørs- og snøsmeltingsperioder samt omfang av overløp på tilførselsnettet til renseanleggene.



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 42 av de 80 kommunene og VA-selskapene rapporterer gjennomførte investeringer og investeringsplaner. Dette er en endring i metoden fra tidligere år og gir et høyere investeringsnivå, spesielt på avløp enn det som er stipulert tidligere år.

De interkommunale renseanleggene som rapporterte investeringer i 2018 var VEAS, IVAR, NRA, Tønsberg Renseanlegg og Hias som renser avløpet for 1,2 millioner innbyggere (27 %). De interkommunale vannverkene er IVAR, Vestfold Vann, NRV, Glitrevannverket, ABV, og Hias, og som produserer vann for 0,97 million innbyggere (22 %).

Investeringer 2014 - 2018

Sum investeringer i vann- og avløpsanlegg var på 12,25 milliarder kr. i 2018. Figuren over viser utviklingen av investeringsnivået i vannbransjen fra 2014 til 2018 i 2018 kr, der investeringene i foregående år er korrigert iht. konsum-prisindeksen. Investeringene på avløp er på vei ned og investeringene i vannforsyningsanlegg har økt med 35 % siden 2014.

Andelen investeringer i avløpsrenseanlegg er redusert fra 36 % i 2014 til 25 % i 2018. Investeringene i avløpsnettet 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 vannledningsnettet med tilhørende installasjoner som øker mest. Det er kun en liten økning i investeringene til ledningsfornyelse.

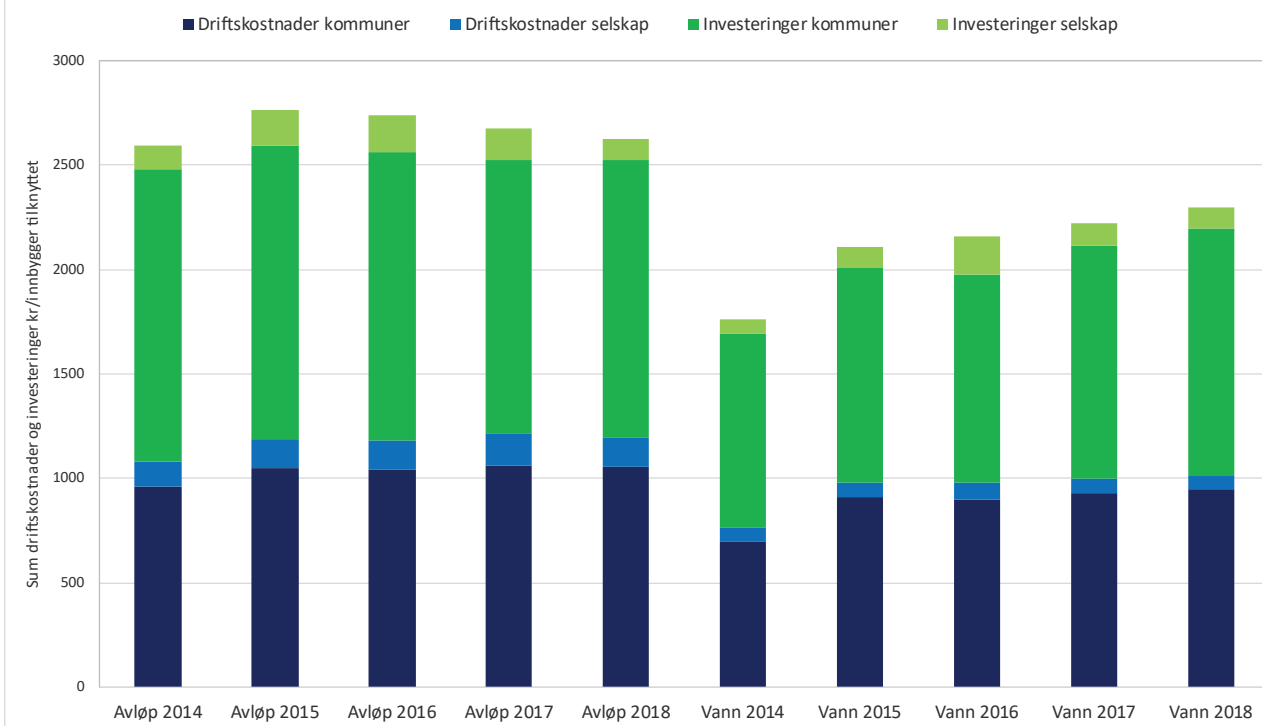
Investeringene i avløpsrenseanlegg forventes å avta ytterligere i årene framover etter som de store renseanleggene blir ferdig med sine planlagte fornyelser/utvidelser. (Kilde: Norsk Vann rapport 223/2017 Finansieringsbehov i vannbransjen 2016 - 2040). Det bør gi rom for å øke ledningsfornyelsen i årene framover opp til et bærekraftig nivå.

