

bedreVANN

Resultater 2022

Tilstandsvurdering av kommunale vann- og avløpstjenester



INNHALDSFORTEGNELSE

1 INNLEDNING OG SAMMENDRAG	3
2 STAVANGER ER ÅRETS KOMMUNE	5
3 VANNBRANSJENS MÅL OG RESULTATUTVIKLING	6
3.1 Bærekraftstrategi for bransjen 2022-2030	6
3.2 Godt, nok og sikkert drikkevann	7
3.3 Redusere utslipp og bidra til god tilstand i vannforekomstene.....	11
3.4 Klimatilpasning og overvannshåndtering som skaper blågrønne byer og bomiljø.....	13
3.5 Redusere klimafotavtrykket og bidra til lavutslippssamfunnet.....	14
3.6 Verdiskaping ved gjenvinning og bruk av ressursene i vann, avløpsvann og slam	17
3.7 Effektive VA-tjenester og akseptable VA-gebyr	19
3.8 Organisering og kompetanse for omstilling og styrke rekrutteringen.....	27
4 bedreVANN RESULTATER i 2022 FOR KOMMUNER OG SELSKAP	27
4.1 Standarden på den kommunale vannforsyningen i bedreVANN kommunene 2022	28
4.2 Hygienisk betryggende drikkevann	30
4.3 Avbrudd i trykkvannsforsyningen og dekningsgrad for alternativ forsyning	32
4.4 Vannforbruk og vannlekkasjer	34
4.5 Fornyelse av vannledningsnett.....	36
4.6 Selvkost vannforsyning.....	38
4.7 Standarden på den kommunale avløpstjenesten.....	40
4.8 Overholdelse av rensekravene.....	42
4.9 Status tilknytning til godkjent utslipp	44
4.10 Overløpsutslipp og driftsforstyrrelser på spillvannsnett.....	46
4.11 Fremmedvanntilførsler til renseanleggene.....	48
4.12 Fornyelse av spillvannsnett	50
4.13 Selvkost avløpstjenesten	52
4.14 VA-gebyrer	54
4.15 Resultater interkommunale vannselskap 2022	56
4.16 Resultater interkommunale avløpsselskap 2022	58

Forsidefoto:

1 INNLEDNING OG SAMMENDRAG

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 2022

77 kommuner og 9 interkommunale vann- og avløpsselskap har vært deltakere i 2022, der 3,55 millioner innbyggere er tilknyttet VA-tjenestene. Dette er 77 % av de 4,62 millioner innbyggerne som er tilknyttet kommunalt nett i Norge. Data-grunnlag 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. 42 av de 77 kommunene deltar på nivå 2 med utvidet rapportering, de øvrige deltar på nivå 1. Der rapporten angir nasjonale tall er datagrunnlaget en kombinasjon av KOSTRA-tall og bedreVANN-data.

Standard og pris på de norske VA-tjenestene 2022

Tabellen under oppsummerer status for vann- og avløpstjenestene i norske kommuner for 2022 med utvalgte nøkkeltall. Der KOSTRA mangler data, viser tabellen resultatene for bedreVANN kommunene. Tabellen viser også at det er betydelige forskjeller på resultatene i store, mellomstore og små kommuner.

På vannforsyning er resultatene klart best i de store kommunene der over 20 000 innbyggere er tilknyttet tjenesten. Gjenstående utfordringer er knyttet til alternativ forsyning i noen av kommunene og for høye vannlekkasjer i de fleste kommunene. I de mindre kommunene er ikke sikkerheten i vannproduksjonen god nok. Det er mangelfull dokumentasjon av den hygienisk barrieresikringen og andelen som har god alternativ forsyning er lav. Vannlekkasjer er et mindre problem i små enn store kommuner.

På avløp er hovedutfordringen at kun 71% av innbyggerne er tilknyttet renseanleggene som overholdt kravene i 2022 (KOSTRA). I tillegg er det gitt eller vil bli gitt mer omfattende rensekraav som må oppfylles i årene framover. Det er bedre renseresultater i de store kommunene enn de mindre. Utfordringene med fremmedvann og overløpsutslipp er størst i de større kommunene. Gjennomsnittlig ledningsfornyelse siste tre år var på 0,63 % på vann og 0,66 % på avløp, som er hhv. 76 % og 75 % av behovet (SINTEF 2021). De største kommunene er mer ajour med ledningsfornyelse enn de mindre kommunene.

Gjennomsnittlig årsgebyr for vann og avløp i 2022 var på 11 021 kr inkl. mva, men kommunen med høyest gebyr hadde kr 22 579. Gebyrene varierer mye, særlig i de minste kommunene som har både de laveste og de høyeste gebyrene. I snitt er årsgebyret 30 % høyere i de minste kommunene enn de største.

Mål for vann- og avløpstjenestene	Norge 2022 ¹ / Snitt bedreVANN ²	Kommuner med ulik tilknytning til kommunalt nett		
		> 20 000 innb.	5' - 20 000 innb.	< 5 000 innb.
Andel av innbyggerne tilknyttet VA-tjenestene	4 622 534	72 %	20 %	8 %
Tjenestekvalitet for brukerne				
Vann: God hygienisk kvalitet % av innb.tilkn. ¹	99,6	99,6	99,5	97,0
Vann: Gode hygieniske barrierer, % innb.tilkn. (% MBA) ²	99,0 (45)	99,7 (46)	96,0 (38)	100 (2)
Vann: Ikke planlagte avbrudd, timer/innb., år ¹	0,22	0,18	0,42	0,19
Vann: God alternativ forsyning, % av innb.tilkn. ²	77	79	62	44
Vann: Lekkasje fra vannledningsnett, m ³ /km, døgn ¹	10	15	9,0	4,5
Vann: Lekkasjer bedreVANN-komm., m ³ /km, døgn ²	16	17	7,7	5,3
Tjenestekvalitet avløp og miljø				
Avløp: Rensekrav er overholdt, % innb.tilkn. ¹	71	75	62	57
Avløp: Utslipp fra overløp på nettet, % pe tilkn. ²	3,5	3,4	0,5	< 0,5
Avløp: Fremmedvann til renseanlegg, % av tilførsel ²	48	49	36	20
Avløp: Gjenbruk av slam/biorest til jordforbedring ¹	83			
VA: % anvendt energiproduksjon av forbruket ²	38	54	4	< 1
VA: Klimafotavtrykk drift og invest., tonn CO ₂ ekv/år ²	ca. 550 000			
Årsgebyr for vann og avløp:				
VA gebyr - kr/år inkl. mva middel/maks ¹	11 021/22 579	9 022/11 564	10 019/14 418	12 003/22 579
Fornylse av VA-ledningsnett				
Fornylse av vannledningsnettet, % fornyet/% behov ^{1/2/3}	0,63/0,83	0,77/1,0	0,59/0,80	0,44/0,80
Fornylse av spillvannnettet fornyet/behov ^{1/2/3}	0,66/0,88	0,83/0,95	0,53/0,75	0,42/0,70

Kilder: 1. KOSTRA. 2. bedreVANN. 3. Kommunalt investeringsbehov for vann- og avløp 2021 - 2040. NV-rapport 259/2021

* MBA: % av innb.tilkn. vannforsyningen der det er anvendt microbial barrier analysis for å vurdere behov og effekten av tiltak.

Måling av tjenestekvalitet med bedreVANN

Den kommunale vannforsyningen vurderes på disse fem områdene:

- hygienisk betryggende vann
- bruksmessig vannkvalitet
- leveringsstabilitet
- alternativ forsyning
- ledningsnettets funksjon.

Den kommunale avløpstjenesten vurderes på disse fem områdene:

- overholdelse av rensekraft
- tilknytning til godkjente utslipp
- slamkvalitet og bruk av slammet
- utslipp fra avløpsnettet
- ledningsnettets funksjon

Basert på vurderingskriterier i bedreVANN beregnes en kvalitetsindeks for hver tjeneste med skala fra 0 - 4, der 4 er best, se forklaring på side 29 og 41.

Kommune med best tjenestekvalitet

Figuren øverst til høyre viser kommunene som har hatt best resultater i gjennomsnitt siste fire år. Bærum, Aurskog-Høland og Klepp toppe lista, etterfulgt av Trondheim, Ullensaker, Stavanger, Elverum, Sola, Sandnes og Øvre Eiker kommune. Sju av disse kommunene har vært kåret til årets bedreVANN kommune tidligere år. For 2022 kåres Stavanger til årets kommune. Se omtale på side 5.

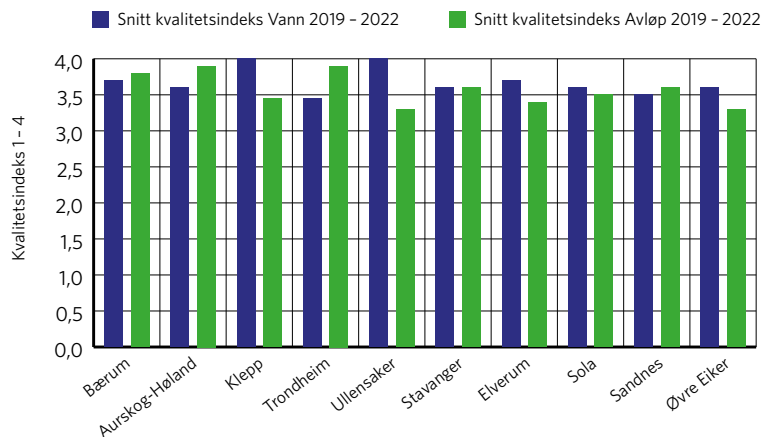
Utvikling av tjenestekvaliteten

De andre to figurene til høyre viser hvordan deltakerkommunene i bedreVANN scorer på tjenestekvaliteten målt med kvalitetsindeks fra 2016 - 2022 på hhv. vann og avløp. Andelen med god tjenestekvalitet på vann, dvs. kvalitetsindeks over 3,6, er redusert fra 38 % til 32 %. På avløp er andelen med god score redusert fra 40 % til 23 %.

Måling av bærekraftige tjenester

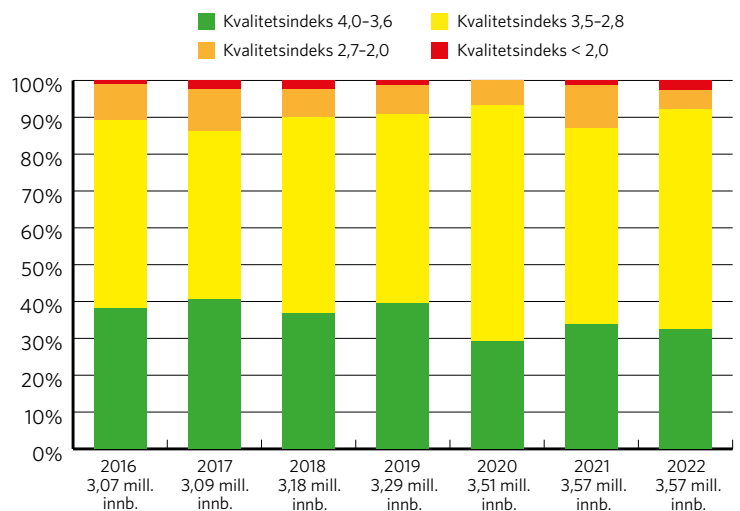
Norsk Vanns årsmøte vedtok en ny bærekraftstrategi i 2022. Hvordan bedreVANN skal videreutvikles til å måle utviklingen, omtales i kapittel 3 fra side 6.

Kommuner med best tjenestestandard siste fire år



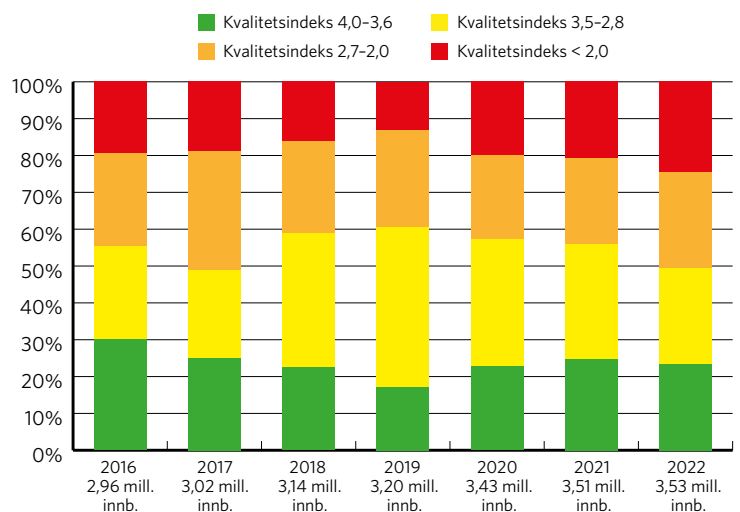
Standarden på kommunal vannforsyning 2016-2022

Fordeling av kommuner med ulik standard målt med kvalitetsindeks



Standarden på kommunal avløpstjeneste 2016-2022

Fordeling av deltakerkommuner med ulik standard målt med kvalitetsindeks



2 STAVANGER ER ÅRETS KOMMUNE

Stavanger er årets kommune fordi de gjennom målrettet arbeid i kommunen og samarbeid i IVAR IKS, har gode og bærekraftige VA-tjenester. Stavanger har hatt gode tjenester over mange år, men har fortsatt utfordringer med reduksjon av vannlekkasjer og fremmedvann.

Vannforsyning

Figuren øverst viser resultater og kostnader for kommunens vannforsyningstjeneste sammenlignet med 18 andre bedreVANN-kommuner 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. Lekkasje nivå på 20 m³/km,døgn indikerer behov for fortsatt innsats på reduksjon av lekkasjer. Energi-forbruket til produksjon og distribusjon av vann er lavt. Energiproduksjonen (hos IVAR) tilsvarer 59 % av samlet energiforbruk.

Avløp

Avløpsrensingen er god, og kommunen fornyer avløpsnettet i tråd med behovet. Rensekravene er lempeligere enn snittet for de store kommunene, men samlet renseeffekt ligger likevel omtrent på snittet. Totalt energiforbruk er høyere enn snittet, men energiproduksjonen tilsvarer 74 % av forbruket. Avløpsnettet har også god funksjon med lite driftsforstyrrelser og overløpsutslipp. Fremmedvannstilførselen til renseanleggene er på 50 %, som skaper utfordringer.

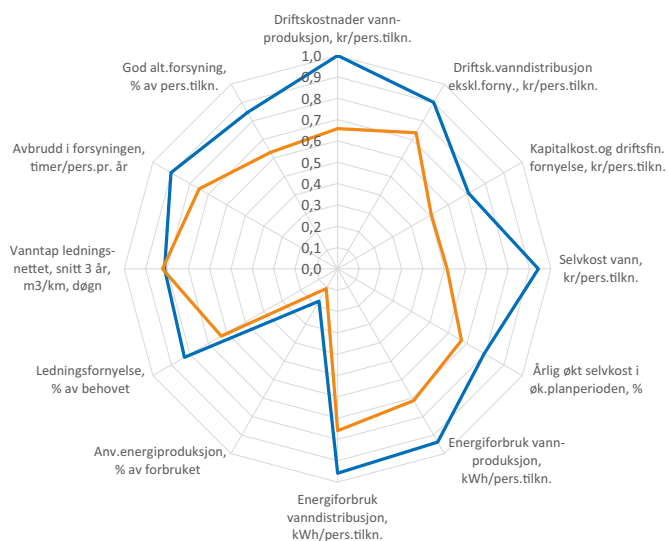
Kostnader og gebyrer

Stavanger har lave kostnader og gebyrer. Regionalt samarbeid om vannproduksjon og avløpsrensing gir stordriftsfordeler. Det gjør det mulig å møte framtidsutfordringene som økte rensekrav og økt bærekraft i tjenesteproduksjonen, uten at kostnadsveksten blir for stor.

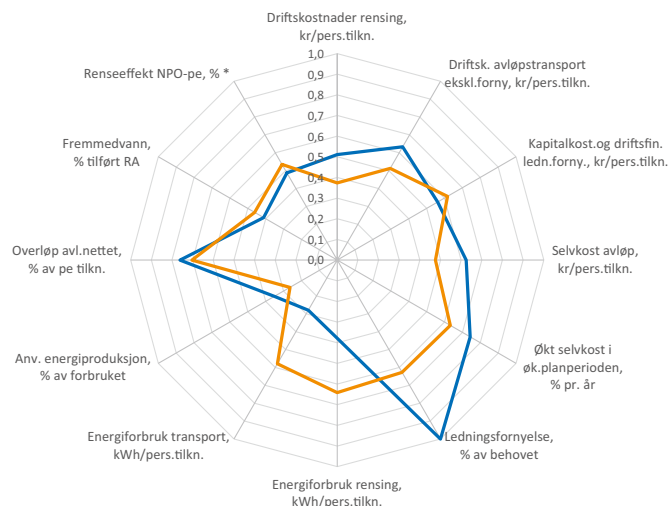
Fornøyd kommune

«Det var en veldig kjekk nyhet for oss å bli kåret til årets bedreVANN kommune», uttaler avdelingssjef Jarle Furre på vegne av kommunen. «Stavanger har brukt bedreVANN målrettet siden starten til å vurdere kvaliteten på tjenestene våre, og for å måle om utviklingen går i riktig retning. Helt siden hovedplan fra 2010, er det satt mål om at kommunen skal bli fullt tilfredsstillende på samtlige av kriteriene i bedreVANN. Hvert år legges resultatene fram for politikerne, med kommentarer på hva som fungerer godt og hva som er utfordringene framover. De gode resultatene er en konsekvens av engasjerte og kompetente medarbeidere. En fornuftig regional organisering, som bidrar til gode løsninger og lavt kostnadsnivå. Vi er opptatt av å finne og bruke nye metoder og ny teknologi som bidrar til bedre og mer effektive tjenester. I Stavanger er vi også heldige som har politikere som er villige til å sette vann og avløp på dagsorden og som gir administrasjonen nødvendig handlingsrom».

Vann — Stavanger — Middelverdi kommuner > 50 000 pers. tilkn.



Avløp — Stavanger — Middelverdi kommuner > 50 000 pers. tilkn.



Fakta om vann- og avløp i Stavanger kommune

Av de 146 000 innbyggerne i kommunen er 99 % tilknyttet kommunal vannforsyning og 97 % til avløpsnettet.

Innbyggerne får vann fra IVAR sitt store felles vannverk på Jæren, Langevatn. 96 % av avløpsvannet fra offentlige abonnenter renses ved sentralrenseanlegget for Nord-Jæren, det øvrige i 26 små kommunale anlegg.

Kommunen eier og drifter vann- og avløpsnettet og har ansvar for leveransene til abonnentene. Ledningsnettet består av 853 km vannledninger og 665 km spillvannsledninger, der gjennomsnittsalderen er ca. 39 år. Det er 141 pumpestasjoner på spillvannsnettet og andel fellessystem er 38 %.

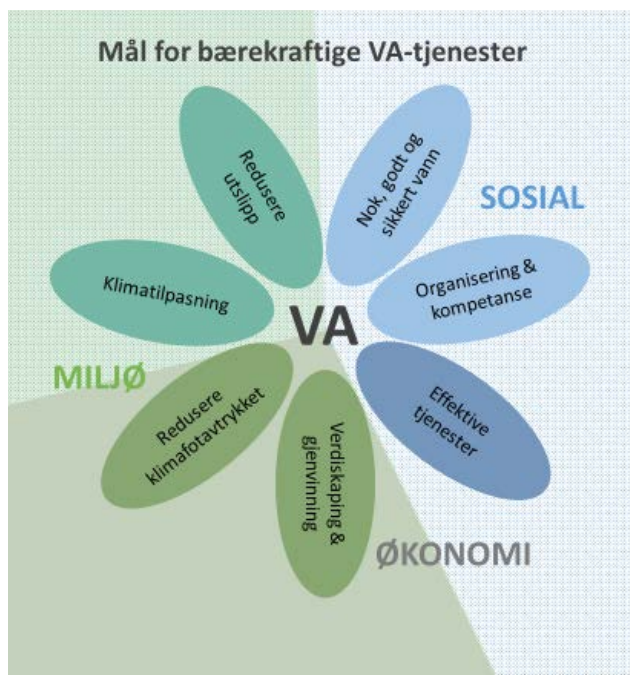
Vann og avløpsvirksomheten i kommunen består av 20 ingeniør- og administrative årsverk og 44 årsverk i driftsavdelingen. I tillegg er det rundt 15 årsverk som arbeider med planlegging og bygging av VA-investeringsprosjekter

3 VANNBRANSJENS MÅL OG RESULTATUTVIKLING

3.1 Bærekraftstrategi for bransjen 2022 – 2030

Årsmøte i Norsk Vann vedtok den 7.9.2022 hovedmål og strategier for omstilling til bærekraftige vann- og avløpstjenester fram mot 2030. Strategien bygger på mål og krav, som FN's bærekraftsmål, Parisavtalen, EU-direktiver og norske lover og forskrifter relevante for de kommunale VA-tjenestene. Det ble også vedtatt at bedreVANN skal videreutvikles med indikatorer og vurderingskriterier for å kunne måle bransjens bærekraftutvikling.

Figuren under viser de sju hovedmålene for bærekraftig utvikling av de kommunale vann- og avløpstjenestene og hvordan tjenestene skal bli sosialt, miljømessig og økonomisk bærekraftige. Til høyre for målene vises hvilke av FNs bærekraftsmål strategien bygger på.



Arbeidet med å tilpasse indikatorer og vurderingskriterier i bedreVANN til den nye bærekraftstrategien starter høsten 2023. bedreVANN har imidlertid mange relevante indikatorer i dag på flere av målområdene, mens andre områder er i mindre grad omfattet. I de følgende kapitlene, som er strukturert etter den nye bærekraftstrategien, angis bære-

kraftmålet, de strategiske omstillingstiltakene, tilgjengelige resultater i bedreVANN for 2022 og med resultatutviklingen fra tidligere år.

bedreVANN skal være et verktøy for kommuner, VA-selskap og bransjen samlet for å utvikle tjenestene på en bærekraftig måte. Et neste steg er også at den nye bærekraftstrategien implementeres i VA-virksomhetenes planer og strategier. bedreVANN måler hvordan, og den enkelte virksomhet og bransjen samlet utvikler seg, og slik at virksomhetene kan sammenligne seg med andre.



3.2 Godt, nok og sikkert drikkevann

Vedtatt bærekraftsmål og strategiske omstillingstiltak:

Godt, nok og sikkert drikkevann

- Dokumentert god hygienisk barrierestatus med bruk av MBA analyse el. tilsvarende
- Regionale vannforsyningsplaner for langsiktig, robust vannforsyningsinfrastruktur
- Redusere vanntapet for å øke sikkerheten og redusere vannbehovet
- Redusere bruk av drikkevann til formål som ikke krever drikkevannskvalitet
- Alt forbruk må måles, samt at vannforbruks-/vanntapsovervåkingen må digitaliseres

Hygienisk betryggende drikkevann

Figuren til høyre viser at 99,5% av innbyggerne tilknyttet vannforsyningen i bedreVANN-kommunene hadde hygienisk betryggende drikkevann i 2022, mot 98,4% i 2016. For å oppnå vurderingen «God» på dette kriteriet, må det ikke påvises fekale indikatorbakterier på rutineprøvene av drikkevannet som distribueres. I tillegg må vannproduksjonsanleggene 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.