Nasjonale nøkkeltall for drifts- og investeringskostnader

Årsproduksjon av VA-tjenester 2014 - 2018 i 2018-kr/innbygger tilknyttet

Årsproduksjonen i 2018 var 22,2 mrd.kr, driftskostnader 10,0 mrd.kr og investeringene 12,2 mrd.kr.

Andel produksjon i interkommunale selskap var 8 % i 2018 (10 % i 2017)



Utvikling årsproduksjon 2014-2018

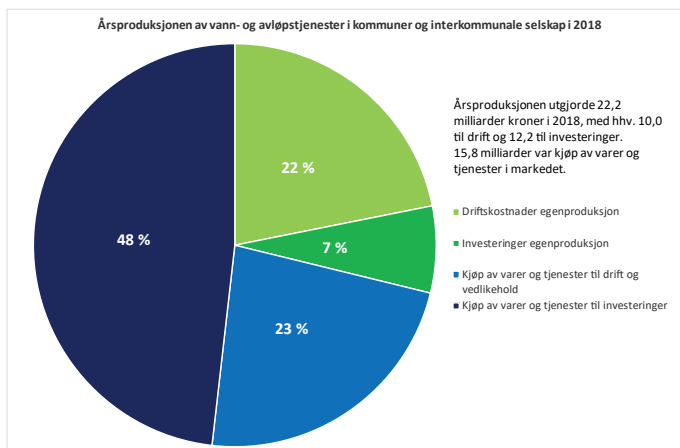
Figuren over viser sum driftskostnader og investeringer i de kommunale VA-tjenestene i Norge for de siste fire årene i 2018-kr pr. innbygger tilknyttet VA-tjenestene i Norge (KOSTRA). Tallene er korrigert iht. konsumprisindeksen. Årsproduksjonen i 2018 var på 22,2 milliarder, som er en økning på 25 % fra 2014. Årskostnadene i kr/person tilknyttet var i 2018 på samme nivå som i 2014. På vannforsyning er kostnadene økt med 30 %. Driftskostnadene har økt nokså mye sammenlignet med 2014, men på vann har driftskostnadene flatet ut de siste årene.

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 2018 ble 71 % av årsproduksjonen produsert av markedet med konkurranse om leveransene.

Bruk av markedet

Figuren til høyre viser at 71 % av årsproduksjonen i 2018 på 22,2 milliarder kr ble produsert av markedet. Andel markedsproduksjon var i 2014 på 72 %. 51 % av driftskostnadene på 10 milliarder var innkjøp av varer og tjenester til egenproduksjonen i kommuner og selskaper. Av de 12,2 milliardene som ble benyttet til investeringer i 2018, var 87 % kjøp av varer og tjenester i markedet.



Energiforbruk og energiproduksjon

Nasjonalt bærekraftsmål:

Vannbransjen skal innen 2030 minst halvere sitt energiforbruk basert på 2014 nivået, gjennom energi-effektivisering 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 (50 kommuner) og IKS-selskapene rapporterer både energikostnader og energiforbruk- og produksjon i kWh. Energiprisen for disse var i gjennomsnitt 0,97 kr/kWh som er benyttet til å omregne forbruket i kr til kWh. Forbruket i kWh er korrigert for energiproduksjon som er anvendt i egen virksomhet.

Vannbransjens forbruk av energi i 2018

Sektordiagrammet øverst til høyre viser energiforbruket for hele landet i 2018. Totalt forbruk var 777 GWh i 2018. Vannforsyningen står for 42 % av forbruket med en middelerverdi på 71 kWh/innbygger tilknyttet. Avløp står for 58 % av forbruket der middelerverdien er 100 kr/innbygger tilknyttet. Avløpselskapene stod for 18 % av energiforbruket i 2018 og vannselskapene 7 %.

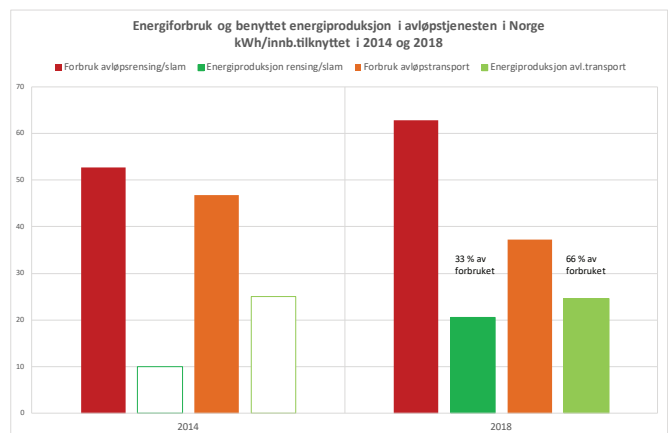
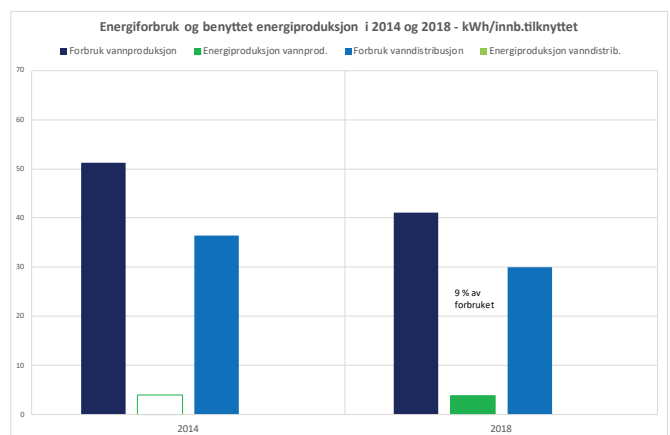
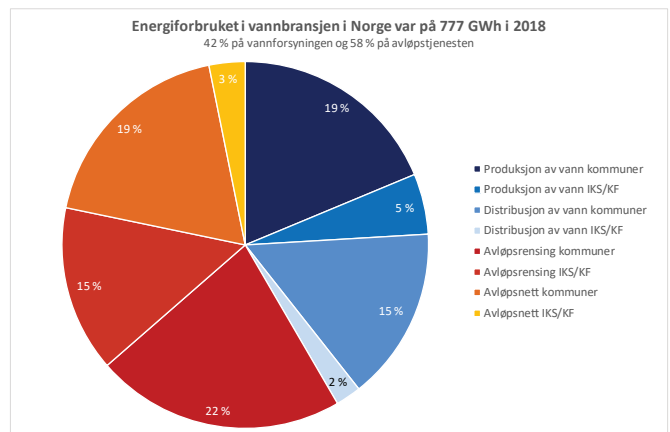
Energiforbruk 2014 og 2018

Asplan Viak beregnet energiforbruket for Norsk Vann for 2014 til 811 GWh. Det totale energiforbruket og pr. innbygger tilknyttet har gått noe ned fra 2014. Figuren til høyre viser energiforbruk og energiproduksjon pr. innbygger fordelt på vannproduksjon, vanddistribusjon, avløpsrensing og avløpstransport. Energiforbruket på vann har gått ned med 9 % siden 2014. På avløp har forbruket på renseanleggene økt med 19 % og forbruket på transportsystemet redusert med 20 %.