Resultatene bygger på egenvurdering av barriere-sikringen utført av vannverkseier.

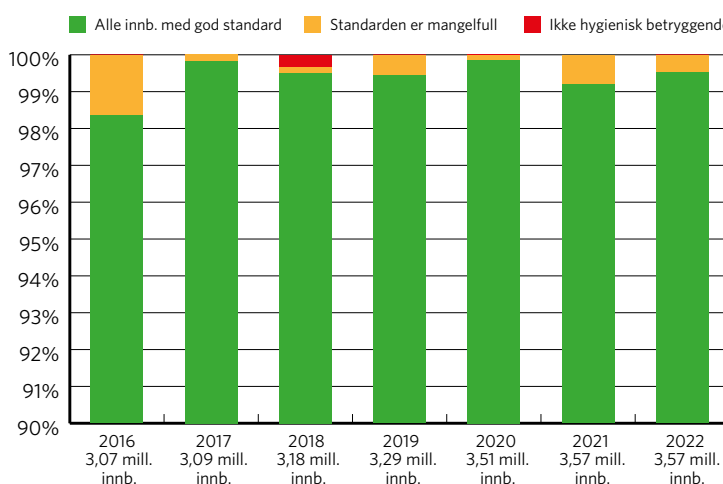
Det er et mål at resultater fra MBA-analyse skal legges til grunn for å få mer objektive kriterier for om den hygieniske barrieresikringen er tilstrekkelig. I 2022 ble MBA analyser rapportert på vannproduksjonen til 45% av innbyggerne tilknyttet i bedreVANN-kommunene. Analysene er utført på både kommunale og interkommunale vannbehandlingsanlegg som inngår i den kommunale forsyningen. Figuren til høyre viser at det er dårligere dokumentasjon av den hygieniske barrieresikringen på de mindre vannbehandlingsanleggene enn de store.

Mangelfullt datagrunnlag i myndighetenes vanddatasystemer

Datagrunnlaget for vurdering av hygienisk betryggende drikkevann er mangelfullt. Mattilsynets innrapporteringssystem fra vannverkene gir ikke grunnlag for å vurdere om den hygieniske barrieresikringen er tilstrekkelig i vannproduksjonssystemet. Derfor må kommuner og de interkommunale selskapene rapportere dette i bedreVANN, basert på en egenvurdering ut fra gitte kriterier samt at de kan rapportere resultatet av gjennomførte MBA analyser.

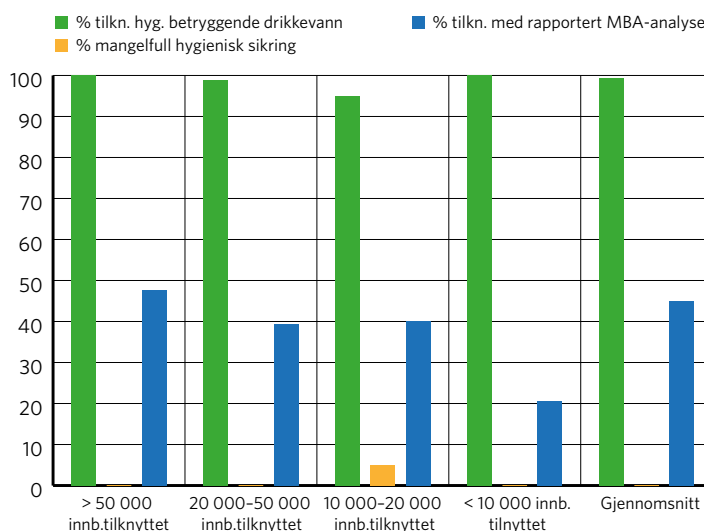
Hygienisk betryggende vann i bedreVANN-kommunene 2016–2022

Innb. tilkn. har økt fra 3,07 mill. i 2016 (82 kommuner) til 3,57 mill. i 2022 (77 kommuner)



Vurderingsgrunnlaget for hygienisk barrieresikring 2022

Andel av innb. i bedreVANN-komm. med vann der MBA-analyser er rapportert utført



God bruksmessig vannkvalitet

Figuren til høyre viser utviklingen av den bruksmessige vannkvaliteten i bedreVANN kommunene fra 2016 – 2022. I 2022 fikk 99,8 % av innbyggerne vann med god bruksmessig kvalitet mot bare 96,5 % i 2016. Vurderingene av bruksmessig vannkvalitet gjøres basert på målinger av pH og farge i rentvannet som leveres abonnentene. God vurdering oppnås når grenseverdiene i drikkevannsforskriften overholdes.

Kvalitet og kommunistørrelse

Figuren i midten viser sammenhengen mellom vannkvaliteten på drikkevannet og kommunistørrelsen for alle kommunene i Norge i 2022 (KOSTRA). I snitt får 98,9 % av innbyggerne tilknyttet kommunal forsyning god hygienisk vannkvalitet og 97 % har god bruksmessig kvalitet. Vannkvaliteten er noe dårlige i de mindre kommunene. Kommuner der mindre enn 5 000 innbyggere forsynes har 97 % god hygienisk kvalitet og 89 % har god bruksmessig kvalitet. Kommuner med over 20 000 innbyggere har i hovedsak god kvalitet. Hvor hygienisk betryggende den norske vannforsyningen er, er ikke mulig å vurdere basert på KOSTRA-dataene.

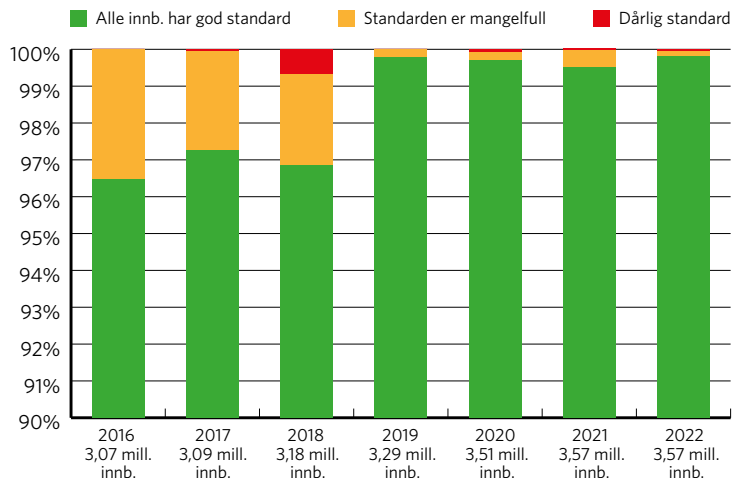
Leveringsstabilitet

Figuren nederst viser historisk utvikling av avbruddsømfanget i bedreVANN-kommunene fra 2016. Omfanget av ikke-planlagte avbrudd varierer en del fra år til år, men ligger omtrent på samme nivå i perioden. Omfanget av planlagte avbrudd har faktisk økt med 100 % siden 2016. Dette antas å være en konsekvens av økt aktivitet med driftstiltak og ledningsfornyelse m.m. på vannledningsnettet



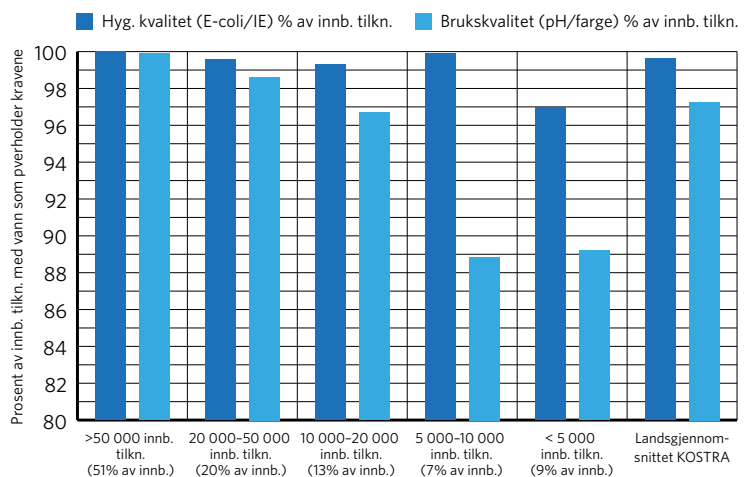
Bruksmessig vannkvalitet i bedreVANN-kommunene 2016-2022

Innbyggere tilknyttet har økt fra 3,07 millioner i 2016 (82 kommune) til 3,57 millioner i 2022 (77 kommuner)



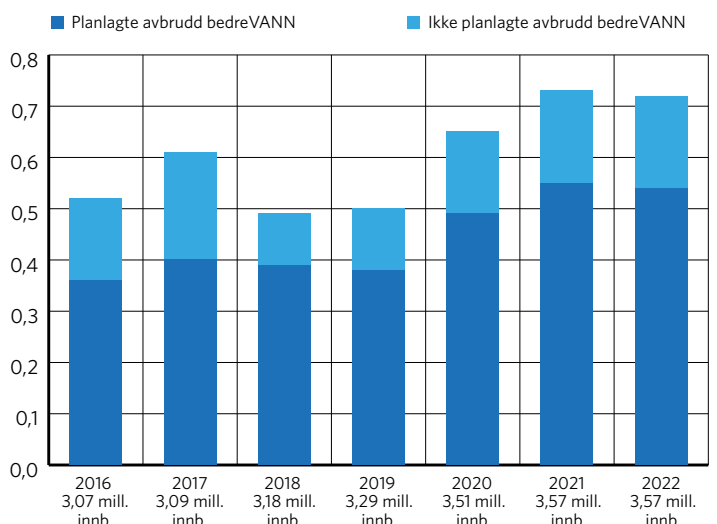
Overholdelse av kravene til vannkvalitet i norsk vannforsyning 2022

Datagr.laget er hentet fra KOSTRA og omf. alle komm. vannv. som har rapportert data



Avbrudd i vannforsyningen i bedreVANN-kommunene 2016-2022

Årsgjennomsnitt for bedreVANN-kommunen i timer pr. person tilknyttet pr. år



Avbrudd og kommestørrelse

Figuren til høyre viser gjennomsnittet for ikke-planlagte og planlagte avbrudd i alle norske kommuner basert på rapporteringen til Mattilsynet (publisert i KOSTRA), fordelt på kommuner med ulik størrelse. Figuren viser at det er vesentlig mer planlagte avbrudd i de mellomstore kommunene (5 000 – 20 000 innbyggere tilknyttet) enn i store og små kommuner. Det er vanskelig å si hva årsaken til dette er.

Alternativ forsyning

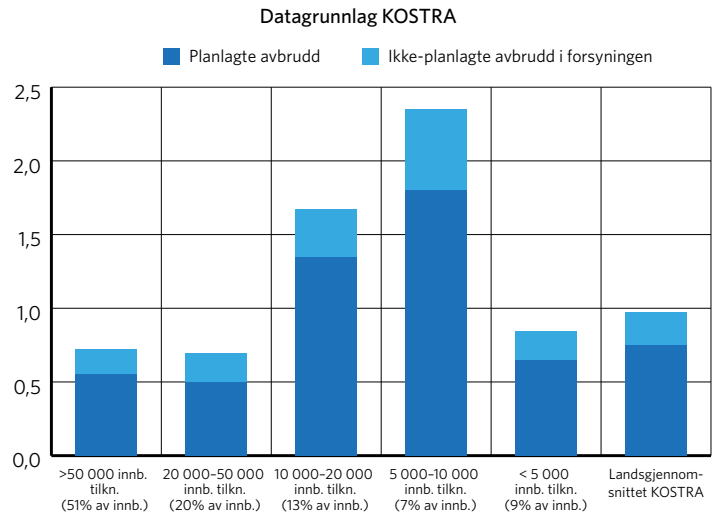
Figuren nederst til høyre viser andelen av innbyggerne i bedreVANN-kommunene som har full dekningsgrad med god alternativ forsyning fra 2016 – 2022. Ved utgangen av 2022 var det 2,32 millioner innbyggere i 38 av de 77 kommunene som var sikret god alternativ forsyning. Dette er 65 % av innbyggerne som får vann fra vannverk som forsyner over 1000 innbyggere. Til sammenligning var andelen 61 % i 2016. Andelen innbyggere som ikke har eller har dårlig alternativ forsyning var på 28 % i 2022 og tilsvarende i 2016. I 2022 utgjorde det over 900 000 innbyggere i bedreVANN-kommunene, som følge av at de fleste innbyggerne i store kommuner som Oslo, Fredrikstad, Ålesund og Larvik mangler alternativ forsyning enda. Det pågår store investeringer i Oslo og i andre kommuner for å få denne viktige sikkerheten i vannforsyningen på plass. Se de enkelte kommunenes situasjon på side 32 og 33.

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 sikres best gjennom regionalt samarbeid, ved at flere vannbehandlingsanlegg kan levere vann på en sammenhengende infrastruktur i de tettbebygde delene av Norge. Samarbeid er også avgjørende for å oppnå kostnadseffektive løsninger. Kommuner som ikke kan få til regionale løsninger, må sikre forsyningen med flere produksjonsanlegg i egen kommune som inngår i den ordinære forsyningen.



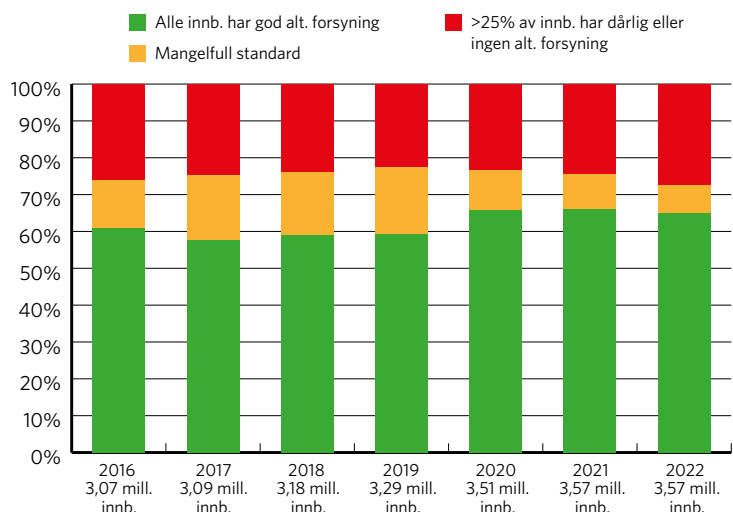
Foto: Christen Ræstad

Avbrudd i vannforsyningen i norske kommuner timer pr. innb., år 2022



Alternativ forsyning i bedreVANN-kommunene 2016-2022

Tilknytning til vannv. som forsyner > 1000 innb. har økt fra 3,07 mill. til 3,60 mill i 2022



Mangelfullt datagrunnlag i myndighetenes vanddatasystemer

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. Rapporteringen fra vannverkene til Mattilsynets register Mats inneholder ikke data som kan dokumentere dette. Det mangler derfor en nasjonal oversikt over situasjonen.

Kommuner og interkommunale selskap som deltar i bedreVANN må derfor rapportere dekningsgraden av god alternativ forsyning i bedreVANN.

Vannlekkasjetap

Figuren til høyre viser vannlekkasjetapet i bedreVANN-kommunene med ulik størrelse fra 2018 til 2022. I snitt er vanntapet på 16 m³ pr. km ledning pr. døgn i 2022, som er en reduksjon på 27 % siden 2018. Nedgangen i lekkasjeandelen har skjedd i alle kommune-gruppene.

I 2022 ble 28 % av husholdningsforbruket målt, det øvrige forbruket er stipulert til rundt 140 liter/pers. pr. døgn. (Norsk Vann rapport B20/2016). Lav målerandel kan påvirke nøyaktigheten i vurderingen av vannlekkasjetapet. Det er de største kommunene som har laveste andel målt husholdningsforbruk.

En viktig årsak til høyere vannlekkasjenivå i Norge sammenlignet med andre land, er relativt høyt vanntrykk. Figuren øverst viser også gjennomsnittlig andel av vannledningsnettet med høyt trykk (> 75 meter vannsøyle) for de ulike kommune-gruppene. Andelen varierer ikke så mye og var i snitt 13 % i 2022.

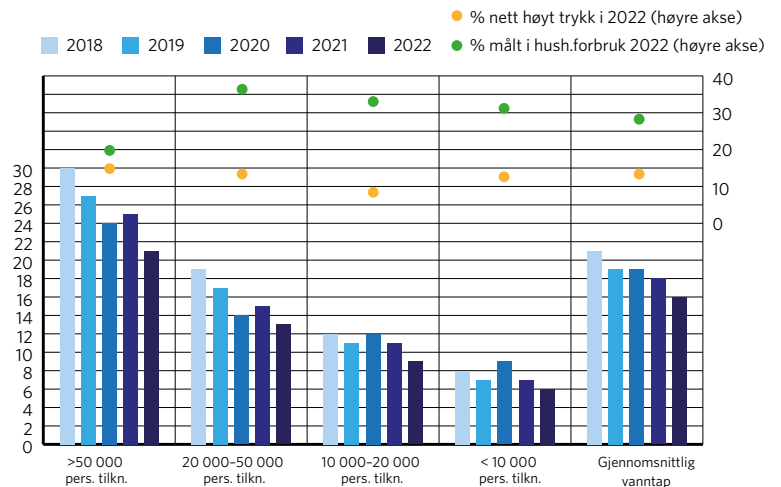
Les mer om enkeltkommunenes forbruk og vanntap på side 33 og 34.

Den andre figuren til høyre viser estimerte vannlekkasjetap rapportert til Mats, som publiseres i KOSTRA, der gjennomsnittet for norske kommuner er 10,4 m³ pr. km ledning pr. døgn i 2022. Det gjennomsnittlige husholdningsforbruket ble rapportert til 171 liter/person pr. døgn. Snittet for de største kommunene er på 19 m³ pr. km, døgn mot 21 i bedreVANN. For de mindre kommunene er avviket større, da husholdningsforbruket som inngår i beregningene avviker mer.

For å effektivisere arbeidet med lekkasjekontroll og reduksjon av vanntapet må kommunene øke andelen vannmåling og fortsette å ta i bruk mer avanserte digitale verktøy, jfr. Bærekraftstrategien.

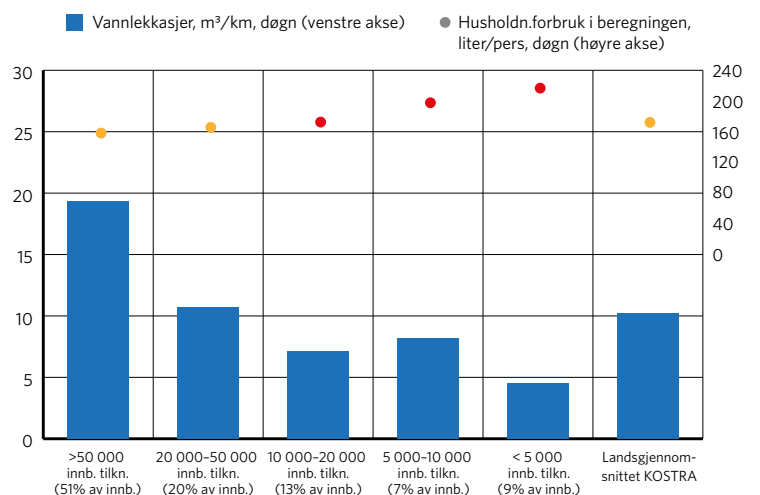
Vanntap i bedreVANN-kommunene 2018-2022 - m³/km, døgn

Gjennomsnittet for bedreVANN-kommuner med ulik størrelse



Estimerte vanntap alle norske kommuner 2022 - m³/km, døgn

Gjennomsnittet for kommuner med ulike størrelser basert på KOSTRA-data
Husholdningsforbruket er stipulert til 171 liter pr. pers. pr. døgn i snitt mot 140 liter i bedreVANN



Vannlekkasjenivå i Danmark og Sverige

Gjennomsnittlig vanntap i Europa er ca. 23 % og 5,9 m³ pr. km, døgn (Eureau.2017). Norge er blant landene med størst vanntap.

I Danmark var husholdningsforbruket i 2020 104 liter pr. person pr. døgn, som er 25 % lavere enn det antatt norske forbruket på 140 liter. I Danmark er vanntap strengt regulert med krav til vannmåling og straffegebyr for vanntap > 10 %. Gjennomsnittlig vanntap i 2020 var på 2,5 m³ pr. km, døgn og 7 % i drikkevannsselskapene. (DANVA.2021). I Sverige estimeres vannlekkasjene til 20 % og 7 m³ pr. km, døgn (SVU-rapport 2019/17).



Foto: Rene A Dupont, GVD

3.3 Redusere utslipp og bidra til god tilstand i vannforekomstene

Vedtatt bærekraftsmål og strategiske omstillingstiltak:

Redusere utslipp og bidra til god kjemisk og økologisk tilstand i vannforekomstene

- Infrastrukturen som planlegges nå, må ta høyde for framtidige økte rensekrav
- Regional rensinfrastruktur må vurderes for best mulig miljømessig og økonomisk bærekraft
- Økt innsats for kildesporing og kontroll med påslipp av uønskede stoffer
- Øke kunnskapen om problemet og løsninger for et giftfritt kretsløp

Overholdelse av rensekravene

Bedre rensing og reduksjon av utslippene fra rensanleggene er viktige tiltak for å oppnå vannkvalitetsmålene i vannforskriften. Figuren til høyre viser utvikling av renseresultatene i bedreVANN-kommune siden 2016. Utviklingen siden 2019 har vært veldig positiv. 82 % av innbyggerne var tilknyttet rensanlegg som overholdt alle sine rensekrav for 2022. Dette tilsvarer resultatet for 2021.

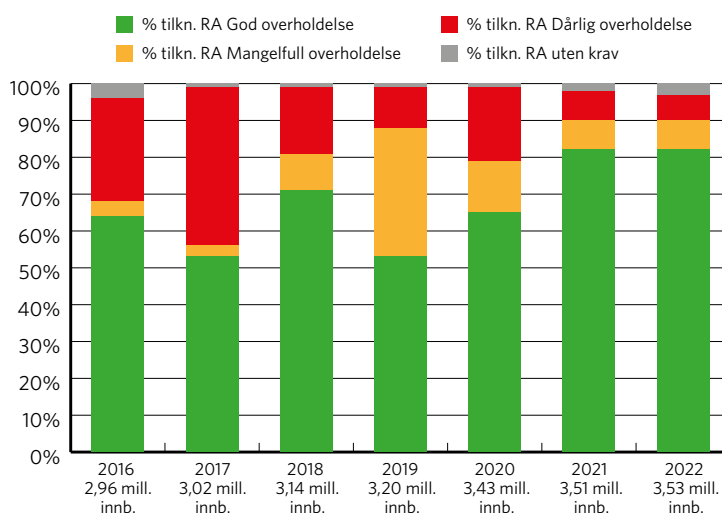
Vurderingskriteriene i bedreVANN nyanserer hvor vidt avvikene fra rensekravene er store eller små. Et større avvik gir vurdering dårlig, men dersom kravet akkurat ikke er overholdt blir vurderingen mangelfull. 8 % av innbyggerne var tilknyttet rensanlegg med mangelfull overholdelse, og 8 % var tilknyttet rensanlegg med dårlig overholdelse av kravene. 3 % er tilknyttet anlegg uten spesifikke krav.