Energiproduksjon i 2018

Det foreligger ikke nasjonale data om energiproduksjon i vannbransjen, så her mangler det data for referanseåret 2014. I 2018 er den totale energiproduksjonen estimert til 288 GWh, som er 37 % av forbruket i vannbransjen. Avløpsrenseanleggene står for 55 % av produksjonen, avløpsnett 39 % (VEAS) og vannproduksjonsanleggene 6 %.

De interkommunale selskapene står for hele 71 % av energiproduksjonen, 2 % i vannselskap og 69 % i avløps-selskapene. 10 kommuner (Oslo, Bergen, Trondheim, Stavanger, Fredrikstad, Drammen, Sarpsborg, Arendal, Porsgrunn og Larvik) har produsert energi på sine renseanlegg og avløpsnett. Kun to kommuner (Bergen og Tromsø) har energiproduksjon på noen av vannproduksjonsanleggene sine.



Bærekraftig energiforbruk og kostnader

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

Vannproduksjonskostnader og energiforbruk

Gjennomsnittlig energiforbruk for vannproduksjon i bedreVANN-kommunene er 44 kWh/person tilknyttet med variasjon fra < 5 til > 200. Graden av pumping inn til vannbehandlingsanlegget avgjør i hovedsak forbruket, i mindre grad vannbehandlingsprosessen. Den viktigste kostnadsdriveren på vannproduksjon er størrelsen på vannbehandlingsanleggene. Figuren til høyre viser hvordan selvkost reduseres med økende veid tilknytning til vannbehandlingsanlegg basert på regresjonsanalysen. Figuren viser predikert forskjell i selvkostkurven ved fem ulike energiforbruksprofiler. Dersom energiforbruket for vannproduksjonen halveres fra f.eks. 60 til 30 kWh/person, vil selvkost reduseres med i størrelsesorden 100 kr/person.

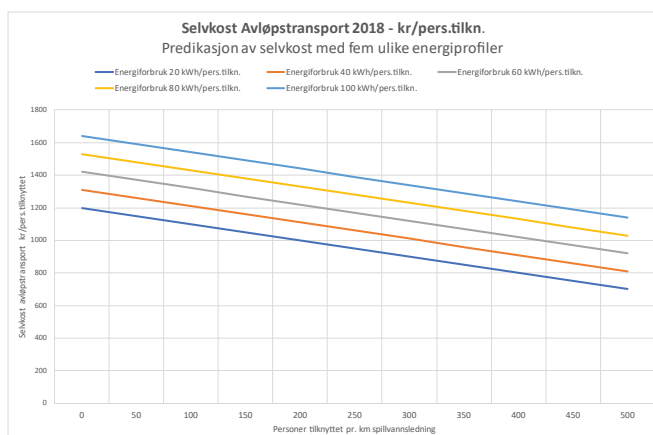
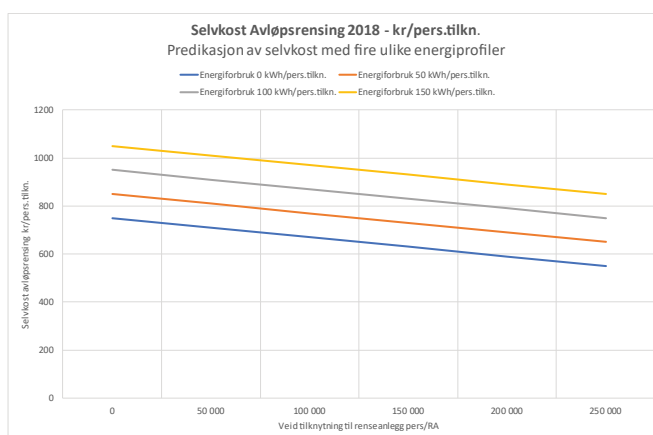
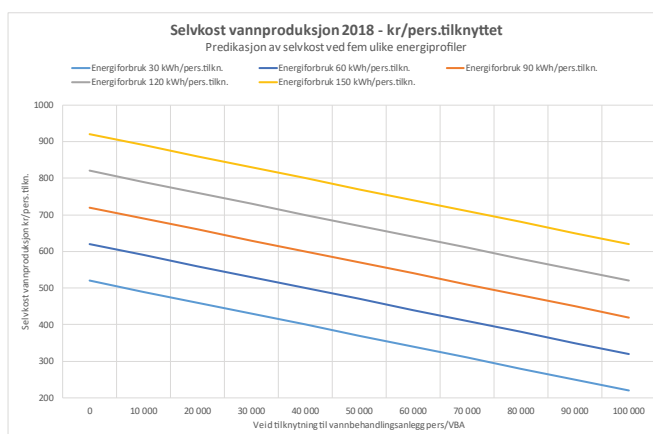
Rensekostnader og energiforbruk