Figuren under til høyre viser hvordan renseresultatene var fordelt mellom alle store og små kommuner i Norge i 2022, basert på publiserte resultater i KOSTRA. 71% av innbyggerne var tilknyttet rensanlegg som overholdt kravene i 2022.

Det er de aller største kommunene som har best overholdelse av rensekravene med rundt 80 %, og de aller minste som har dårligst overholdelse med under 60 %.

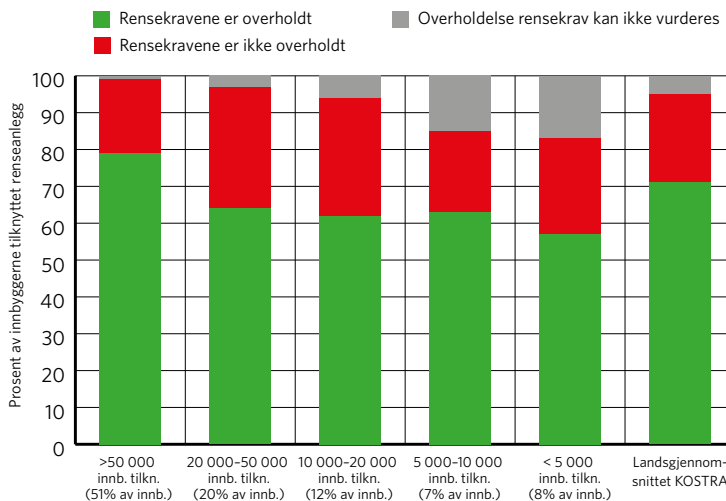
Overholdelse av rensekrav i bedreVANN-kommunene 2016-2022

Tilknytningen er økt fra 2,96 mill. i 2016 (83 komm.) til 3,53 i 2022 (77 kommuner)



Overholdelse av rensekrav i norske kommuner 2022 - % av innb. tilknyttet

Gjennomsnittresultatet for ulike kommunestørrelser basert på KOSTRA-data



Norge må etterleve rensekravene i EUs avløpsdirektiv. Statsforvalterne i Oslo, Viken, Vestfold og Telemark, Innlandet og Agder ble i 2019 varslet om at tidligere unntak fra dagens avløpsdirektiv opphører. Rensanlegg i disse fylkene som ikke etterkommer kravene til sekundærrensing, må oppfylle kravene innen 7 år. Kravet omfatter ca. 65 rensanlegg med 900 000 innbyggere tilknyttet. Miljødirektoratet har også presisert overfor statsforvalterne at overgangsfristen i forurensningsforskriften for å oppfylle primærrensing innen 31.12.2015 er endelig. Ev. utsettelse av frister utover denne som er gitt er ugyldige. For kommuner som enda ikke har oppfylt

minimumskravene til primærrensing, vil det ikke bli gitt tillatelser til nye utslipp. Ny kunnskap om tilstanden i Oslofjorden tilsier at utslippene av nitrogen må reduseres. Statsforvalterne i Viken, Vestfold og Telemark og Innlandet har varslet at krav til nitrogenrensing kan komme, og at kommunene må hensynta dette i sin planlegging av avløpsrensing. Noen kommuner har alt mottatt krav til nitrogenrensing. I tillegg til dette er forslag til revidert avløpsdirektiv vært på høring, som også innebærer vesentlig skjerping av rensekrav sammenlignet med gjeldende direktiv. Alle disse kravene innebærer store investeringer i avløpsrensing.

Status tilknytning til godkjent utslipp

Figuren til høyre viser status mht. tilknytning av avløpsvann i de kommunale rensedistriktene som er ført til en godkjent rensing. Med godkjent rensing menes at rensaneanlegget som renser avløpsvannet er bygd med en behandlingsprosess som kan oppfylle renskravene som er stilt i en konkret utslippstillatelse med frist for oppfyllelse innen 2030. Det er også kommuner som ikke har fått knyttet til all bebyggelse i rensedistriktene til kommunalt spillvannnett. I 2022 var status at 79 % av innbyggerne bosatt i kommunale rensedistrikt var tilknyttet godkjent utslipp. Nedgangen i godkjente utslipp fra 2019 til 2020 og 2021 skyldes kravene om sekundærrensing som ble gitt.

Overløpsutslipp

Kommuner med utslipp fra større tettbebyggelser har iht. forurensningsforskriften krav om å registrere eller beregne utslipp fra overløp på avløpsnettet. Dette er utslipp fra regnvannsoverløp i fellesledninger for spillvann og overvann, samt fra nødoverløp i pumpestasjoner. Figuren til høyre viser utviklingen av kommunenes evne til å dokumentere overløpsutslippene og hvor stor betydning utslippene har. Det er ikke krav til mengdemåling, kun registrering av tiden. Overløpene mangler ofte nødvendig instrumentering for å overvåke utslippene.

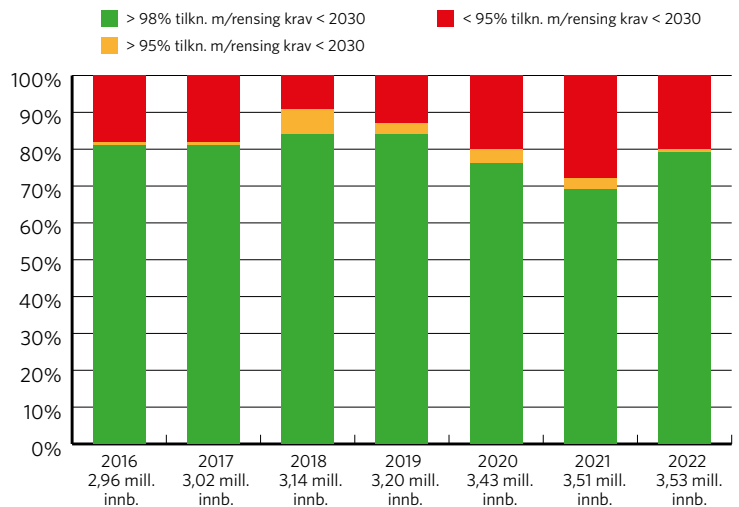
I 2022 var 72 % av innbyggerne tilknyttet avløpsnettet med overløpsutslipp under 5 % av persontilknytningen til nettet. 12 % hadde utslipp estimert til over 5 %. Det har vært en stor resultatforbedring de siste tre årene. Ved utgangen av 2022 er det nå kun 25 av de 77 kommunene som ikke har dokumentert utslippene. Dette er i hovedsak mindre kommuner.

Overløpsutslipp og kommunestørrelse

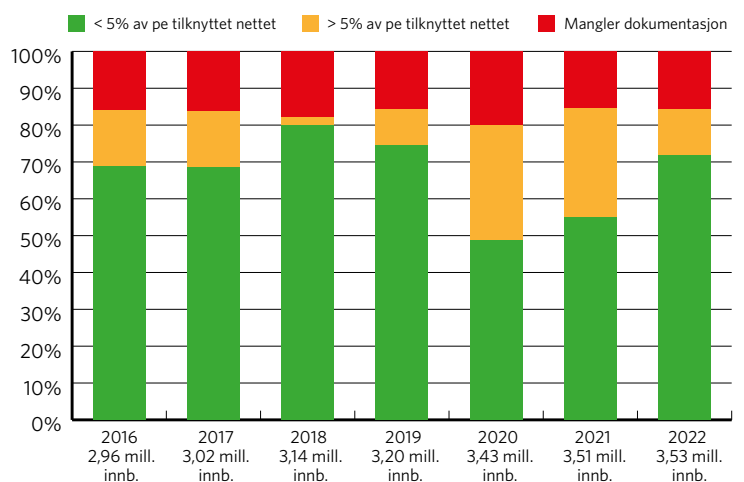
Figuren til høyre viser utviklingen av overløpsutslippsmengdene i bedreVANN kommuner med ulik størrelse for 2020–2022. Overløpsutslippene er størst i de mellomstore kommunene med 20 000–50 000 personer er tilknyttet. Det har vært en betydelig nedgang i de aller største kommunene. Overløpsutslipp har lite omfang i de mindre kommunene som har lav andel fellesledningsnett.

I nye utslippstillatelser som blir gitt av statsforvalterne nå, settes tidfestede krav til reduksjon av overløpsutslippene. Dette vil sette fart på utviklingen av bedre instrumentering og metodene for beregning av overløpsutslipp.

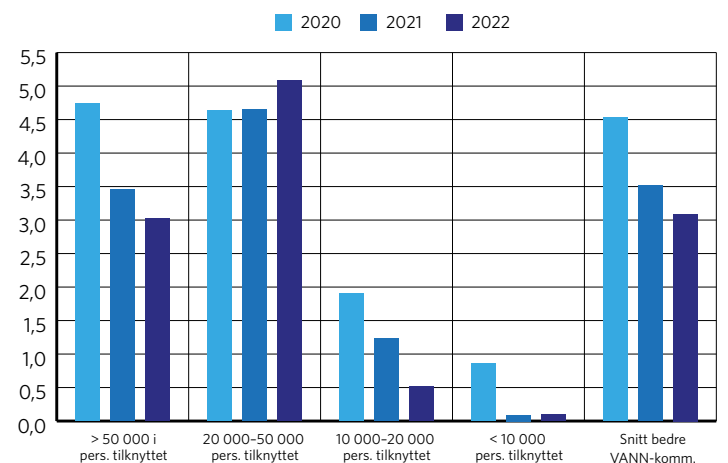
Status tilknytning til godkjente utslipp i rensedistriktene 2016–2022
Ant. innb. har økt fra 2,96 mill. i 2016 (83 kommuner) til 3,53 i 2022 (77 kommuner)



Overløpsutslipp fra avløpsnettet i bedreVANN-kommunene 2016–2022
Ant. innb. har økt fra 2,96 mill. i 2016 (83 kommuner) til 3,53 i 2022 (77 kommuner)



Overløpsutslipp i bedreVANN-kommunene 2020–2022
Utslipp fra regnvannsoverløp og pumpestasjoner – utslipp i % av persontilknytningen



3.4 Klimatilpasning og overvannshåndtering som skaper blågrønne byer og bomiljø

Vedtatt bærekraftsmål og strategiske omstillingstiltak:

Klimatilpasning og overvannshåndtering som skaper blågrønne byer og bomiljø

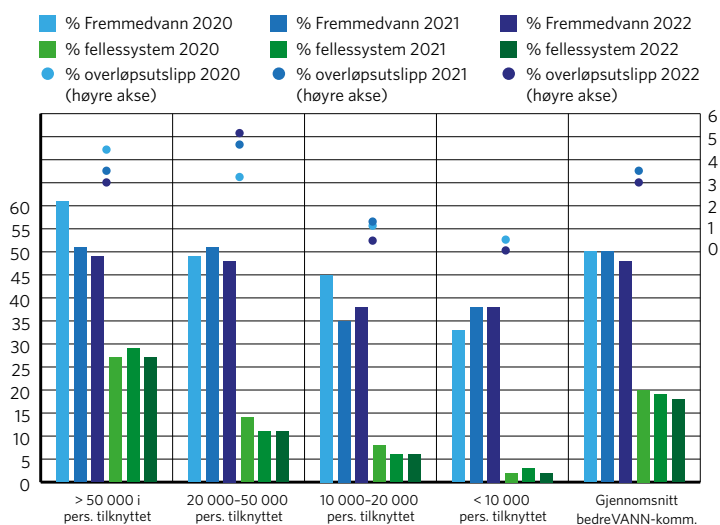
- Klimatilpasning med naturbasert overvannshåndtering og tre-trinnstrategien
- Øke blågrønn faktor/økt biologisk mangfold i byrom og bomiljø som del av lokal overvannsdisponering (LOD)
- I større grad separere overvann fra spillvannsnettet
- Kommunal overvannstrategi som er forankret i planverket med ansvarsavklaring
- Sørge for rensing av forurenset overvann
- Bruke samfunnsøkonomiske analyser i prioriteringen av tiltak mot akseptabel risiko

Dagens bedreVANN er til dels mangelfull til å kunne vurdere status mht. klimatilpasning. Det er ingen data om andel naturbasert overvannshåndtering eller hvordan dette bidrar til mer blågrønt. Det er heller ingen data om planstatus og ansvarsfordeling internt i kommunene i arbeidet med overvannshåndtering. Her må bedreVANN videreutvikles.

Fremmedvann til renseanleggene

Figuren til høyre viser gjennomsnittlig fremmedvannsandel for hver gruppering av kommune-størrelser sammen med andelen fellessystem og overløpsutslipp siste tre år. Gjennomsnittlig fremmedvannsandel i bedreVANN kommunene var på 48 % i 2022, som er en liten nedgang fra 2020 og 2021.

Fremmedvann i spillvannsnettet i bedreVANN-komm. 2020-2022



Kommunene mellom 20 000 og 50 000 personer tilknyttet har samme høye fremmedvannsandel som kommunene over 50 000 personer, selv om andelen fellesledningsnett er en tredjedel. Disse kommunene har også de høyeste overløpsutslippene. I de minste kommunene som har lite fellessystem er fremmedvannsandelen under 40 % og overløpsutslippene er lave.

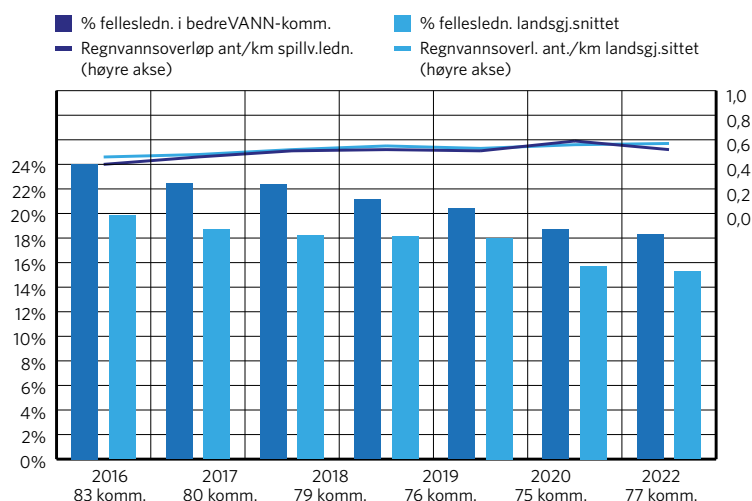
Figurene på side 48 og 49 viser resultatene for de enkelte bedreVANN-kommunene.

Separering av fellesledningsnett

Figuren til høyre viser hvordan kommunene i Norge har redusert andelen fellesledningsnett fra 2016 til 2022. I bedreVANN kommunene (med større andel store kommuner) er andelen redusert fra 24 % til 18 %. Gjennomsnittet for alle norske kommuner (KOSTRA) viser en reduksjon fra 20 % til 15 %.

Reduksjon av fellesledningsnett 2016-2022

bedreVANN-kommunene sammenlignet med landsgjennomsnittet (KOSTRA)



Antall regnvannsoverløp pr. km fellesledning har på landsbasis økt med 23 % fra 2016. Dette skyldes at antall overløp har økt med 1,5 % samtidig som antall meter fellesledninger er redusert med 18 %. I bedreVANN kommunene har antall overløp økt med 24 % og reduksjonen i meter fellesledninger er på 6 %.

3.5 Redusere klimafotavtrykket og bidra til lavutslippssamfunnet

Vedtatt bærekraftsmål og strategiske omstillingstiltak:

Redusere klimafotavtrykket og bidra til lavutslippssamfunnet

- Redusere direkte utslipp fra biogassproduksjon, N-rensing og avløpsvann
- Redusere energiforbruk og fotavtrykket fra energibruk og øke energiproduksjonen
- Redusere forbruket og fotavtrykket fra bruk av kjemikalier og øvrig innsatsfaktorer
- Redusere avtrykket fra investeringer med bruk av verktøy som BREEAM & LCA/LCC analyser
- Bidra til utslippsreduksjoner i andre sektorer med salg av biodrivstoff og slamprodukter

Det har vært arbeidet aktivt de siste fem årene med å utvikle verktøy for måling av klimafotavtrykket fra de kommunale vann- og avløpstjenestene. Dette har vist seg å være komplisert og det gjenstår fortsatt mye utvikling av verktøy og kunnskap for å få til kvalitativt god dokumentasjon i alle kommunene. I bedreVANN gjøres det beregninger av direkte klimagassutslipp fra renseprosesser, biogassanlegg og fra energibruken på drift av anleggene. Øvrige beregninger må gjøres med Norsk Vann sin klimakalkulator. I 2022 var det kun 15 av de 77 kommunene som benyttet kalkulatoren i rapporteringen.

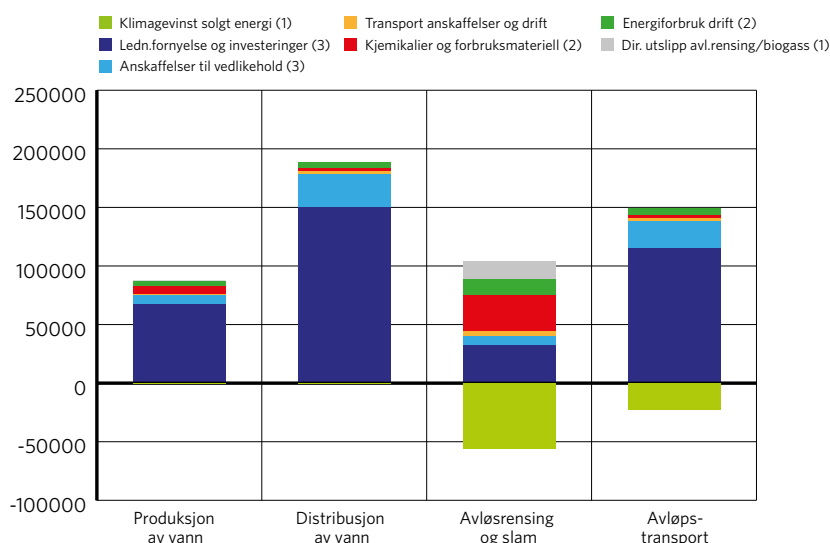
Klimafotavtrykk

Figuren til høyre viser et nasjonalt estimat av klimafotavtrykket fra de kommunale vann- og avløpstjenestene. De direkte utslippene fra nitrogenreanseanlegg og biogassanleggene beregnes i bedreVANN og estimeres ut fra dette (1). Energiforbruket fra ulike kilder og salg av egenprodusert energi rapporteres i bedreVANN som kWh og Nm³ (biogass), slik at fotavtrykket og gevinst beregnes fra dette (2). Det øvrige fotavtrykket er estimert ved å benytte klimakalkulatoren KLIMAKOST, der kostnader på ulike innsatsfaktorer danner grunnlaget for beregningene. Kostnadene er hentet fra KOSTRA regnskapet (3).

Den andre figuren til høyre viser at de direkte klimagassutslippene bidrar med 3 %, energibruket med 5 % og kjemikalier og annet forbruksmaterieell med 8 %. De største bidraget kommer fra anskaffelsene til vedlikehold med 13 % og ledningsfornyelse og øvrige investeringer med 69 %.

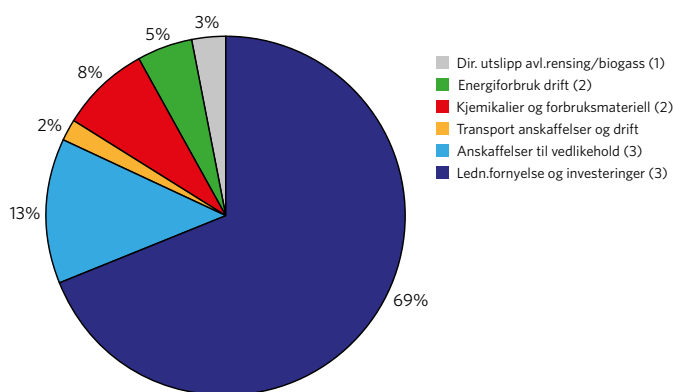
På avløpsreanseanleggene er de største utfordringene knyttet til lystgassutslipp fra nitrogenrening, metanutslipp fra biogassanlegg samt kjemikalie- og energiforbruk i driften. På vannproduksjonsanlegg er fotavtrykket fra driften mindre, men energibruk, forbruksmaterieell og vedlikehold bidrar.

Vannbransjens klimafotavtrykk i 2022 - ca. 550 000 tonn CO₂ ekv. Driften utgjorde 31% og investeringene 69% i 2022



Klimafotavtrykk fra VA-tjenestene i Norge 2022

Ca. 550 000 tonn CO₂ ekv. (Kilde KOSTRA og bedreVANN)



Klimagevinst salg av energi til andre

Den øverste figur viser også historisk utvikling av klimagevinsten fra solgt energi. Energien kommer i all hovedsak fra solgt biodrivstoff og fjernvarme. Kjøperne av energien har fått en reduksjon i sine utslipp på ca. 80 000 tonn CO₂ ekv. sammenlignet med bruk av fossil energi.

Energiforbruk og energiproduksjon

Datagrunnlaget for energidata er bedreVANN, der 42 kommuner og ni interkommunale selskap har rapportert energiforbruk og produksjon i kWh. Basert på ulikt forbruk i ulike kommunestørrelser er de nasjonale tallene estimert.

Figuren til høyre viser at energiforbruket har vært rundt 800 GWh pr. år fra 2018 til 2022. Energiproduksjonen øker for hvert år og var 410 GWh i 2022, som tilsvarer 55 % av forbruket. Avløpsrensing og slambehandling har både høyest energiforbruk og høyest energiproduksjon.

Den andre figuren til høyre viser at energiforbruket til både produksjon og distribusjon av vann er redusert siden 2018, og der den samlede reduksjonen utgjør 20 %. Det er bare en liten vekst i energiproduksjonen i perioden og utgjorde 10 % av energiforbruket på vann i 2022. Netto energiforbruk på vann (forbruk - produksjon) er redusert med 25 % siden 2018. Enheten i denne figuren er kWh/innbygger tilknyttet vannforsyningen.