Gjennomsnittlig energiforbruk for avløpsrensing i bedreVANN-kommunene er 66 kWh/person tilknyttet med variasjon fra < 5 til nesten 300.

Renseprosessen har stor betydning for energiforbruket og øvrige kostnader. Det er størrelsen på anleggene som har størst betydning for kostnadene. Figuren til høyre viser hvordan selvkost reduseres med økende veid tilknytning til renseanlegg basert på regresjonsanalysen. Figuren viser predikert forskjell i selvkostkurven ved fire ulike energiforbruksprofiler. Dersom energiforbruket halveres fra f.eks. 100 til 50 kWh/person, vil selvkost reduseres med i størrelsesorden 100 kr/person tilknyttet.

Kostnader avløpstransport og energiforbruk

Gjennomsnittlig energiforbruk for avløpstransport i bedreVANN-kommunene er 46 kWh/person tilknyttet med variasjon fra < 5 til > 100. Antall personer tilknyttet pr. km spillvannsledning er den dominerende kostnadsdriveren på transport av avløpsvann. Antall pumpestasjoner pr. km ledning er også kostnadsdrivende pga. energiforbruk og økte driftskostnader. Figuren til høyre viser predikert forskjell i selvkostkurven ved ulike energiforbruksprofiler basert på regresjonsanalysen. Dersom energiforbruket f.eks. halveres fra 80 til 40 kWh/person, vil kostnadene reduseres med 200 kr/person.





Bli med i bedreVANN - det er nyttig!

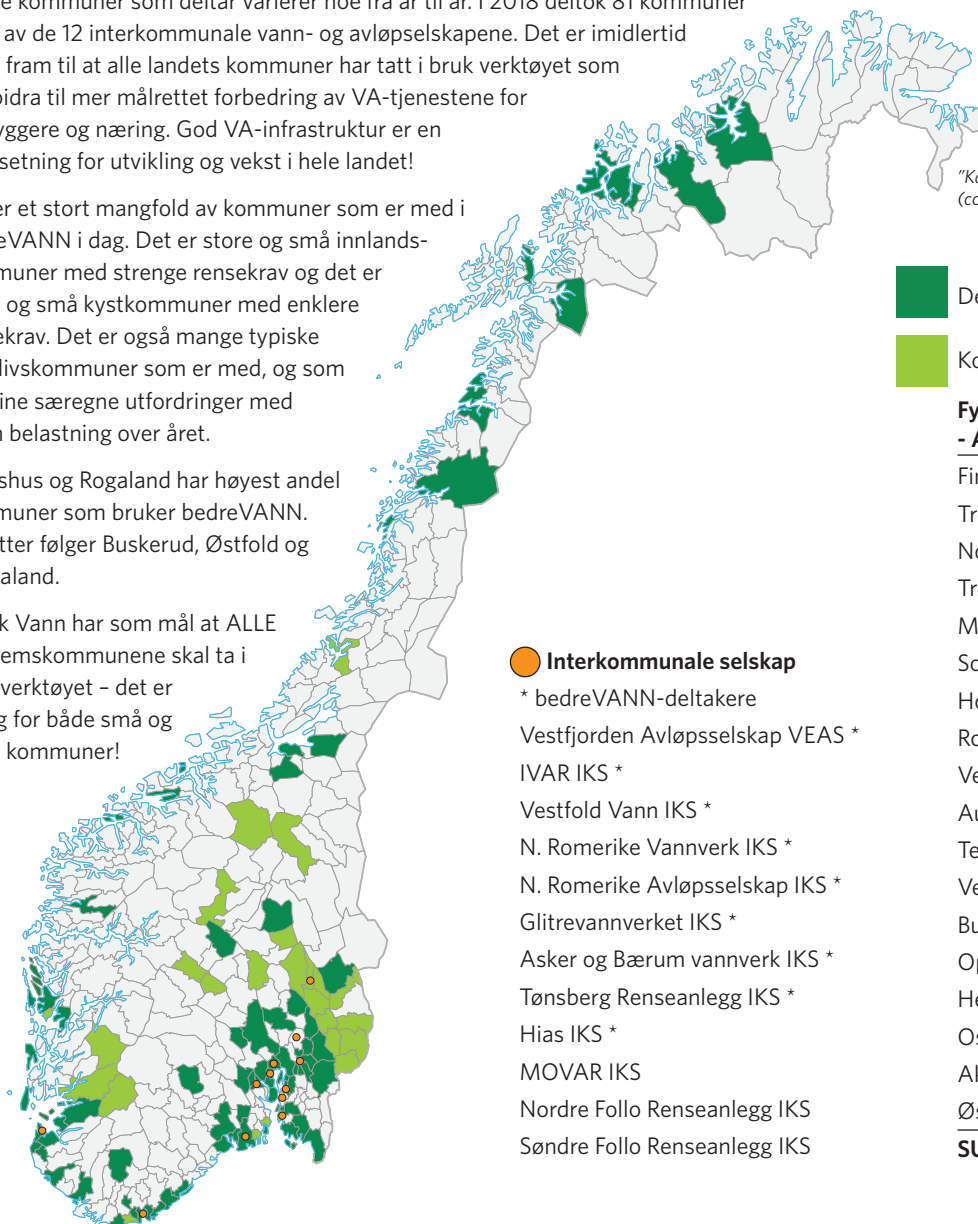
Antall deltakerkommuner i bedreVANN har stagnert på rundt 80 kommuner de siste årene.

Hvilke kommuner som deltar varierer noe fra år til år. I 2018 deltok 81 kommuner og ni av de 12 interkommunale vann- og avløpselskapene. 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. Det er store og små innlandskommuner med strenge rensekrav og det er store og små kystkommuner med enklere rensekrav. Det er også mange typiske reiselivskommuner som er med, og som har sine særegne utfordringer med ujevn belastning over året.

Akershus og Rogaland har høyest andel kommuner som bruker bedreVANN. Deretter følger Buskerud, Østfold og Hordaland.

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



"Kartgrunnlag: Statens kartverk (cc-by-sa-3.0)".

Deltakerkommuner i 2018

Kommuner som har deltatt tidligere

Fylkesvis deltakelse 2018 - Antall kommuner

Finnmark	1
Troms	4
Nordland	3
Trøndelag	3
Møre og Romsdal	4
Sogn og Fjordane	1
Hordaland	5
Rogaland	13
Vest-Agder	3
Aust-Agder	2
Telemark	4
Vestfold	2
Buskerud	8
Oppland	3
Hedmark	2
Oslo	1
Akershus	15
Østfold	6
SUM	80

Interkommunale selskap

* bedreVANN-deltakere
Vestfjorden Avløpsselskap VEAS *
IVAR IKS *
Vestfold Vann IKS *
N. Romerike Vannverk IKS *
N. Romerike Avløpsselskap IKS *
Glitrevannverket IKS *
Asker og Bærum vannverk IKS *
Tønsberg Renseanlegg IKS *
Hias IKS *
MOVAR IKS
Nordre Follo Renseanlegg IKS
Søndre Follo Renseanlegg IKS



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 365 kommuner med ca. 96 % av landets innbyggere. Virksomheten finansieres i hovedsak gjennom kontingenter fra medlemmene og brukerbetaling for kurs

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

Norsk Vann BA

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