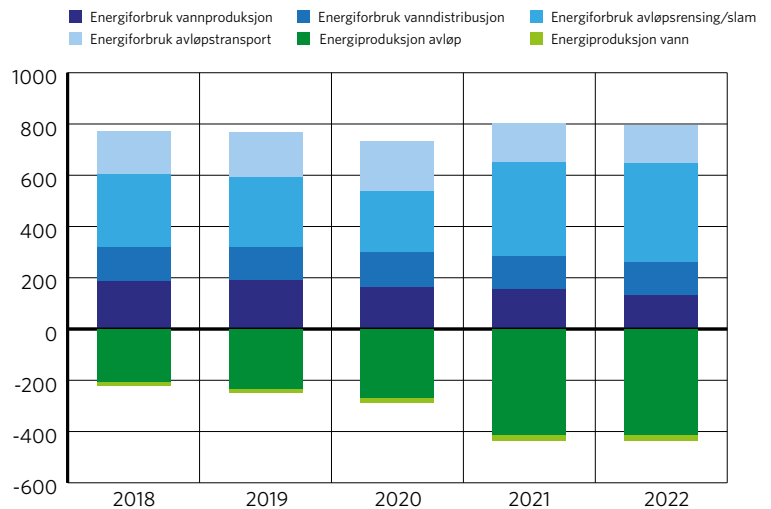
Den siste figuren viser utviklingen av energiforbruket til rensing av avløpsvann og slambehandling, samt til transport av avløpsvann og produksjon av energi fra anleggene fra 2018 - 2022. Figuren viser at netto forbruk på avløpstjenesten i kWh/innbygger tilknyttet (forbruk-produksjon) er redusert med 50 % siden 2018. Samlet forbruk er redusert med 15 % og energiproduksjonen er økt med 95 %.

Figuren viser også at energiforbruket til produksjon av energi på renseanlegg og biogassanlegg øker for at produksjonen skal øke.

Den dominerende energiproduksjonen er knyttet til biogass og uttak av varmeenergi fra avløpsvannet til fjernvarmeanlegg. 80 % av energien som produseres selges i markedet.

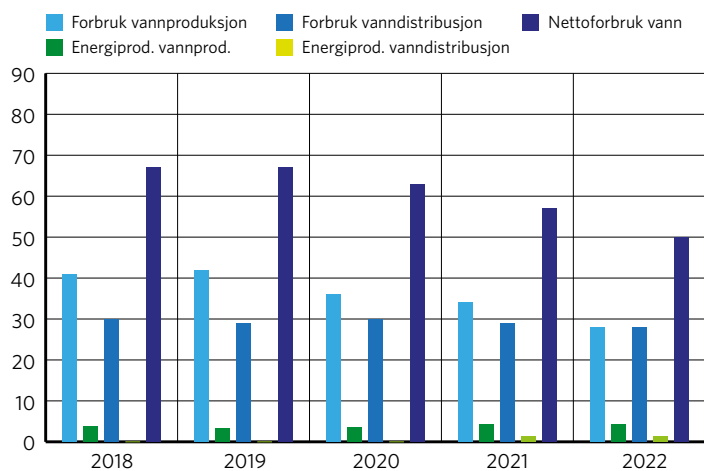
Energiforbruk og produksjon i vannbransjen i GWh 2018-2022

Datagrunnlag fra KOSTRA og bedreVANN



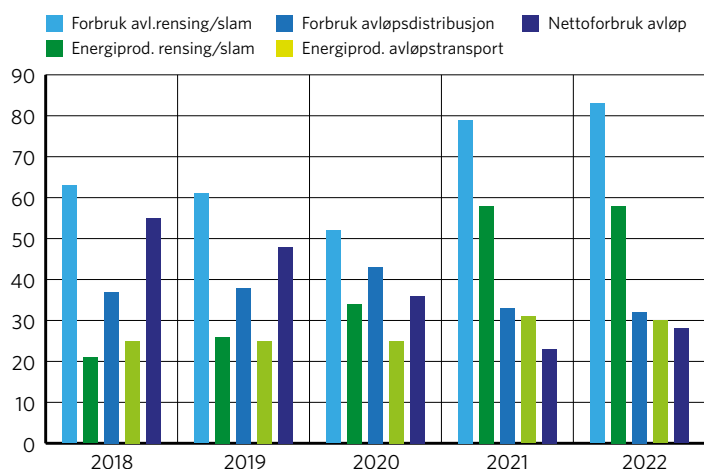
Energiforbruk og benyttet energiproduksjon vannforsyningen i Norge

kWh/innb. tilknyttet i 2018-2022. KOSTRA og bedreVANN



Energiforbruk og benyttet energiproduksjon avløpstjenesten i Norge

kWh/innb. tilknyttet i 2018-2022. KOSTRA og bedreVANN



Klimafotavtrykk ledningsfornyelse

En hovedutfordring for bransjen er å redusere klimafotavtrykket fra den årlige ledningsfornyelsen. Det ble fornyet ledningsnett for over 9 mrd. kr i 2022.

Økt bruk av grøftefri ledningsfornyelse, bruk av fossilfritt rørmateriale, bruk av stedlige masser samt utslippsfritt drivstoff til anleggsmaskiner og transport, er viktige tiltak som må tas i bruk for å redusere fotavtrykket.

Grøftefri fornyelse er et viktig bidrag til å redusere klimafotavtrykk og kostnadene med ledningsfornyelsen. Figuren til høyre viser utviklingen av andel grøftefri ledningsfornyelse fra 2018 til 2022. Andelen har ikke økt vesentlig på disse årene og var på 16,5 % i 2022.

Det pågår fortiden et utviklingsprosjekt i regi av Norsk Vann med utvikling av en ny klimakalkulator for beregning av klimafotavtrykket fra investeringer og fornyelse av vann og avløpsnett. Når denne tas i bruk ved anskaffelsene, vil vi få et bedre kunnskapsgrunnlag for å velge de mest bærekraftige løsningene, samt få bedre data om reduksjonen av fotavtrykkene.

Standarder for klimaregnskap og mål for tiltak

Klimaregnskap for virksomheter utarbeides i tråd med den internasjonale standarden Greenhouse Gas Protocol (www.ghgprotokol.org). Virksomhetens direkte og indirekte klimagassutslipp kommer fra en rekke kilder som iht. protokollen grupperes i tre "scopes":

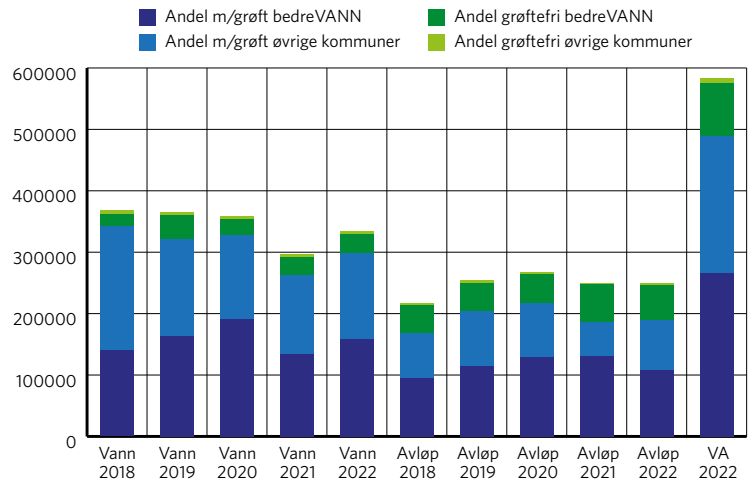
- Scope 1 = utslippene fra eide eller opererte eiendeler (f.eks. fra fossilt drivstoff ved bruk av biler og maskiner, utslipp av lystgass fra nitrogenrensing, metanutslipp fra kompostering og biogassanlegg)
- Scope 2 = utslippene fra innkjøpt energi (eks. fra produksjon og distribusjon av elektrisitet)
- Scope 3 = utslipp fra alt annet (anskaffelser til drift, vedlikehold og investeringer)

Komplette klimagassregnskap kan brukes som grunnlag for å lage vitenbaserte mål for reduksjon av klimagassutslipp.



Fornyelse av VA-nettet i Norge 2018-2022

Andel av ledningsfornyelsen utført med grøftefrie metoder



SBTi Net-Zero Standard

ScienceBasedTarget-initiativ er en anerkjent standard for å sette mål i tråd med behovene for å oppnå netto null utslipp:

1. Redusere scope 1-, 2- og 3-utslipp til null eller til et restnivå som er i samsvar med å nå netto-null-utslipp på globalt nivå eller sektornivå i kvalifiserte 1,5°C-justerte traseer
2. Gjenværende utslipp må kompenseres ved karbonfangst med bruk eller lagring av CO2 samt ved kjøp av klimakvoter

Beregningene må omfatte minimum 95 % av klimafotavtrykket i tråd med GHG-protokollens systemgrenser.

Reduksjonsmålene kan ikke inneholde:

- kjøp av klimakvoter/utslippskreditter
- klimagevinster ved andres bruk av produsert energi eller andre produkter
- unngåtte utslipp ved bruk av produkter med lavere utslipp enn andre, men kun gjøre rede virksomhetens og verdikjedens faktiske netto-utslipp.

Virksomhetene kan da sette seg kortsiktige mål (5 - 10 år) med en minimumsambisjon på 1,5°C oppvarming for scope 1 og 2 og en minimumsambisjon på godt under 2°C oppvarming for scope 3. Langsiktige mål (f.eks mot 2050) må ha en minimumsambisjon på 1,5°C for alle tre scope og må senest oppnås innen 2050.

3.6 Verdiskaping ved gjenvinning og bruk av ressursene i vann, avløpsvann og slam

Vedtatt bærekraftsmål og strategiske omstillingstiltak:

Verdiskaping ved gjenvinning og bruk av ressursene i vann, avløpsvann og slam

- Nye anlegg designes for ressursgjenvinning som balanserer miljø og økonomi
- Øke produksjon av varme og strøm fra avløpsvann og på vannforsyningsanlegg
- Øke produksjonen av biogass på egne anlegg eller i samarbeid med andre
- Bedre kvalitet på slam og bioest for å øke potensialet for bruk og ev. salg
- Øke produksjon av råstoff til gjødselprodukter

Det er lang tradisjon med gjenvinning av ressurser fra vann- og avløpsanleggene i form av energi og bruk av slam og bioest. Det har i mindre grad vært fokus på at dette kan bidra til verdiskaping i form av inntekter som kan redusere selvkost. Gjenvinning av fosfor og nitrogen som råvarer til gjødselprodukter er i den spede begynnelse og det foreligger heller ikke data på dette.

Salg av produsert energi

Hovedandelen av energiproduksjonen er knyttet til biogass, varme og noe strøm. Alle kommuner som deltar i bedreVANN på nivå 2 (42 kommuner) og de ni interkommunale selskapene rapporterer type energi som produseres og hvordan denne energien anvendes. Den nasjonale produksjonen er estimert ut fra dette og med antakelsen om at det er liten andel produksjon i de øvrige kommunene som til dels er små. Figuren til høyre viser et estimat av energiproduksjonen fra 2018 til 2022 og at en stor andel selges i markedet..

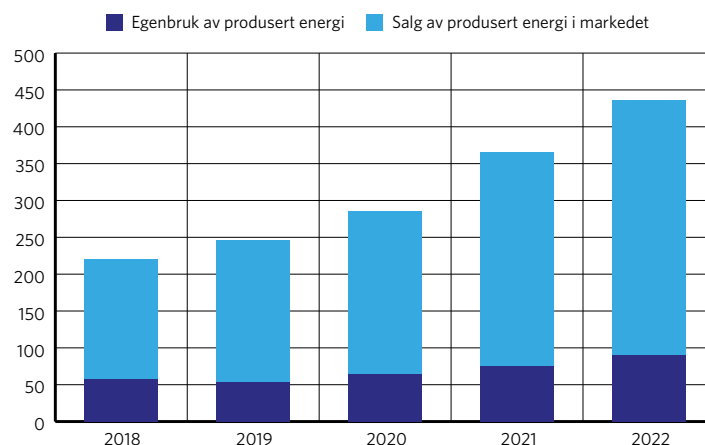
Produksjon og bruk av biogass

56 % av biogassproduksjon fra slam ble oppgradert til biodrivstoff i 2022, en økning fra 43 % i 2020. Det var en liten nedgang av produksjonen fra 2021 til 2022, som antas å skyldes utfordring med markedet for komprimert gass. 33 % av biodrivstoffet er flytende LBG og produseres på Veas. Det øvrige som produseres er komprimert gass, CBG. Flytende gass har det største verdiskapingspotensialet. Det er stor etterspørsel etter biogass som kan erstatte den fossile naturgassen utenom gassledningsnett, men det krever store biogassanlegg.

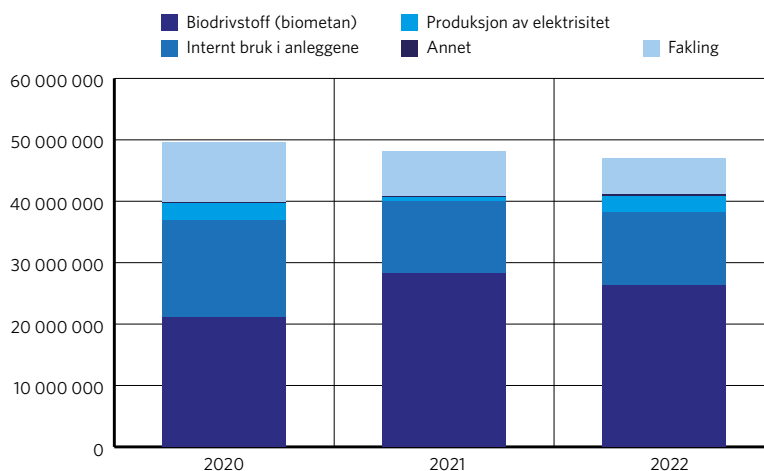
I bedreVANN kommunene går 74 % av slammet til biogassproduksjon, 11% hygieniseres med kalk (Orsametoden) og det øvrige leveres til anlegg for frilandskompostering. Økt behandling i biogassanlegg krever økt samarbeid mellom kommunene. Det har vært kapasitetsutfordringer på de eksisterende anleggene som har hindret en videre utvikling. Kapasiteten må økes.

Energiproduksjon på VA-anleggene og anvendelse 2018-2022 - GWh

Nasjonale tall er estimert fra bedreVANN-dataene



Produksjon og bruk av biogass fra avløpsvann 2020-2022 - Nm³/år



Slamkvalitet og gjenbruk av slam

Ca. 125 000 tonn tørrstoff slam fra norske renseanlegg ble disponert i 2022. I tillegg ble ca. 3 200 tonn TS deponert. Andelen av slammene som ble brukt til jordforbedring i jordbruket, grøntområder og til jordprodusenter utgjorde 83% i 2022, som er på samme nivå som i 2016. Slammene 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, og kostnadene til en forsvarlig behandling av slammene øker.

Andel biorest av slamproduksjonen

Figuren nederst til høyre viser andel av produksjonen av ferdig slamprodukt som utgjør biorest (slamproduktet etter biogassproduksjon) og kompostert eller kalkbehandlet slam.

Mengden biorest har økt med ca. 20 000 tonn TS fra 2020 til 2022 og andelen kompostert slam er redusert med ca. 25 000 tonn TS.

Frilandskompostering av slam har et betydelig klimafotavtrykk (metan og lystgass) og dette er derfor ikke en bærekraftig behandlingsmetode. Tilsetning av brent kalk for hygienisering av slammene er kostbart og bidrar også til store klimafotavtrykk.

Gjenvinning av nitrogen og fosfor

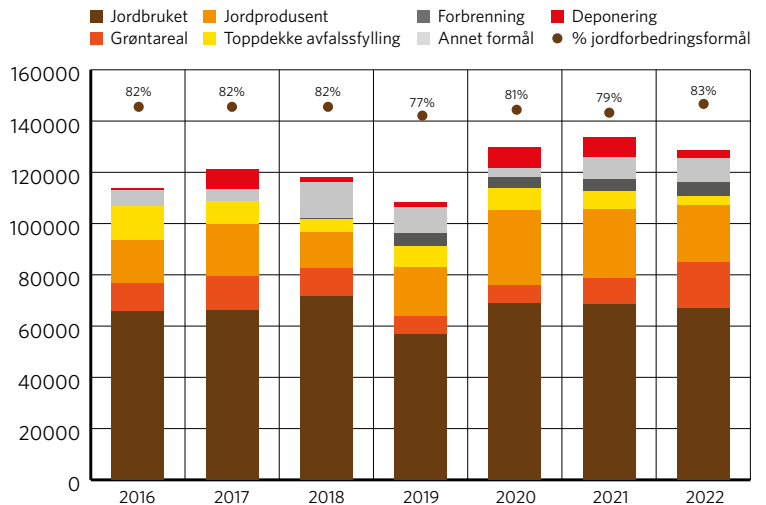
Det pågår mye teknologiutvikling og uttesting av ny teknologi i inn- og utland for å kunne utnytte næringsstoffene nitrogen og fosfor på en bedre måte.

På Veas gjenvinnes nitrogen fra deler av nitrogenrensprosessen som ammoniumsulfat. Ved IVAR sitt renseanlegg SNJ og på Hias er det startet arbeid med gjenvinning av fosfor som struvitt. Begge disse råvarene er råstoff for kommersiell gjødselproduksjon. Gjenvunnet fosfor og nitrogen erstatter fossil gjødselproduksjon.

Dersom en lykkes med å utvikle bærekraftige løsninger som inkluderer sunne forretningsmodeller og et tilpasset regelverk, vil både klimaeffekten og økonomien kunne bedres.

Sum disponering av slam og biorest 2016–2022 tonn TS/år

Datagrunnlag KOSTRA. Slam på lager er ikke med i oversikten



Andel biorest av total slamproduksjon 2020–2022 – % av TS produsert

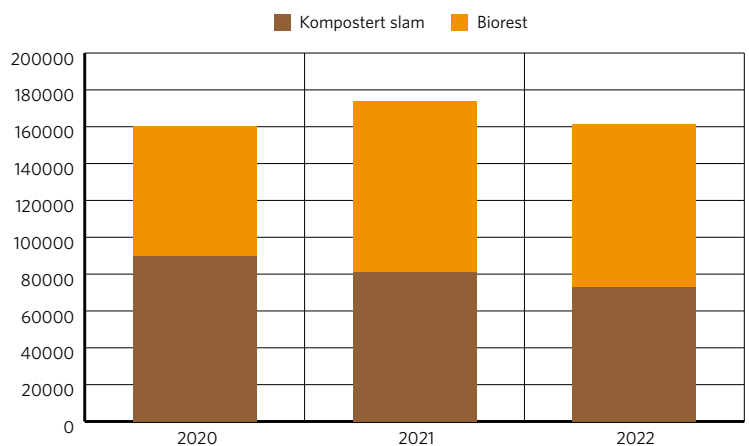


Foto: Christen Ræstad

3.7 Effektive VA-tjenester og akseptable VA-gebyr

Vedtatt bærekraftsmål og strategiske omstillingstiltak:

Effektive VA-tjenester og akseptable VA-gebyr

- Optimalisere infrastrukturen for bærekraftige kostnader i levetiden
- Optimalisere energibruk, kjemikalier og øvrig forbruksmateriell
- Økt grad av digitalisering og automatisering
- Skape sammenhengende verdikjede for tjenesteproduksjonen, fysisk og digitalt
- Skape inntekter fra salg av gjenvunne ressurser som reduserer selvkost

Det har vært en lang tradisjon i bedreVANN å sammenligne kostnader og gebyrer og se på hvilke forhold som krav, infrastruktur og innsatsmidler som påvirker kostnadsutviklingen. På dette bærekraftområdet vil den videre utviklingen være knyttet til å finne ut av hvordan kostnadseffektiviteten i den enkelte virksomhet kan vurderes. Sektorens store investeringsbehov utfordrer i særlig grad behovet for effektivisering.

Selvkost vannforsyning

Figuren øverst til høyre viser gjennomsnittlig selvkost på vannforsyning for ulike kommunestørrelser siste fem år (KOSTRA). Landsgjennomsnittet for selvkost i 2022 var på 2100 kr/innb. tilknyttet og årlig kostnadsvekst siden 2018 har vært 4,2%. Figuren viser også at kostnadsveksten har vært særlig stor fra 2021 til 2022 med 9,4% i snitt. Dette skyldes dels sterk vekst i kalkylerenten i selvkost (fra 1,96% til 3,54%) samt stor økning i investeringene.

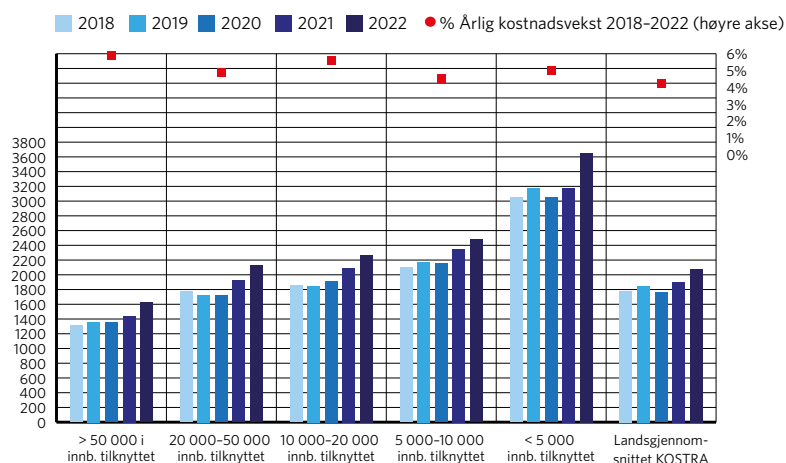
Kostnadsveksten har vært på 5% pr. år i de minste kommunene som forsyner færre enn 5000 innbyggere (9% av innbyggerne tilknyttet kommunal forsyning) var selvkost i snitt på 3700 kr/innb. tilknyttet. Dette er 2,3 ganger så høye kostnader som i kommuner der over 50000 innbyggere blir forsynt (51% av innbyggerne), der gjennomsnittlig selvkost var 1600 kr/innb. tilknyttet. Kostnadene øker jevnt med kommunestørrelsen for kommunene med 5000 – 50000 innbyggere tilknyttet, og er i snitt på 2300 kr/innb. tilknyttet.

Selvkost avløp

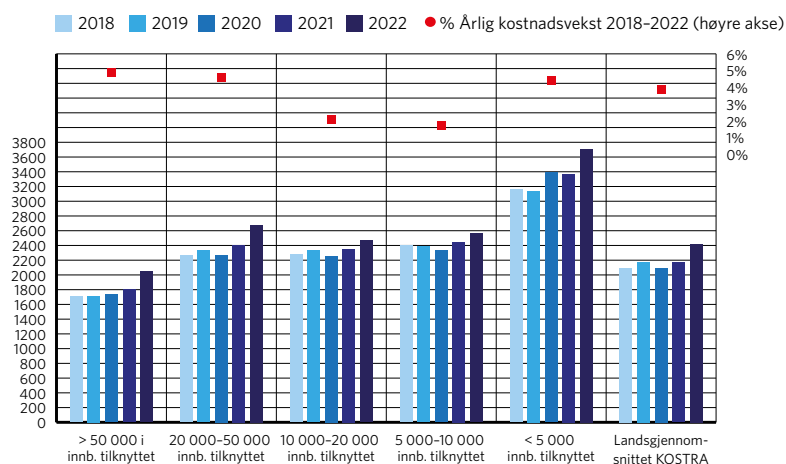
Figuren nederst til høyre viser gjennomsnittlig selvkost på avløp for ulike kommunestørrelser siste fem år (KOSTRA). Landsgjennomsnittet for selvkost i 2022 var på 2400 kr/innb. tilknyttet og årlig kostnadsvekst siden 2018 har vært 3,9%.

Kostnadsveksten har vært særlig stor fra 2021 til 2022 med 11% i snitt. Dette skyldes hovedsakelig stor økning i kalkylerenten i selvkost (fra 1,96% til 3,54%) og økte avløpsinvesteringer. Kostnadsveksten har vært størst i de største og minste kommunene, med hhv. 4,9 og 4,4% pr. år. I gjennomsnitt kostet avløp 3700 kr/innb. tilknyttet i kommuner med færre enn 5000 innbyggere i 2022. Dette er 1,8 ganger

Utvikling av selvkost vann 2018-2022 - kr/innb. tilkn. i 2022-kr
Gjennomsnittlige selvkost for ulike størrelser av kommuner i Norge (KOSTRA)



Utvikling av selvkost avløp 2018-2022 - kr/innb. tilkn. i 2022-kr
Gjennomsnittlige selvkost for ulike størrelser av kommuner i Norge (KOSTRA)



høyere enn i de største kommunene, der snittkostnaden var 2000 kr/innb. tilknyttet. Kostnadene ligger omtrent på samme nivå i kommuner med 5000 – 50000 innbyggere tilknyttet, med snitt på 2300 kr/innb. tilknyttet.

Utvikling av VA-gebyrer

Figuren til høyre 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 2022 kr 11021. Realveksten i gebyrene de siste fire årene har vært på 2,7% pr. år, som er vist med de røde kulepunktene i figuren. Den årlige gebyrveksten utover prisstigningen har vært størst i de største kommunene:

- > 50 000 innb.tilknyttet: 6,3% år
- 10 000 - 50 000 innb.tilkn.: 4,8%
- < 10 000 innb.tilknyttet: 3,3%.

Store forskjeller i gebyrene

Forskjellen i gjennomsnittsgebyret mellom de største og de minste kommunene er redusert siden 2018. I 2018 var gjennomsnittsgebyret i de minste kommunene 1,6 ganger høyere enn i de største. I 2022 er VA-gebyret bare 1,4 ganger høyere. Forskjellen i selvkost mellom de store og små er større. I 2022 var gjennomsnittlig selvkost pr. innbygger for VA-tjenestene i de minste kommunene 2,3 ganger høyere enn de største kommunene på vann og 1,8 ganger høyere på avløp. Det er derfor grunn til å tro at gebyrene i større grad blir subsidiert i de mindre kommunene.

Den andre figuren til høyre viser forskjellen i gebyrer mellom kommunene i hver kommunegruppe og at forskjellene er større dess mindre kommunen er. De minste kommunene har både de laveste og høyeste gebyrene. Det kan diskuteres hvor vidt det er bærekraftig med så store forskjeller i gebyrene. Vi vet at for høye gebyrer motvirker gjennomføring av nødvendige tiltak.

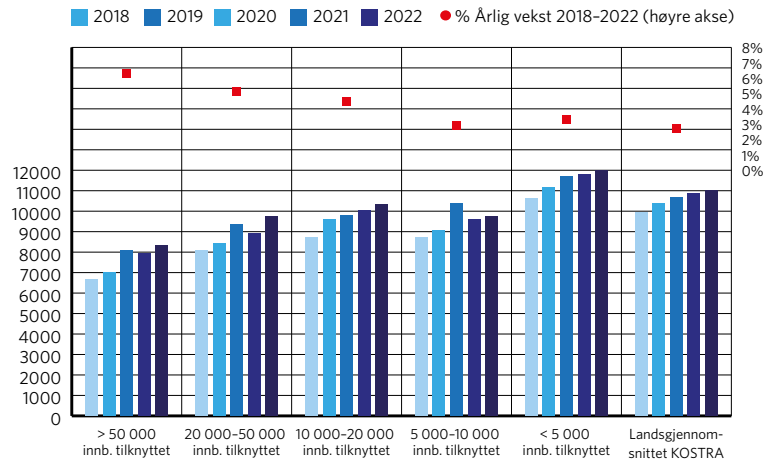
Investeringer 2018 - 2022

De nasjonale investeringstallene i kommunale og interkommunale anlegg er hentet fra KOSTRA-regnskapstallene. Detaljene om hvilke investeringer som er gjennomført er estimert basert på dataene i bedreVANN, der 42 av de 77 kommunene og ni interkommunale VA-selskap rapporterer gjennomførte investeringer og investeringsplaner.

Sum investeringer i vann- og avløpsanlegg var på 19,3 milliarder kr. i 2022. Figuren til høyre viser utviklingen av investeringsnivået i vannbransjen fra 2018 til 2022 i 2022-kr. Investeringene på avløp ligger på omtrent samme nivå i perioden, mens investeringene i vannforsyningsanlegg øker jevnt for hvert år og har økt med 90% siden 2018. Det er investeringer i ledningsnett for etablering av robust alternativ forsyning som øker mest, men også økning i ledningsfornyelse og andre forsterkninger i vannledningsnettet.

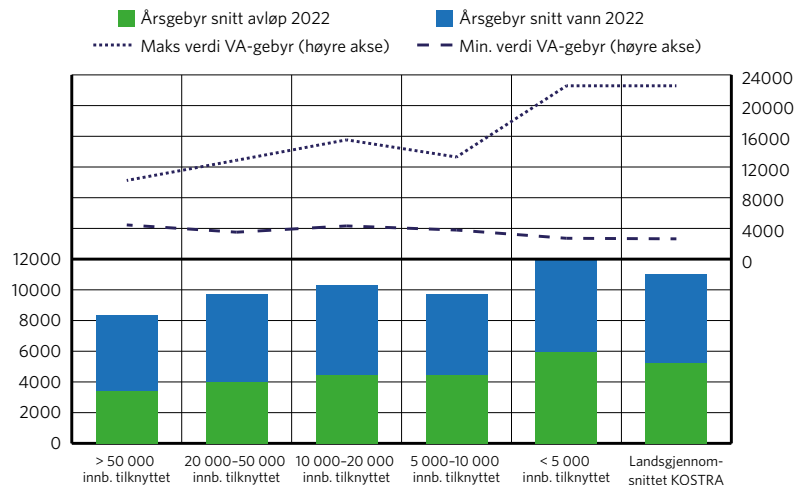
VA-gebyr for standardbolig kr/år inkl. mva 2018-2022 i 2022-kr

Gjennomsnittsgebyr for ulike størrelse av kommuner i Norge. KOSTRA-data



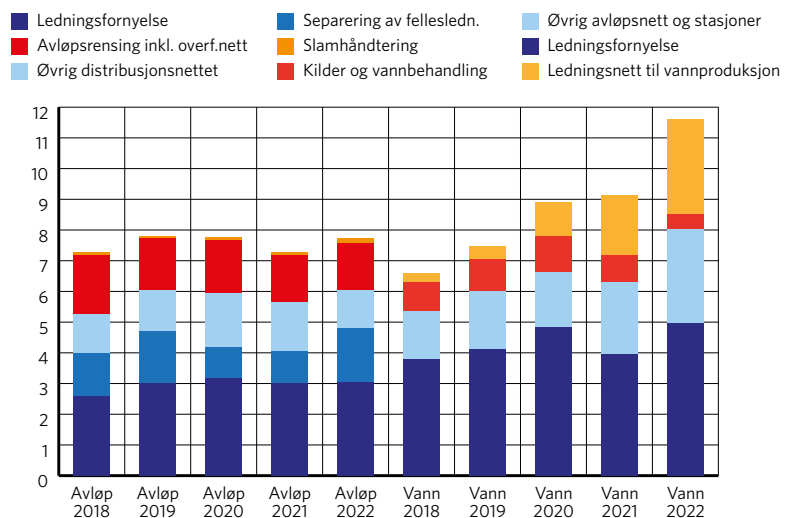
Vann- og avløpsgebyr i norske kommuner 2022 - kr/år inkl. mva

Gjennomsnitt for kommuner med ulik størrelse. KOSTRA



Investeringer i VA-anlegg i Norge 2018-2022 i mrd. 2022-kr

Datagrunnlag KOSTRA og bedreVANN



Investeringsbehovet

I Norsk Vann rapport 259/2021 «Kommunalt investeringsbehov for vann- og avløp 2021 – 2040» (Norconsult.SINTEF) er investeringsbehovet estimert til 332 mrd.2021-kr. fram til 2040. Figuren til høyre viser investeringsbehovet fram til 2035 fordelt på ulike formål. De tre første søylene viser faktisk gjennomførte investeringer i 2020 til 2022, der investeringene har økt fra 15,2 mrd. kr pr. år i 2020 til 18,3 mrd. kr pr. år i 2022. Det er særlig investeringene i vannledningsnett som har økt, i mindre grad renseanlegg og vannbehandlingsanlegg. Basert på vedtatte investeringsplaner i kommuner og selskap som rapporteres til bedreVANN, vil også disse investeringene øke i den kommende økonomiplanperioden 2023 – 2026.

Rapport 259/2021 ble gitt ut før behovet for nitrogenrensing ble aktualisert, så investeringsbehovet i avløpsrensing er for lavt vurdert. Konsekvensene av økte rensekraav i revidert avløpsdirektiv vil også påvirke investeringene fram mot 2035. Direktivet antas å bli vedtatt i løpet av 2024.

Utvikling av selvkost, gjeld og renter

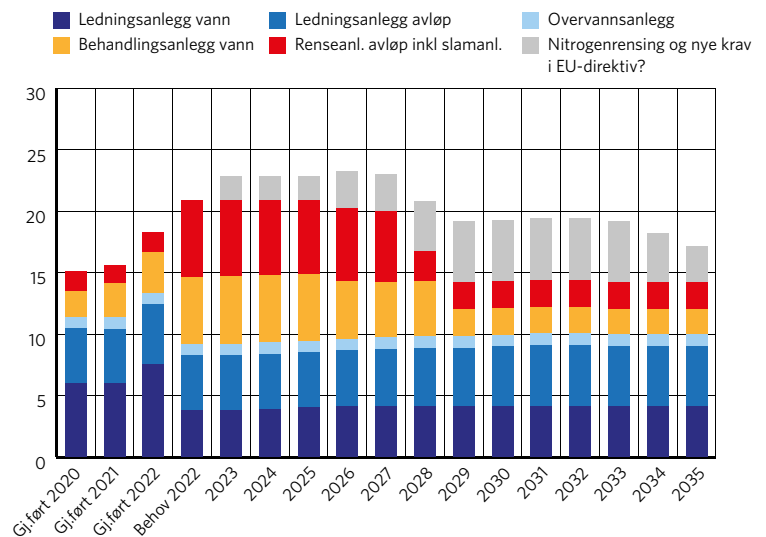
Figuren til høyre viser utviklingen i selvkost og gjeld i mrd.2022-kr. Selvkost har økt fra 15,8 til 20,9 mrd. 2022-kr fra 2016 til 2022 (33 %). VA-gjelden, uttrykt ved restverdien av investeringene etter årets avskrivninger, har økt fra 92 mrd.kr i 2016 til 123 mrd. kr. i 2022. Økende VA-gjeld i kombinasjon med økende renter i årene framover, får store konsekvenser for utvikling av selvkost og gebyrer. Kalkylerenten var 1,96 % i 2021 og kalkulatoriske renter var 2,2 mrd. kr. I 2022 var kalkylerenten økt til 3,54 %, som gjør at rentedelen i selvkost økte med 88 %.

Ledningsfornyelse og gjeld

Rapport 259/2021 vurderer at behovet for ledningsfornyelse utgjør 175 mrd.kr av totalt 332 mrd. kr fram til 2040, dvs. 8,75 mrd. kr pr. år. Ledningsfornyelsen skiller seg ut fra det øvrige investeringsbehovet ved at det må gjøres årlig til evig tid. Figuren til høyre illustrerer hvordan gjelden vi øke med fornyelse av 8,75 mrd. 2021 kr pr. år i 50 år, gitt 40 års avskrivning, kalkylerente på 3,2 % og prisvekst på 2,6 %. Etter 40 år flater gjeldsoppbyggingen ut på rundt 140 mrd.kr og holdes der uten å bli nedbetalt. Siden ledningsfornyelsen må gjøres hvert eneste år har den karakter av vedlikehold. En måte å unngå så stor gjeldsgrad, er at deler av fornyelsen klassifiseres som vedlikehold og føres i driftsregnskapet.

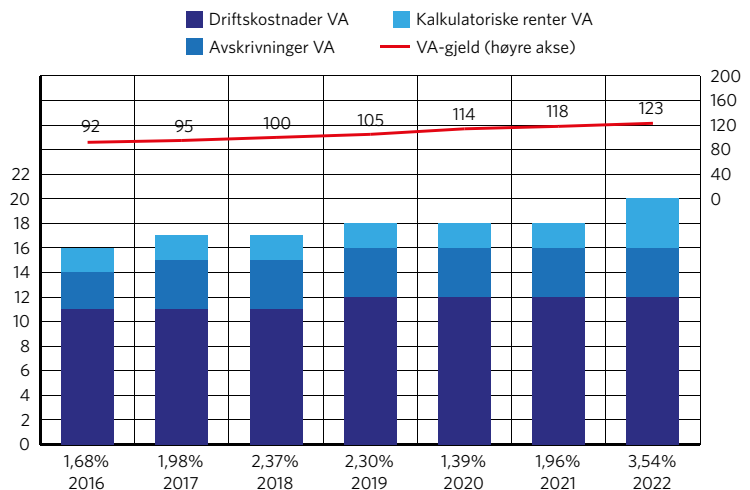
Investeringsbehov i kommunale anlegg 2022–2035 i mrd. 2021-kr

Behov iht. Norsk Vann-rapport 259/2021 og gjennomførte investeringer i 2020–2022



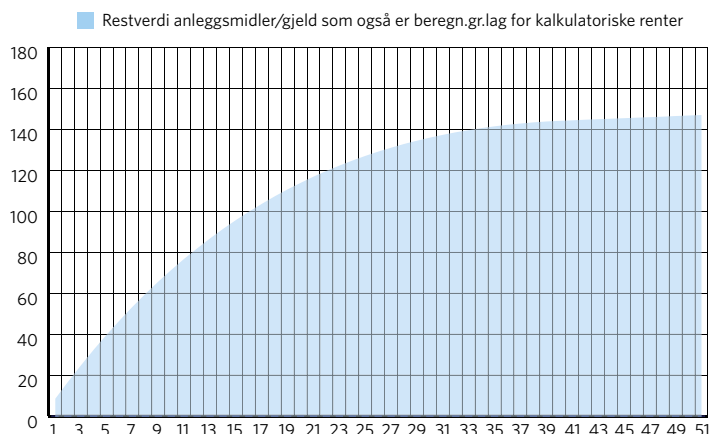
Vekst i selvkost og VA-gjeld 2016–2022 i mrd. 2022-kr

VA-gjelden er satt lik restverdien på avskr.grunnlaget i selvkost. (KOSTRA)
Kalkylerenten i % står på x-aksen sammen med årstallet



Lånefinansiert ledningsfornyelse i et 50 års-perspektiv - mrd. 2021-kr

Årlig fornyelse 8,75 mrd. kr. Avskrivn.tid 40 år, kalkylerente 3,2% og prisvekst 2,6%



Driftsfinansiert ledningsfornyelse 2022

Figuren til høyre viser andelen av ledningsfornyelsen av vann- og avløpsnett i bedreVANN kommunene som ble regnskapsført som driftskostnader (vedlikehold) i 2022. Kommunene som praktiserer dette fører den delen av fornyelsen som ikke endrer ledningsnettets kapasitet eller funksjon som vedlikehold, det øvrige som investeringer.

Det var ingen av kommunene med færre enn 10 000 innbyggere tilknyttet som praktiserte driftsfinansiering av ledningsfornyelsen i 2022. I de øvrige kommune var snittet 8 % på vann og 7 % på avløp. Det er naturlig at andelen er lavere på avløp da separering av fellesledningsnett ofte inngår i ledningsfornyelsen, som er en endring av spillvannnettets funksjon.

Norsk Vann arbeider for tiden med foreningen for God kommunal regnskapsskikk (GKRS) for å avklare hva som er en god regnskapspraksis for ledningsfornyelsen. Målet er at GKRS utarbeider en egen veileder til regnskapsstandard KRS 4, «*Avgrensningen mellom driftsregnskapet og investeringsregnskapet*».

Utvikling av årsproduksjonen

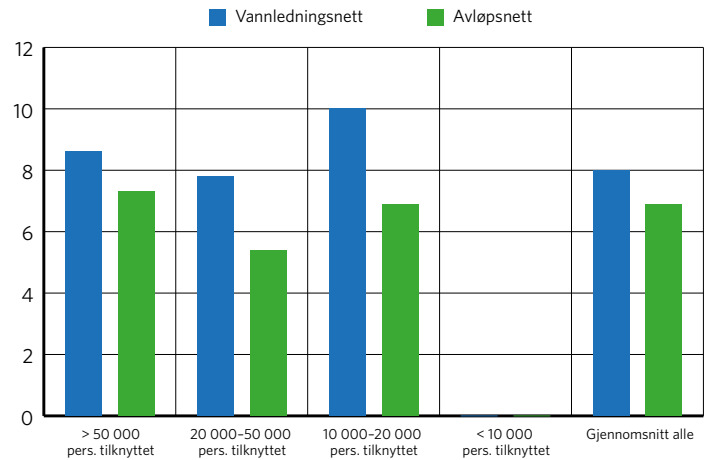
Den andre figuren til høyre viser utviklingen av driftskostnader og investeringer (årsproduksjon) i de kommunale VA-tjenestene i Norge i kr/innb. tilknyttet fra 2018 - 2022 (KOSTRA). Årsproduksjonen i 2022 var på 31,7 milliarder, som er en økning på 23 % fra 2018. Årsproduksjonen på vann økte med 42 % fra 2018 - 2022. På avløp er økningen bare på 5 %. Driftskostnadene i kr/innbygger på både vann og avløp har hatt en realvekst på i snitt 8 % pr. år fra 2018, som utgjør 1,9 % pr. år.

Egenproduksjon og bruk av markedet

Figuren nederst til høyre viser at 76,5 % årsproduksjonen i 2022 på 31,7 milliarder kr ble produsert av markedet (hhv 55 % og 22 % på investering og drift). Av de 12,3 milliardene som ble benyttet til drift av vedlikehold var 56 % kjøp av varer og tjenester i markedet. Av de 19,4 milliardene som ble benyttet til investeringer i 2022 var 89 % kjøp av varer og tjenester i markedet.

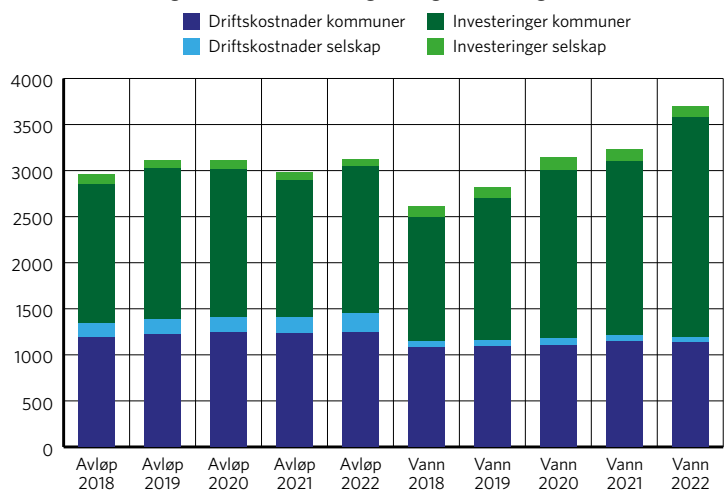
Driftsfinansiert ledningsfornyelse i bedreVANN-kommunene 2022

% av total ledningsfornyelse som er ført i driftsregnskapet som vedlikehold

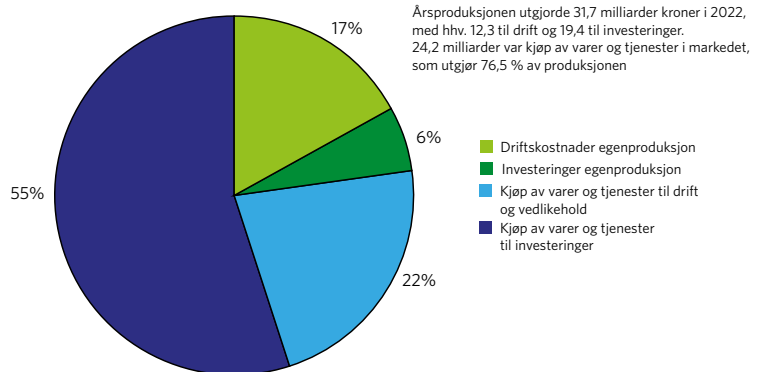


Årsproduksjon av kommunale VA-tjenester 2018-2022 i 2022-kr/innb.tilkn.

Årsproduksjonen i 2022 var 31,7 mrd.kr, driftskostnader 12,3 mrd. kr og investeringene 19,4 mrd. kr. Datagrunnlag KOSTRA og bedreVANN



Årsproduksjonen av vann- og avløpstjenester i kommuner og interkommunale selskap i 2022



Markedskapasiteten og gjennomføringsevne

Figuren til høyre viser at veksten i investeringer og drift og vedlikehold fra 2018 til 2022 har lyktes ved å øke kjøp av varer og tjenester fra markedet. Anskaffelsene har økt fra 17,9 til 24,2 milliarder kr fra 2018 til 2022, og andelen av totalproduksjonen har økt fra 71,2 % til 76,5 %. Resultatene viser også at de store og mellomstore kommunene og interkommunale selskapene så langt har klart å øke produksjonen i tråd med behovene ved at markedet har stått for veksten. Det er imidlertid varslet at det kan bli kapasitetsutfordringer for de kommende investeringsbehovene, og det kan føre til kraftig kostnadsvekst pga. for dårlig konkurranse.

Bærekraftomstilling i offentlige anskaffelser

De store investeringsbehovene i sektoren gjennomføres med bruk av offentlige anskaffelser og konkurranse i markedet. Offentlige anskaffelser er et svært viktig verktøy til den nødvendige omstillingen til bærekraftige VA-tjenester. Med virkning fra 1.1.2024 er anskaffelsesforskriften endret slik at klima- og miljøhensyn skal vektes med minimum 30 % i alle anskaffelser forutsatt at ikke klimafotavtrykk og miljøbelastning fra anskaffelsen er uvesentlig. Hvis det er klart at det gir en bedre klima- og miljøeffekt kan vekting erstattes med klima- og miljøkrav i kravspesifikasjonen.

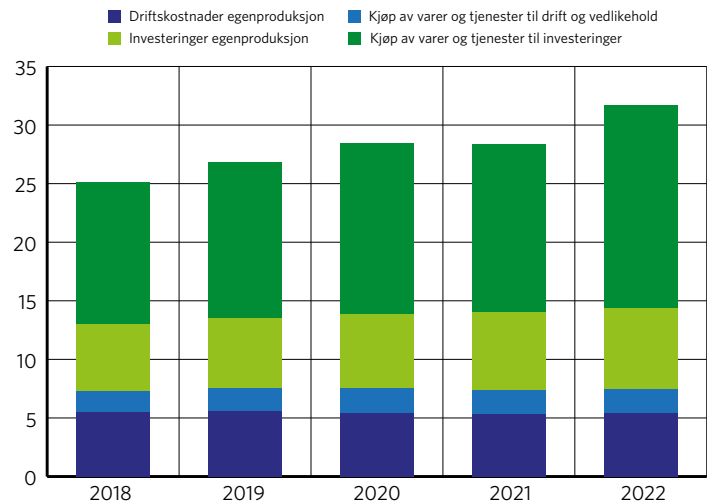
For å bidra til at leverandørmarkedet utvikler mer bærekraftige løsninger, må særlig større kommuner være villig til å gå foran ved å sette krav samt vekte miljø høyere enn 30 %. Priser på f.eks. fossilfrie avløpsrør vil falle med økende volum. Norsk Vann arbeider for tiden med en kalkulator for beregning av klimafotavtrykket og levetiden til bruk i kommunenes anskaffelser av ledningsfornyelse og andre investeringer på ledningsnett. En standardisert kalkulator som anvendes i anskaffelsene og som utvikles i godt samarbeid med leverandørene, vil gi oss et godt kunnskapsbasert grunnlag om hvilke løsninger som har best miljømessig og økonomisk bærekraft i de enkelte anskaffelsene. Se også kapittel 3.5 og reduksjon av klimafotavtrykket.

Fornyelse av vannledningsnett

Den andre figuren til høyre viser kommunenes gjennomsnittlige fornyelse av vannledningsnett siste tre år. Figuren viser også gjennomsnittlig fornyelsesbehov for de ulike kommunegruppene i bedreVANN, samt at gjennomsnittlig ledningsfornyelse i alle norske kommuner er vist (KOSTRA). bedreVANN kommunene har muligheten til å rapportere sitt egenvurderte fornyelsesbehov. Kommunene som ikke rapporterer dette, får sitt fornyelsesbehov beregnet teoretisk. Se mer om beregningene på side 37. Landsgjennomsnittet for fornyelsesbehov av vannledningsnett er 0,83 % (SINTEF 2021).

Årsproduksjon vann- og avløpstjenestene 2018-2022 mrd. kr/år i 2022-kr

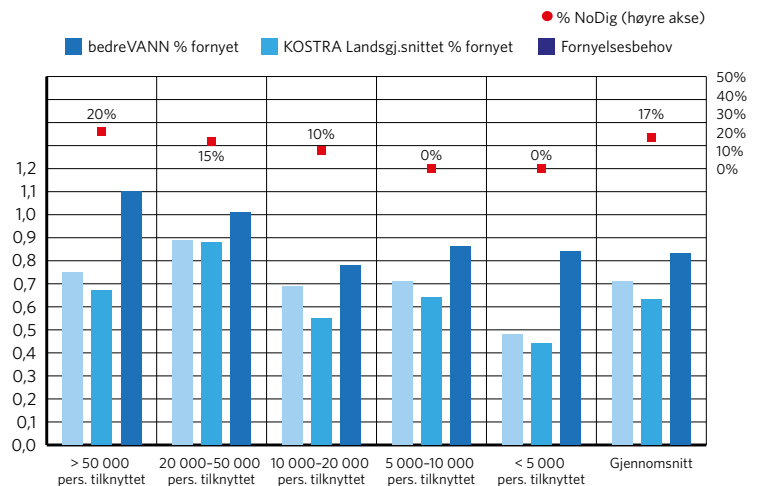
Realveksten på 30% fra 2018 er realisert med økte kjøp av varer og tjenester i markedet. I 2022 var andelen 76,5%



Fornyelse av vannledningsnett, gj.snitt 2020-2022 % av nett

Behovet er dels egenvurdert, dels teoretisk beregnet.

Landsgj.snittet fornyelsesbehov på 0,83% (SINTEF 2021)



I snitt har norske kommuner fornyet ledningsnett med 0,63 %, som utgjør 76 % av fornyelsesbehovet. bedreVANN-kommunene har i snitt fornyet 0,71 %, som utgjør 85 % av behovet. De største kommunene som er vurdert til å ha det største behovet, har kun fornyet 68 % av behovet siste tre år. De mellomstore kommunene har fornyet rundt 90 % av behovet, mens de aller minste kommunene ligger på under 60 % av behovet.

Andelen av ledningsfornyelsen i bedreVANN kommunene som anvender grøttefri fornyelse utgjør i snitt 17 %. I de største kommunene utgjør andelen 20 % og ingen andel i kommuner der færre enn 10 000 innbyggere er tilknyttet. Grøttefri ledningsfornyelse anses som mer kostnadseffektiv og bærekraftig, og metodene bør i større grad tas i bruk der det er mulig.

Fornyelse av spillvannsnettet 2020 - 2022

Figuren til høyre viser kommunenes gjennomsnittlige fornyelse av spillvannsnettet siste tre år. Figuren viser også gjennomsnittlig fornyelsesbehov for de ulike kommunegruppene i bedreVANN, samt at gjennomsnittlig ledningsfornyelse i alle norske kommuner er vist (KOSTRA). bedreVANNkommunene har muligheten til å rapportere sitt egenvurderte fornyelsesbehov. Kommunene som ikke rapporterer dette, får sitt fornyelsesbehov beregnet teoretisk. Se mer om beregningene på side 51. Landsgjennomsnittet for fornyelsesbehov av vannledningsnettet er 0,88 % (SINTEF 2021).

I snitt har norske kommuner fornyet ledningsnett med 0,66 %, som utgjør 75 % av fornyelsesbehovet. bedreVANN-kommunene har i snitt fornyet 0,82 % som utgjør 93 % av behovet. De største kommunene med over 20 000 innbyggere tilknyttet, som er vurdert til å ha det største behovet, har fornyet ca. 90 % av behovet siste tre år. De mellomstore kommunene har fornyet rundt 65 % av behovet, mens de aller minste kommunene ligger på under 50 % av behovet. Andelen av ledningsfornyelsen i bedreVANN kommunene som anvender grøttefri fornyelse utgjør i snitt 31%. I de største kommunene utgjør andelen 37%, og ingen andel i kommuner der færre enn 10 000 innbyggere er tilknyttet. Grøttefri ledningsfornyelse anses som mer kostnadseffektivt og bærekraftig, og metodene bør i større grad tas i bruk der det er mulig.

Kostnader ledningsfornyelse

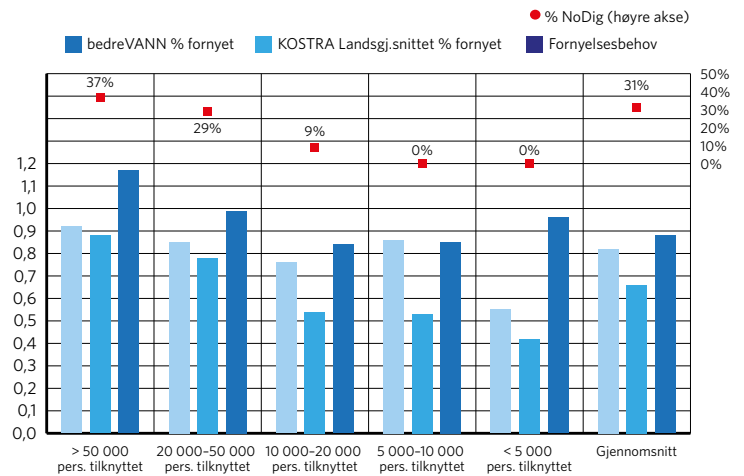
Figuren nederst til høyre viser gjennomsnittlige enhetskostnader for fornyelse av vann- og avløpsnettet i bedreVANN-kommuner siste tre år. Enhetskostnadene for fornyelse av spillvannsnett, som inkluderer separering av fellesledningsnett, går opp. Kostnadene med fornyelse av vannledningsnettet går ned. Figuren viser også hvor stor forskjell det er i enhetskostnader for fornyelse i store og små kommuner.

Kostnadseffektivisering av tjenestene

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 over flere år.

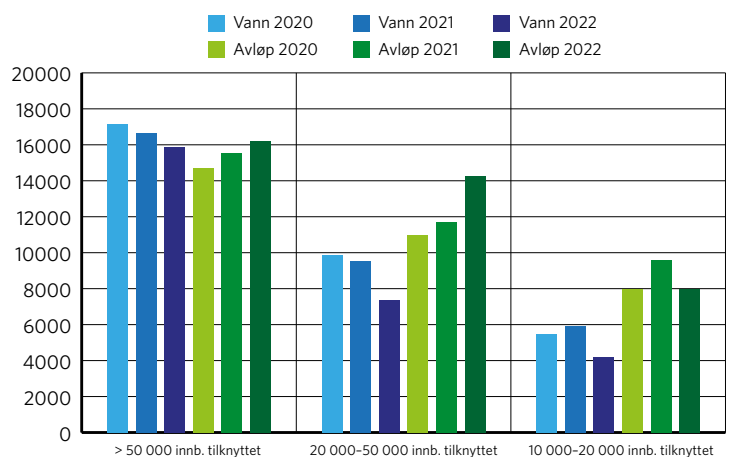
Fornyelse av spillvannsnettet, gj.snitt 2020-2022 % av nettet

Behovet er dels egenvurdert, dels teoretisk beregnet.
Landsgj.snittet fornyelsesbehov på 0,88% (SINTEF 2021)



Prosjektkostnader ledningsfornyelse 2020-2021 - 2022-kr/meter fornyet

Kostnader rapportert fra 40 bedreVANN-kommuner



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 og forsterkes med økende energipriser
- Reduksjon av enhetskostnadene med fornyelsen med bruk av mer effektive grøttefri fornyelse
- Optimalisere kjemikalieforbruk og annet forbruk i driften, samt øvrige tiltak som reduseres slamproduksjonen.
- Tilstandsbasert vedlikehold som opprettholder, ev. forbedrer funksjon og forlenger levetiden på anleggene
- Optimalisering av renseprosesser og andre tiltak som kan øke behandlingseffektiviteten og utsette behovet for kapasitetsøkninger på vannproduksjons- og avløpsrensianlegg
- Vurdere kjøp av tjenester av andre kommuner og selskap for å unngå behovet for egne, kostbare investeringer (f.eks. til alternativ forsyning og slambehandling)
- Organisatorisk samarbeid i interkommunale selskap

Driftskostnader vannproduksjon

Figuren til høyre viser at driftskostnadene for vannproduksjon bestemmes i stor grad av størrelsen på vannbehandlingsanleggene. Energiforbruket er i tillegg en signifikant kostnadsdriver, som det er mulig å effektivisere.

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 til vannproduksjon reduseres fra høyt forbruk på 100 til gjennomsnittforbruket på 40 kWh/person, vil driftskostnadene reduseres med 200 kr/person tilknyttet.

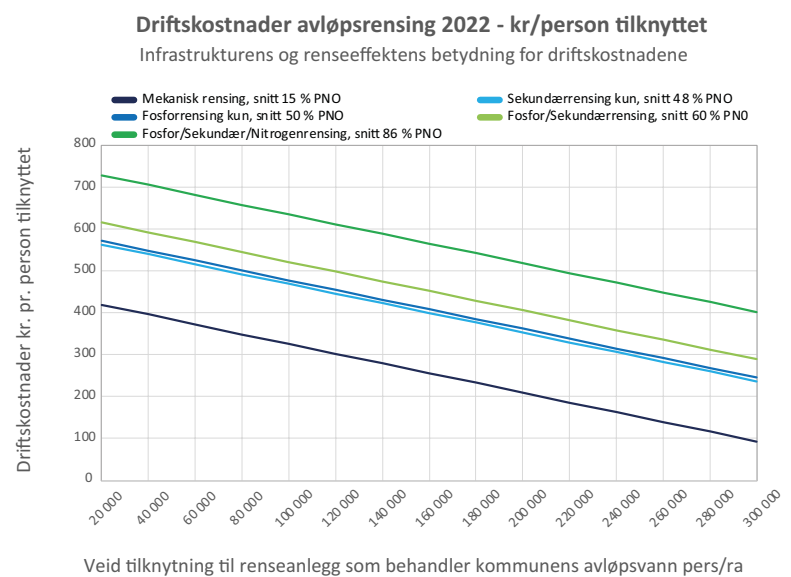
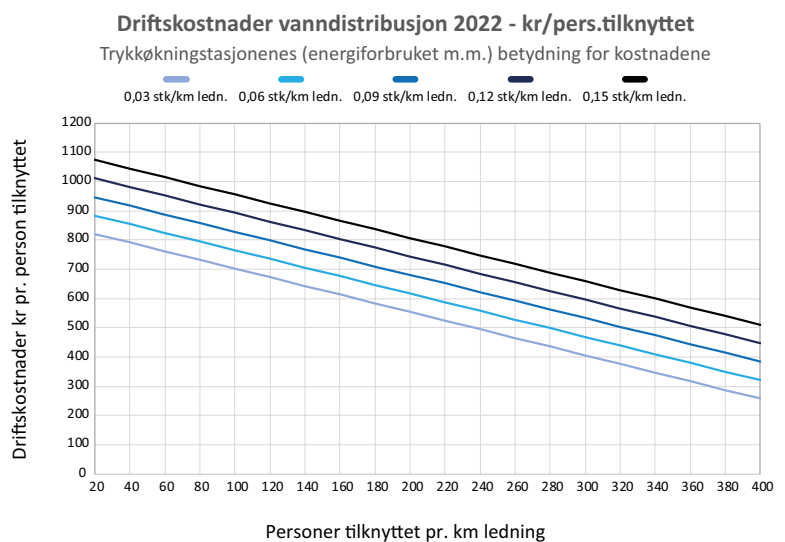
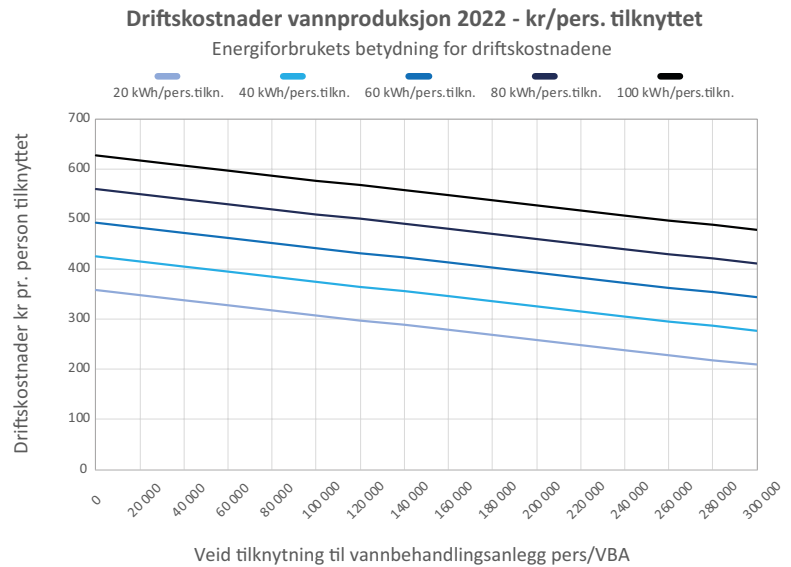
Driftskostnader vanddistribusjon

Figuren til høyre viser at driftskostnadene for vanddistribusjon i stor grad bestemmes av tilknytningstettheten til vannledningsnettet. Antall trykkøkningstasjoner er i tillegg enn signifikant kostnadsdriver i infrastrukturen og som øker energibehovet. Energikostnader og trykkøkningstasjoner korrelerer i stor grad. Lavere trykk kan redusere driftskostnadene og som også vil redusere vannlekkasjene i soner med høyt trykk.

Driftskostnader avløpsrensing

For avløpsrensing er det antall renseanlegg som behandler kommunens avløpsvann, samt størrelse og renseprosess på disse, som er viktigst for kostnadene. Figuren til høyre predikerer driftskostnadene i kr/pers. tilknyttet med disse to variablene i bedreVANN kommunene. Figuren viser at det er betydelige stordriftsfordeler med større renseanlegg og at de nye kravene til nitrogenrensing vil innebære betydelige økninger i driftskostnadene.

For å kunne vurdere kostnadseffekten av hvor mye stoff som renses i ulike typer renseanlegg, har vi laget en totalrenseeffekt indikator for nitrogen, fosfor og organisk stoff. For hvert renseanlegg summeres målt pe-tilførsel av tot.N, tot.P og BOF5 og pe-utslippet for hver parameter som grunnlag for beregning av renseseffekt. Dersom nitrogen eller fosfor ikke måles settes renseseffekten til 0. Se formelen for beregning på side 43.



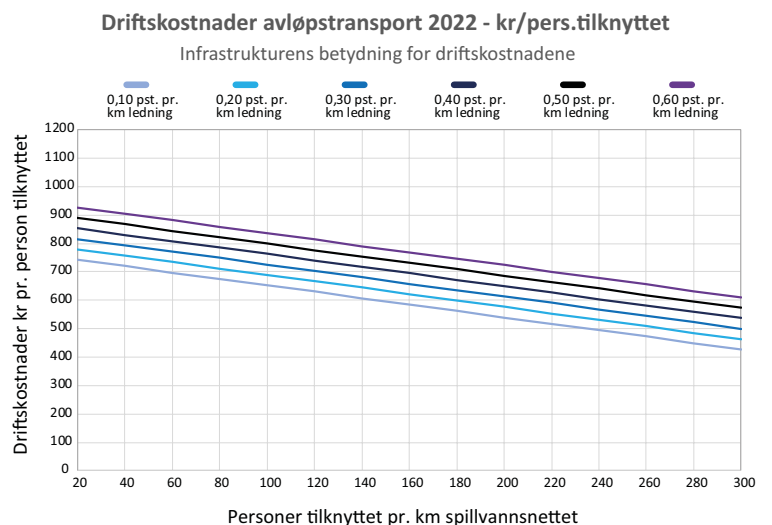
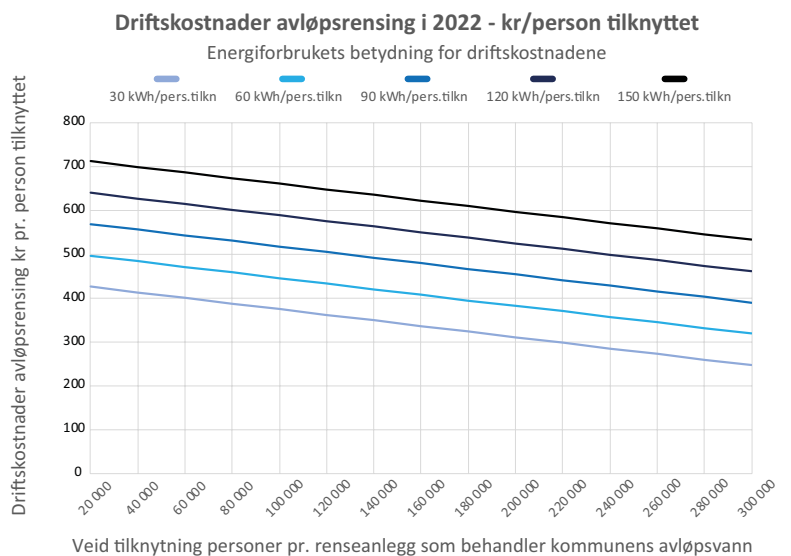
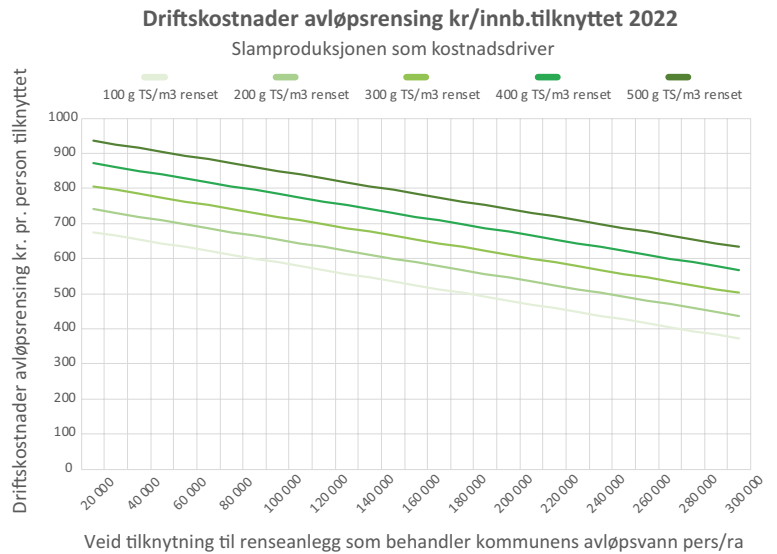
Kommuner som kun har krav til mekanisk rensing og/eller primærrensing, som i snitt hadde en NPO-renseeffekt på 15 % i 2022, følger den nedreste mørkeblå kostnadskurven. Kommuner som har renseanlegg med krav til rensing av nitrogen, fosfor og organisk materiale, som i snitt hadde en NPO-renseeffekt på 86 % i 2022, følger den mørkegrønne kostnadskurven på toppen. Det er mindre forskjeller i totalrenseeffekten og kostnadsprofil i kommunene som kun har fosforrensing, kun sekundærrensing og/eller en kombinasjon av disse.

Figuren øverst til høyre på denne siden viser hvordan slamproduksjonen i gram TS pr. m³ avløpsvann som renses, bidrar til økte driftskostnader for avløpsrenseanlegg av ulike størrelser. Det er en viss samvariasjon mellom slamproduksjon og renseeffekt for NPO, men slamproduksjonen er i tillegg en signifikant kostnadsdriver. Slammengden som vurderes her, er produksjonen av råslam før ev. biogassproduksjon og kompostering, som i stor grad kan relateres til type kjemikalier og forbruk.

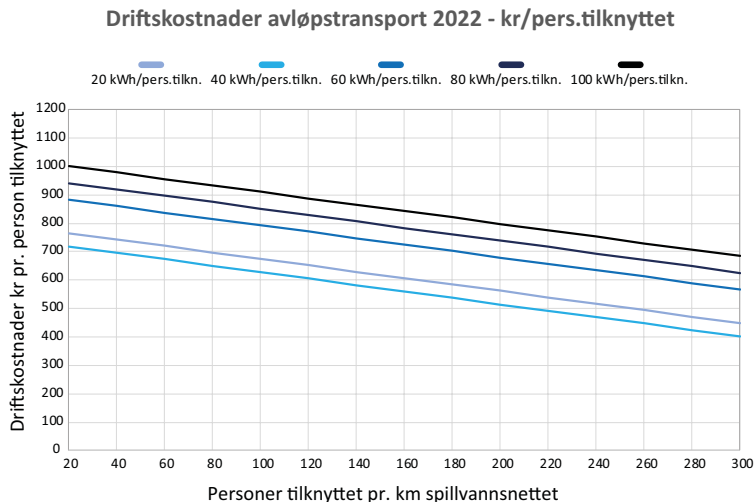
Energiforbruk er også en kostnadsdriver i avløpsrensingen, der gjennomsnittlig forbruk i 2022 var på rundt 70 kWh/personer tilknyttet. Figuren til høyere visert hvordan energiforbruket påvirker driftskostnadene. Energieffektivisering som reduserer høyt forbruk på 150 kWh til gjennomsnittsforkbruket på 60 kWh, vil redusere driftskostnadene med 190 kr pr. person.

Driftskostnader avløpstransport

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 driftskostnadene. Mindre kommuner som har lav tilknytningstetthet til ledningsnett kan også ha mange pumpestasjoner, som gjør at kostnadene blir veldig 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 til høyre predikerer driftskostnader i 2022 som konsekvens av infrastrukturen.



Landsgjennomsnittet for energiforbruk til avløpstransport er 30 kWh/person tilknyttet. Det er sterk korrelasjon mellom energiforbruk og pumpestasjonstetthet, men energiforbruket er signifikant kostnadsdriver i tillegg til antall pumpestasjoner pr. km ledning. Figuren til høyere viser hvordan energiforbruket påvirker driftskostnadene. En reduksjon av forbruket fra 80 til 30 kWh/person tilknyttet betyr en besparelse i driftskostnadene på rundt 150 kr/person.



3.8 Organisering og kompetanse for omstilling og styrke rekrutteringen

Vedtatt bærekraftsmål og strategiske omstillingstiltak:

Organisering og kompetanse for omstilling og styrke rekrutteringen

- Styrke kjernekompetanse i VA-organisasjonen eller ved interkommunalt samarbeid
- Aktivt bærekraftarbeid synliggjøres for å øke attraktiviteten mht. rekruttering
- Hindre kryss-subsidiering mot selvkost ved regnskaps- og organisatoriske skiller

Pr i dag er det ingen indikatorer for organisering og kompetanse i bedreVANN, så dette må utvikles i det videre arbeidet.



4 RESULTATER I 2022 FOR KOMMUNER OG SELSKAP

I denne siste delen av rapporten presenteres resultatene for den enkelte kommune (side 28 – 55) og interkommunale selskap (56-59) som deltar i bedreVANN med vurderinger.

4.1 Standarden på den kommunale vannforsyningen i 2022

Kommune	Personer tilknyttet tjenesten	KI	Hygienisk betryggende drikkevann	Bruksmessig vannkvalitet	Leveringsstabilitet	Alternativ forsyning	Ledningsnettets funksjon
Vekting kvalitetsindeks KI			40 %	15 %	15 %	10 %	20 %
Ullensaker	42 539	4,0					
Klepp	20 203	4,0					
Elverum	18 200	4,0					
Nesodden	17 456	4,0					
Stavanger	146 072	3,6					
Bærum	128 785	3,6					
Kristiansand	97 617	3,6					
Sandnes	79 054	3,6					
Sarpsborg	61 767	3,6					
Nordre Follo	60 221	3,6					
Sandefjord	59 041	3,6					
Bodø	55 901	3,6					
Moss	51 483	3,6					
Porsgrunn	38 060	3,6					
Halden	28 952	3,6					
Sola	28 125	3,6					
Rana	24 840	3,6					
Øvre Eiker	18 613	3,6					
Østre Toten	14 800	3,6					
Aurskog-Høland	14 055	3,6					
Randaberg	11 775	3,6					
Hvaler	8 431	3,6					
Alstahaug	7 598	3,6					
Hjelmeland	2 477	3,6					
Øystre Slidre	2 374	3,6					
Fredrikstad	87 646	3,4					
Grimstad	22 640	3,4					
Våler i Viken	5 110	3,4					
Ringebu	4 185	3,4					
Bergen	274 461	3,3					
Færder	29 995	3,3					
Frogn	15 226	3,3					
Melhus	12 901	3,3					
Oslo	713 000	3,2					
Lillestrøm	85 143	3,2					
Skien	52 762	3,2					
Larvik	50 682	3,2					
Lørenskog	45 859	3,2					
Arendal	43 930	3,2					
Molde	32 258	3,2					
Gjøvik	27 630	3,2					
Alta	20 361	3,2					
Stjørdal	20 127	3,2					
Rælingen	19 279	3,2					
Stord	19 175	3,2					
Bamble	16 076	3,2					
Jevnaker	6 187	3,2					
Gjerdrum	4 560	3,2					
Trysil	4 186	3,2					
Åseral	2 581	3,2					
Krødsherad	2 359	3,2					
Hjartdal	708	3,2					
Kvitøy	619	3,2					
Trondheim	219 879	3,2					
Øygarden	37 272	3,1					
Lier	25 725	3,1					
Narvik	20 492	3,1					
Bømlo	13 400	3,1					
Tromsø	81 471	3,0					
Kristiansund	24 514	3,0					
Nes	7 461	3,0					
Nordreisa	3 942	3,0					
Drammen	102 707	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 %
Asker	89 021	2,9					
Karmøy	41 916	2,9					
Sula	9 594	2,9					
Marker	1 806	2,9					
Ålesund	56 212	2,8					
Indre Østfold	40 158	2,8					
Askøy	23 387	2,8					
Strand	9 982	2,8					
Harstad	23 946	2,6					
Lindesnes	18 128	2,6					
Orkland	13 359	2,6					
Lillesand	12 050	2,4					
Sunnfjord	18 898	2,0					
Eigersund	13 386	2,0					

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 tilfredsstillende
- 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

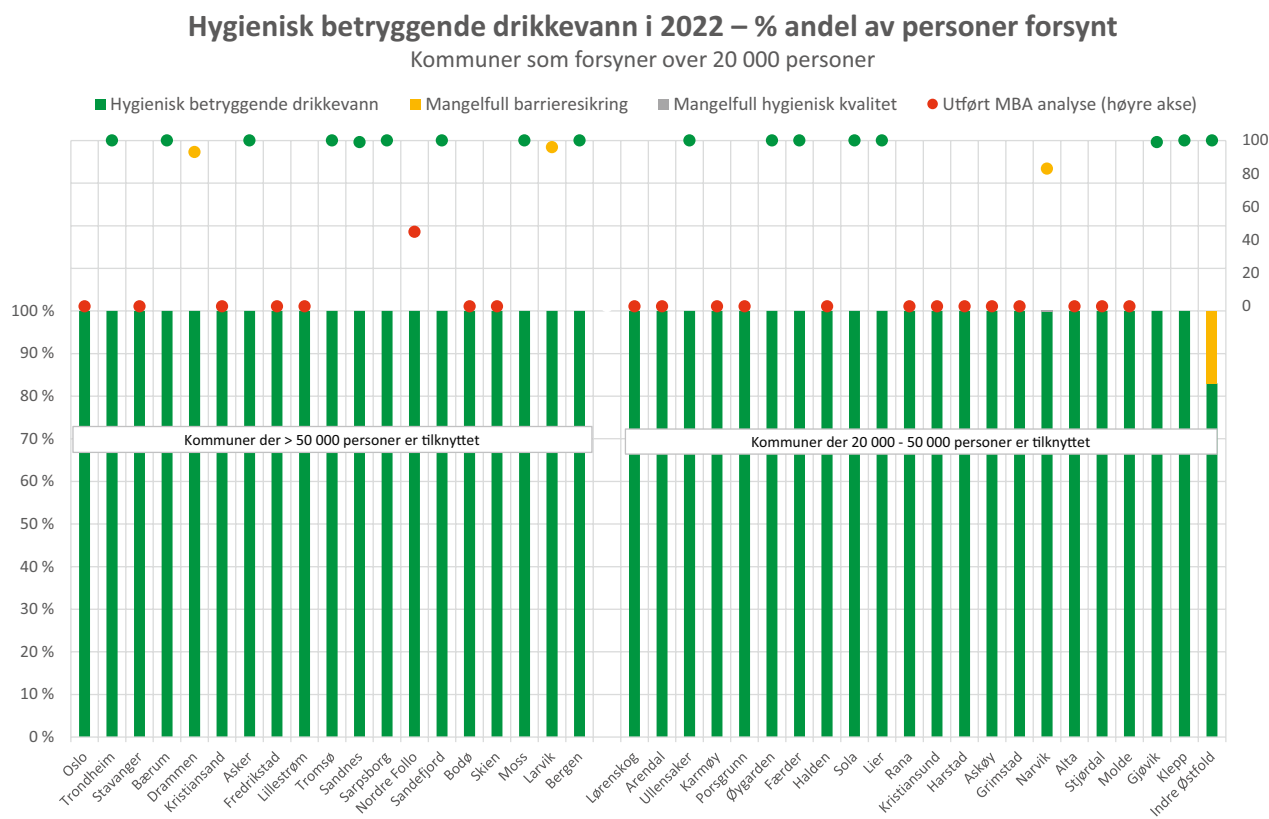
- Standard som ligger mellom kriteriene for God og Dårlig

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						

4.2 Hygienisk betryggende drikkevann



Kriterier for hygienisk betryggende drikkevann

Det viktigste vurderingskriteriet på vannforsyning er om kommunene leverer hygienisk betryggende drikkevann til abonnentene. Hygienisk betryggende drikkevann består av tre kriterier. Den faktisk målte hygieniske vannkvaliteten i rentvannet basert på måling av E-coli og intestinale enterokokker må være god, dvs. at disse fekale indikatorbakteriene ikke må være påvist. I tillegg må vannproduksjonsanleggene ha tilstrekkelig hygieniske barrierehøyde i nedbørfelt, vannkilde/vanninntak, vannbehandlingsanlegg og desinfeksjonsmetoder. Barrieresikringen må være god for bakterier, virus og parasitter. Behovet for tiltak avhenger av både vannbehandlingsanleggenes størrelse, type kilder og råvannskvaliteten. En god praksis for vurdering av barrieresikringsbehov og tiltak er gitt i Norsk Vanns rapport 202/2014 «Microbial barrier analyses (MBA). I tillegg til analyser og vurderinger må det ikke ha vært tilfeller av vannbåren sykdom forårsaket av drikkevannet.

Resultater i bedreVANN kommunene 2022

Figurene på side 30 og 31 viser resultatene mht. hygienisk betryggende drikkevann i bedreVANN-kommunene i 2022. Stolpene viser andel av innbyggerne som blir forsynt som har tilgang til hygienisk betryggende drikkevann. Alle kommunene så nær som fire kommuner; Indre Østfold, Eigersund, Sunnfjord og Lillesand, har rapportert at alt drikkevannet er hygienisk betryggende. Det er bare på ett av vannverkene i Sunnfjord at den hygieniske vannkvaliteten har vært for dårlig.

Rapportering av MBA analyser

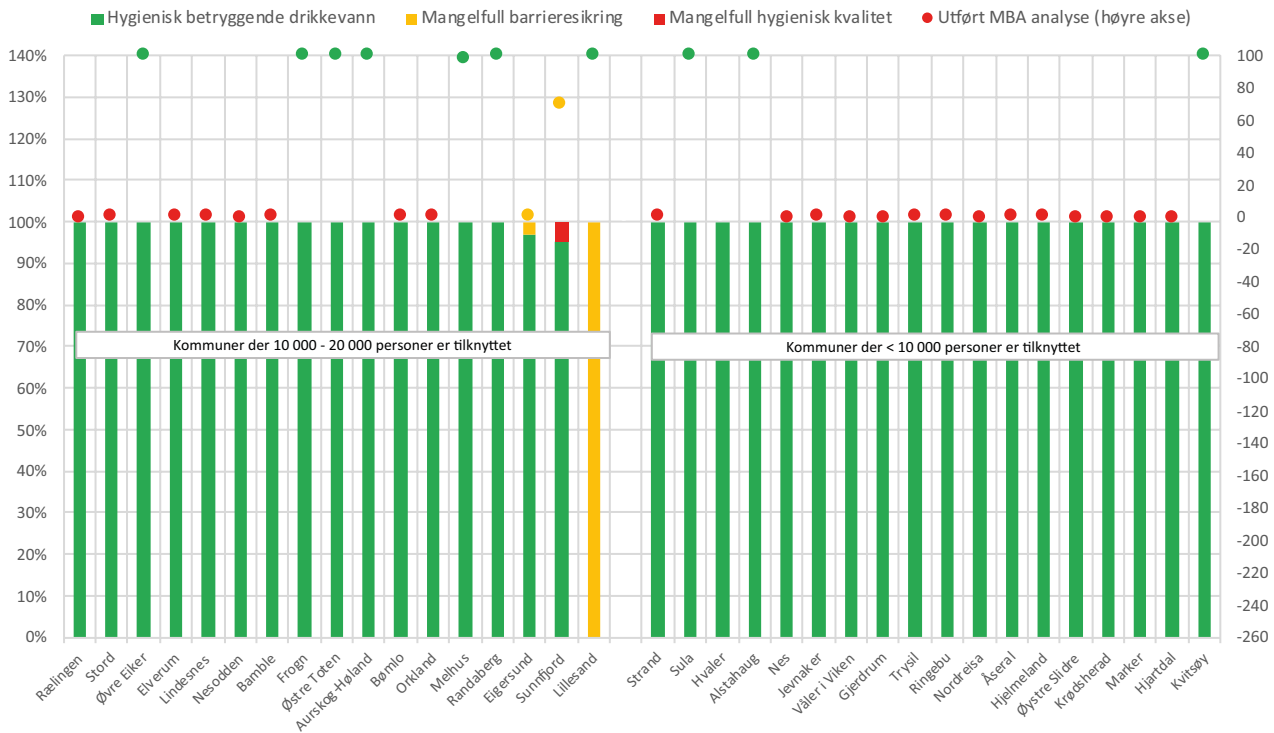
Vurderingen av den hygieniske barrieresikringen gjøres ved rapportering i bedreVANN. Når det er rapportert utført MBA analyse, legges denne til grunn for vurderingen (ikke automatisk), eller at vurderingen gjøres av vannverkseier selv. Det bemerkes her at vurderingen kan være gjort på grunnlag av MBA analyse eller tilsvarene, men uten at resultatene av analysen er rapportert i bedreVANN. Figurene over viser hvor stor andel av vannproduksjonen som har vurdert hygienisk barrieresikring basert på rapportert MBA analyse i bedreVANN.

Vannforsyningen i 44 av de 77 kommunene har ikke rapportert resultatet av MBA analyser for sin vannforsyning.

Andelen av vannproduksjonen der hygienisk barrieresikring er dokumentert med MBA analyser, er størst i de store kommunene og lav i de minste kommunene.

Hygienisk betryggende drikkevann i 2022 – % andel av personer forsynt

Kommuner som forsyner færre enn 20 000 personer



God vannbehandling for trygt drikkevann

Bildet til høyre viser en modell av vannbehandlingen med den såkalte Moldeprosessen ved Rore vannbehandlingsanlegg i Arendal kommune, som ble vist på Arendaluka i 2023. Moldeprosessen er utviklet av Asplan Viak og benyttes i mange kommuner. Denne vannbehandlingsprosessen kombinerer to prosesser i et anlegg. Den ene er selve koaguleringen av de organiske komponentene i vannet, med jernklorid-sulfat ved lav pH og filtrering i hurtigfilter. Den andre er karbonatisering, med bruk av CO2 og alkalisk filter, der marmor gradvis løses opp og gir den rette vannkjemien på drikkevannet. Etter denne vannbehandlingen (grå kolonne på bildet), blir vannet UV-bestrålt for desinfeksjon (i rosa kolonne)

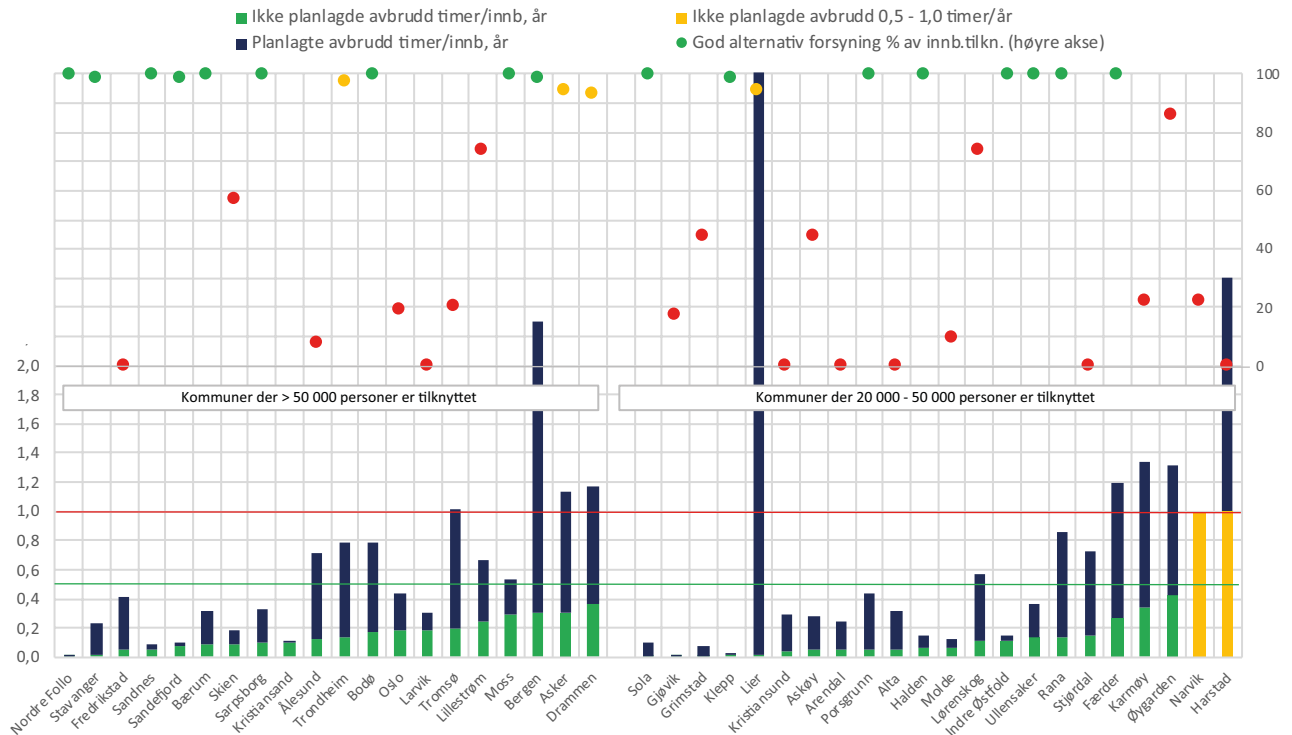


Arendaluka 2023. Norsk Vann.

4.3 Alternativ forsyning og avbrudd i trykkvannforsyningen

Alternativ forsyning og avbrudd i trykkvannforsyningen 2022

for bedreVANN-kommuner der over 20 000 personer er tilknyttet vannforsyningen



Leveringsstabilitet i den kommunale vannforsyningen

En viktig del av sikkerheten i vannforsyningen er evnen vannverkene har til å levere vann til enhver tid. Avbrudd i forsyningen kan være planlagt for å utføre nødvendige driftsoppgaver og fornyelse av nettet, men slike avbrudd må begrenses så mye som mulig. Ikke planlagte avbrudd i trykkvannforsyningen til abonnentene skjer som følge av ledningsbrudd og der det kan ta tid å få reparert ledningen. Hyppige ikke planlagte avbrudd indikerer at ledningsnettet er svekket og må repareres eller fornyes. Kommunen må dokumentere hvor lenge avbruddene varer og hvor mange abonnenter som ble berørt pr. hendelse.

For å oppnå god vurdering i bedreVANN må ikke-planlagte avbrudd være < 0,5 timer og totale avbrudd < 1 timer pr. innbygger pr. år.

Figurene på side 32 og 33 viser omfanget av planlagte og ikke-planlagte avbrudd i trykkvannforsyningen i 2022. I de fleste kommunene er ikke planlagte langt lavere enn 0,5 timer. Seks av bedreVANN kommunene hadde imidlertid flere avbrudd og der Nes, Våler i Viken og Lindesnes toppet statistikken med over en time pr. innbygger i 2022. Andre kommuner med avbrudd mellom 0,5 og 1 timer pr. innbygger er Narvik, Harstad, Orkland, Frogn, Sula og Nordreisa kommuner.

En del av kommunene har mange planlagte avbrudd, som antas å skyldes spyling av vannledningsnettet, planlagte driftstiltak og ledningsfornyelse, og som gjør at de totale avbruddene blir over 1 time pr. innbygger. Dette gjelder i tillegg til de nevnte kommunene over Bergen, Asker, Drammen, Lier, Færder, Karmøy, Øygarden, Melhus, Bømlo og Sunnfjord. Dette har medført en diskusjon om at vurderingskriteriene for god leveringsstabilitet er for strenge.

Dekningsgrad alternativ forsyning

Iht. bedreVANNs vurderingskriterier må alle vannverk som forsyner over 1000 personer ha alternativ forsyning fra annet vannverk eller fra en separat reserve-vannforsyning med hygienisk betryggende vann i minst 3 måneder. Dette anses som nødvendig for at drikkevannsforskriftens krav skal oppfylles. I figurene over viser de fargede kulepunktene hvor god dekningsgrad den alternative forsyningen har. Grønn kule viser at dekningsgraden er over 99%. Dersom kula er rød er dekningsgrad dårligere enn 90%. Det framgår av figurene at det både er store, mellomstore og små kommuner som har utfordringer med manglende eller mangelfull dekningsgrad for alternativ forsyning. Selv om mange jobber med å løse utfordringen, krever det ofte store investeringer for å få løsningene på plass. Dette er et særlig viktig område for regionale, robuste løsninger.

Alternativ forsyning og avbrudd i trykkvannforsyningen 2022

for bedreVANN-kommuner der under 20 000 personer er tilknyttet vannforsyningen

- Ikke planlagde avbrudd timer/innb, år
- Ikke planlagde avbrudd 0,5 - 1,0 timer/år
- Ikke planlagte avbrudd > 1 time/år
- Planlagte avbrudd timer/innb, år
- God alternativ forsyning % av innb.tilkn. (høyre akse)

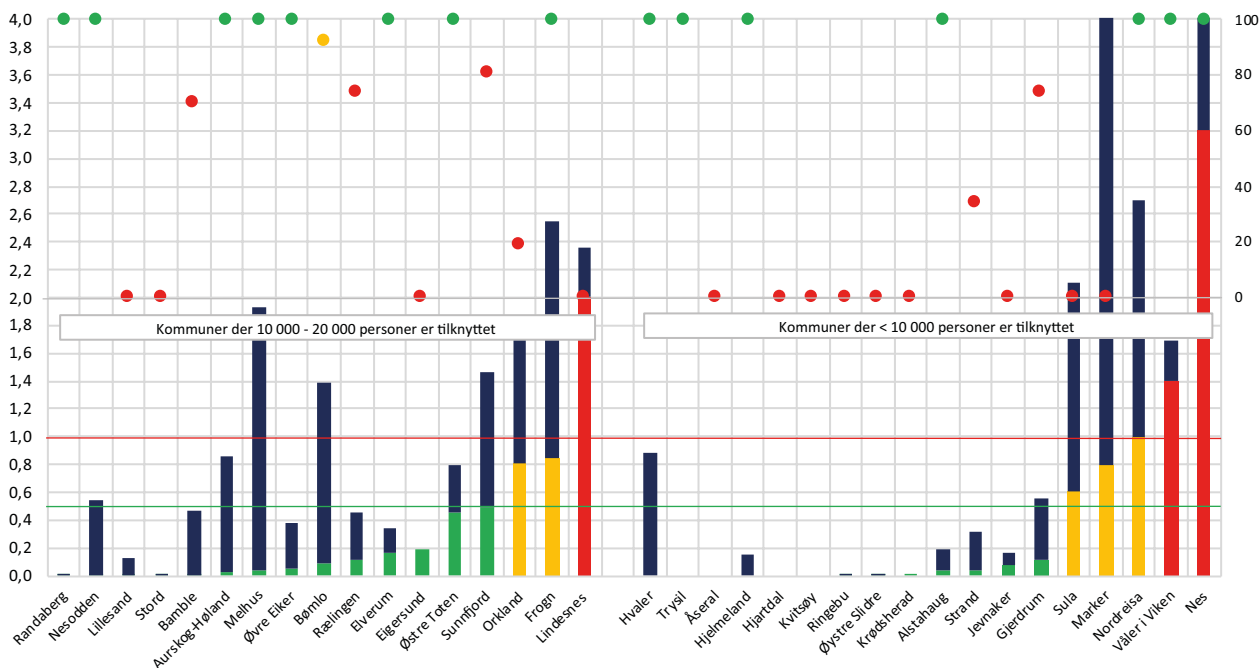
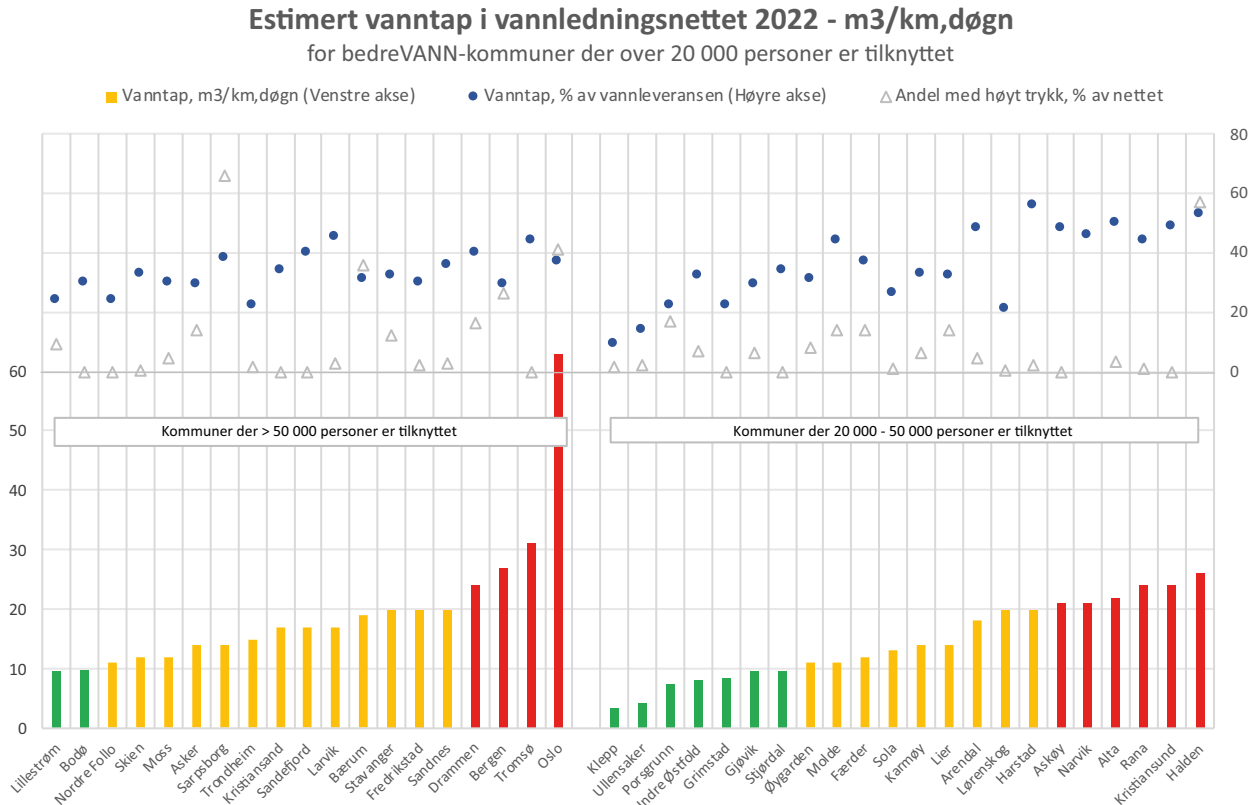


Foto: Flemming Larsen, GVD

4.4 Vannforbruk og vannlekkasjer



Et bærekraftig vanntap

Den forrige bærekraftstrategien fra 2017 hadde følgende mål for vanntapet: «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».

I det videre arbeidet med å sette vurderingskriterier i bedreVANN iht. ny bærekraftstrategi, skal det settes nasjonale mål for vanntap i m³ pr. km pr. døgn og som kan være et felles mål for bærekraftig lekkasjenivå som også myndigheten vi støtte. Det kan synes som et lekkasjenivå ned mot 5 m³ pr. km kan være realistisk, (kanskje bortsett fra de største kommunene), som er et nivå tilsvarende ILI, Infrastructure Leakage Index, på rundt 3. Et nivå som av WHO vurderes som «litt dårlig», men som er lavere enn 3,5 som vurderes som uakseptabelt. (Norsk Vann 239/2018 side 13).

Dagens vurderingskriterier for vanntap i bedreVANN

Dagens vurderingskriterier for vanntap i bedreVANN relateres til vanntap i % og der vurdering god gis dersom vanntapet er beregnet til mindre enn 20 %. Fargekodingen anvendt i figurene over på vanntapet i m³/km, døgn følger nivået, men er ikke relatert til hva som er et bærekraftig økonomisk nivå i den enkelte kommune. Kommunene kan rapportere sitt bærekraftige lekkasjenivå i bedreVANN,

dersom de har utført en vurdering av dette. (Metode angitt i NV rapport 239/2018). For å få korrekte beregninger, må det skilles mellom husholdnings- og næringsabonnenter samt hva som er målt og stipulert forbruk. Det er krevende å finne vannlekkasjer, og selv om vanntapet er noe redusert i de store kommunene, må arbeidet styrkes og det må arbeides smartere.

Beregnet vanntap i bedreVANN kommunene 2022

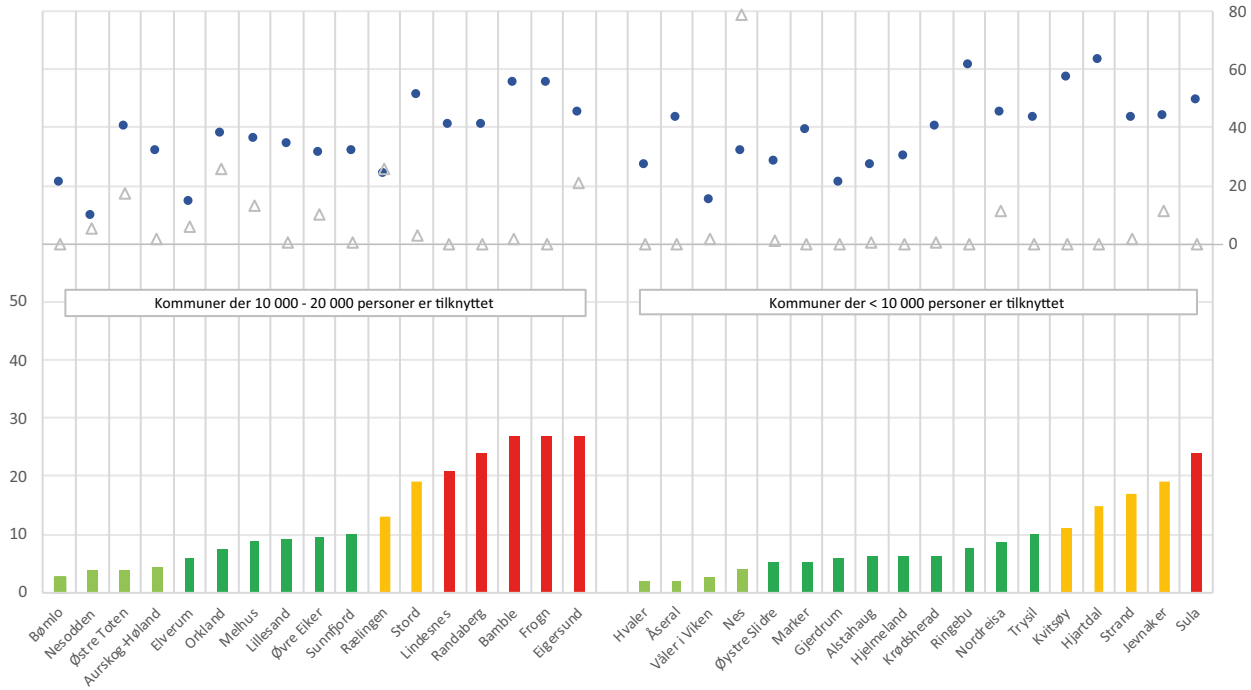
Figuren over viser estimert vanntap i kommunalt ledningsnett og det private stikkledningsnettet for 2021. Vanntapet beregnes som differansen mellom levert vannmengde på distribusjonsnettet og mengden vann som er målt eller stipulert forbruk for ulike abonnentgrupper, samt vannverkets eget forbruk. Gjennomsnittlig vanntap i bedreVANN kommunene er på 16 m³ pr. km ledning pr. døgn og 35 % i 2022. Gjennomsnittlig vanntap uten Oslo, som har et svært høyt tap, er på 14 m³ pr. km ledning. Gjennomsnittlig husholdningsforbruk, som er målt og stipulert, er 143 liter pr. person pr. døgn. Norsk Vann anbefaler å legge til grunn 140 liter dersom forbruket ikke måles. En stor utfordring knyttet til vanntapsberegningen er at kun 28 % av husholdningsforbruket i deltakerkommunene måles. Andelen av forbruket som måles er minst i de store kommunene.

Figuren over viser også hvor stor andel av vannledningsnettet som har høyt trykk, definert som over 75 meter vannsøyle. Det er en svak sammenheng mellom høyt trykk og høyt vanntap.

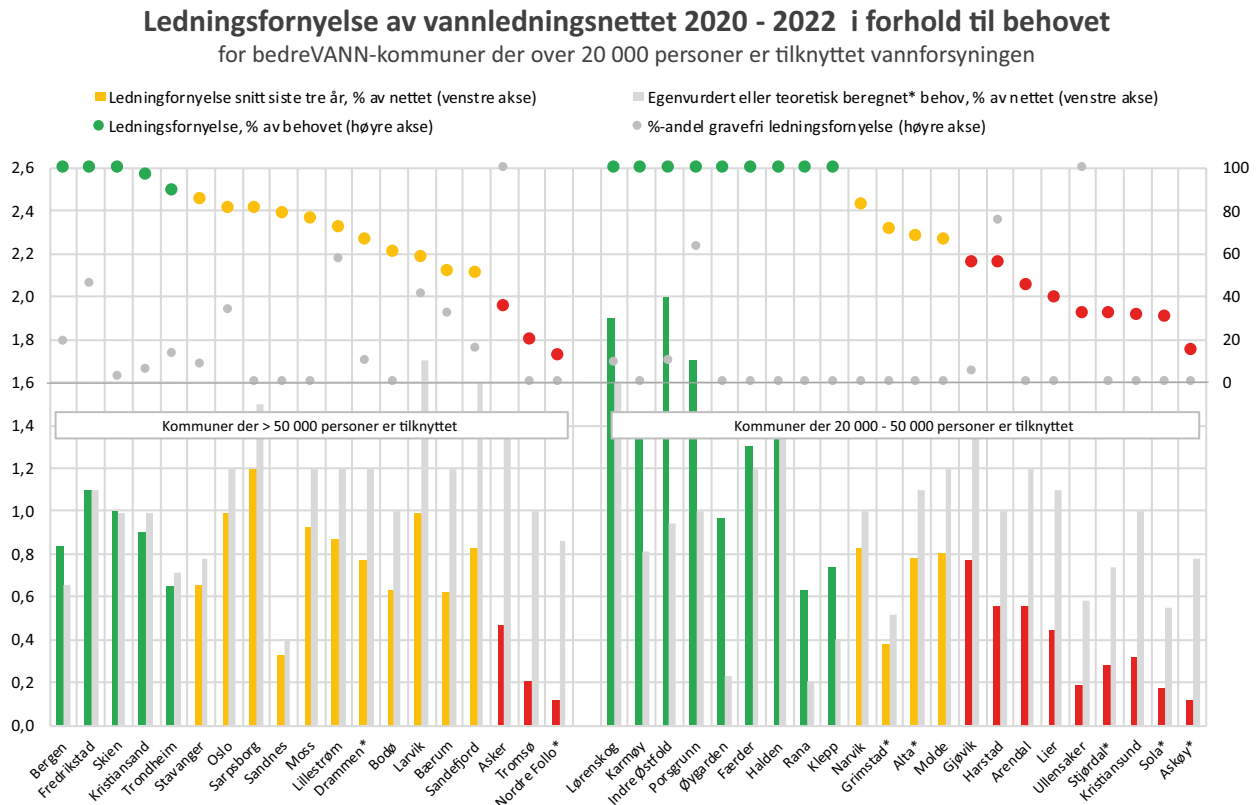
Estimert vanntap i vannledningsnettet 2022 - m³/km,døgn

for bedreVANN-kommuner der under 20 000 personer er tilknyttet

■ Vanntap, m³/km,døgn (Venstre akse) ● Vanntap, % av vannleveransen (Høyre akse) △ Andel med høyt trykk, % av nettet



4.5 Fornyelse av vannledningsnettet



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 utført av SINTEF som bygger på en vitenskapelig metode med analyse av ledningsnettets materialer, leggeperioden, diameter, grunnforhold m.m., 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 = Fornylsesbehov vannledningsnettet:

$$Fvann = AV/100 + 5*LR + LA$$

AV = Gjennomsnittsalder på vannledningsnettet

LR = Antall lekkasjereparasjoner pr. km ledning

LA = Andel lekkasjetap av vannleveransen på nettet

Ved bruk av denne formelen på 2022-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 36 og 37 viser kommunenes 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

Figurene viser at det kun er 25 av de 77 kommunene som har en ledningsfornyelse som er i samsvar med behovet.

Grøftefri ledningsfornyelse

De grå ringene i figuren angir hvor stor andel av kommunenes ledningsfornyelse som ble utført med grøftefrie metoder. Kun 21 av de 77 kommunene rapporterte bruk av slike metoder og i gjennomsnitt var 15 % av fornyelsen i disse kommunene grøftefrie. Det var henholdsvis 58 % av kommunene over 50 000 innbyggere som benyttet grøftefri fornyelse og 33 % av kommunene over 20 000 innbyggere. Ingen av kommunene under 10 000 innbyggere anvendte grøftefri fornyelse i 2022.

Ledningsfornyelse av vannledningsnettet 2020 - 2022 i forhold til behovet for bedreVANN-kommuner der under 20 000 personer er tilknyttet vannforsyningen

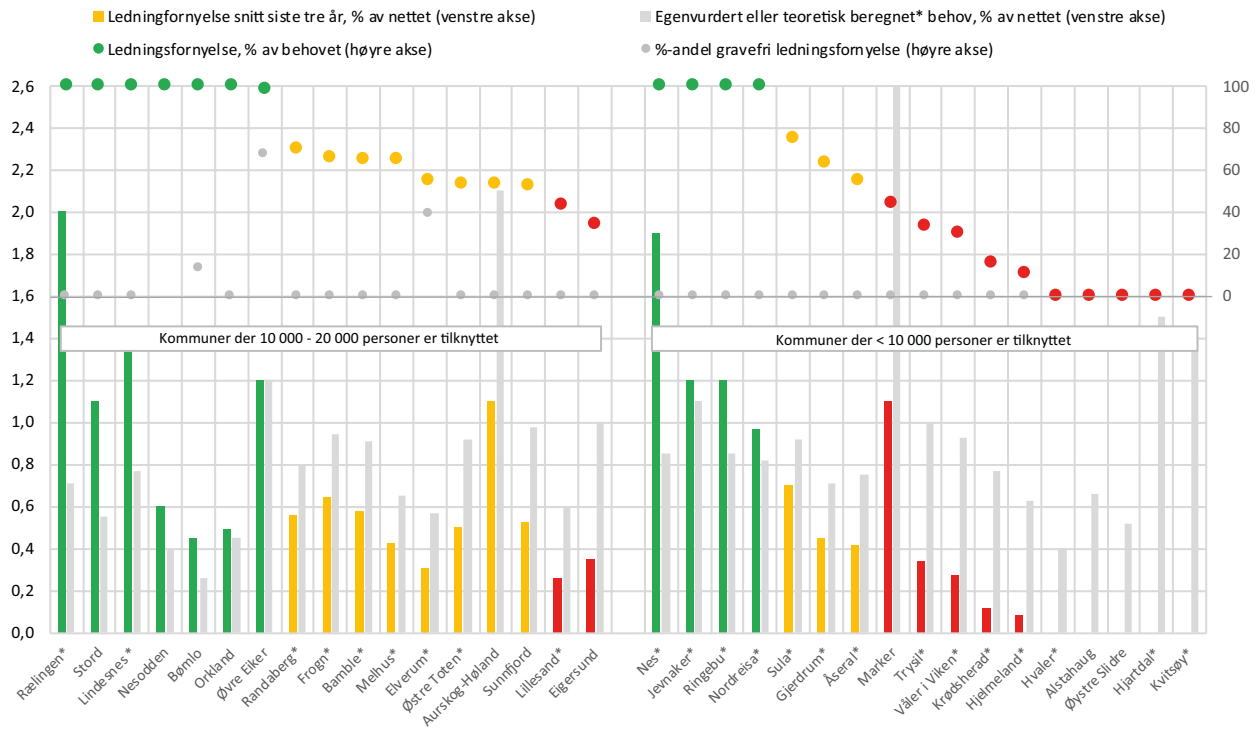
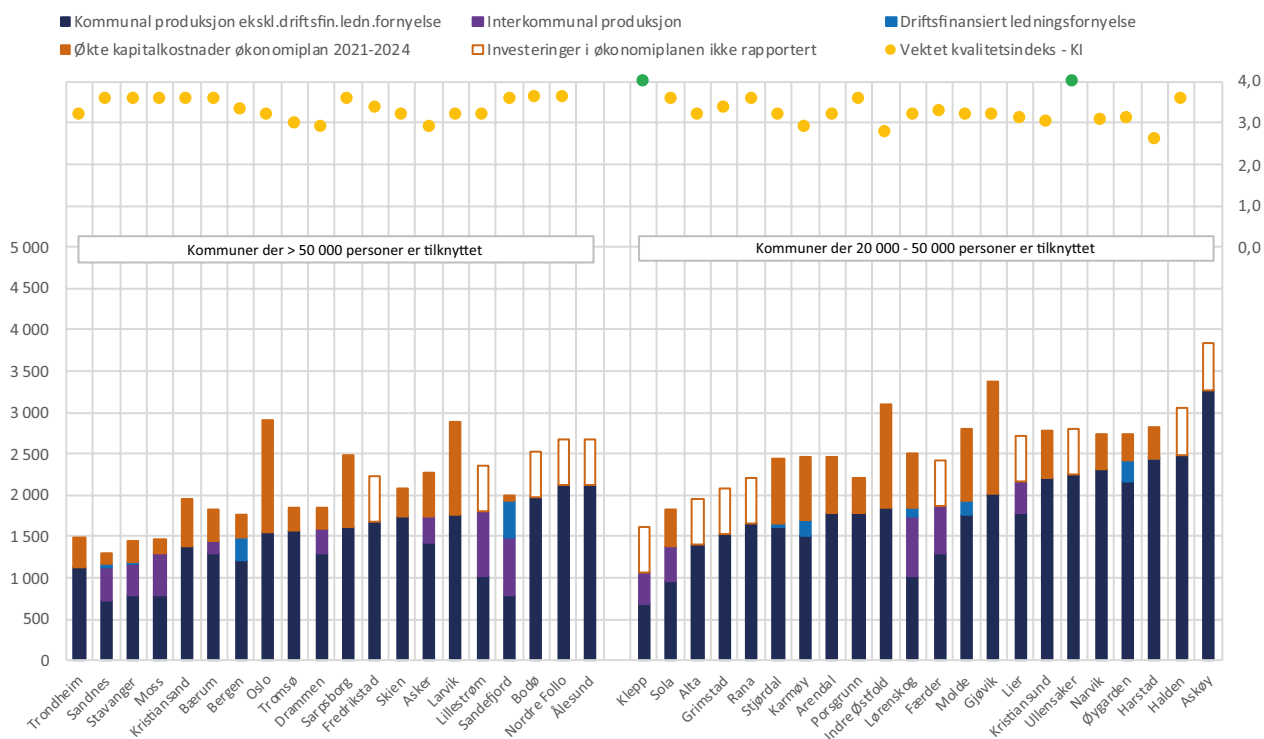


Foto: sweco

4.6 Selvkost vannforsyning

Selvkost og standard på vannforsyningstjenesten 2022 - kr/person tilknyttet for bedreVANN-kommunene som forsyner over 20 000 personer



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 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 29). Selvkost består av driftskostnader, avskrivninger på investeringer og kalkulatoriske renter på restverdien av anleggsmidlene.

Kapitalkostnadene og driftskostnadene utgjorde i 2022 henholdsvis 46 % og 54 % av selvkost mot 31 % og 69 % i 2016. Det forventes at andelen kapitalkostnader vil fortsette å øke som følge av økende rente og økt fornyelses- og investeringsbehov i årene framover. En liten andel kommuner 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 2022 var selvkost vannproduksjon i snitt 30 % og vanddistribusjon 70 % av vannforsyningskostnadene, som tilsvarte fordelingen i 2016 også.

Investeringsplanene vil øke selvkost

40 av bedreVANN-kommunene og de interkommunale vannselskapene rapporterte investeringsplaner for økonomiplanperioden 2023–2026. De oransje stolpene i figuren 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 557 kr/person. For kommunene som har registrert investeringsplanene vil gjennomføringen i gjennomsnitt gi en årlig vekst i selvkost på 7,6 % i økonomiplanperioden.

4.7 Standarden på den kommunale avløpstjenesten i 2022

Kommune	Personer tilknyttet tjenesten	KI	Overholdelse av renskravene	Tilknytning til godkjent utslipp*	Kvalitet og bruk av slam	Overløpsutslipp fra avløpsnettet	Ledningsnettets funksjon
Vekting kvalitetsindeks KI			40 %	10 %	10 %	20 %	20 %
Oslo	705 406	4,0					
Bærum	129 312	4,0					
Asker	99 599	4,0					
Sola	28 465	4,0					
Aurskog-Høland	12 580	4,0					
Strand	10 921	4,0					
Kvitsøy	278	4,0					
Klepp	19 600	3,8					
Elverum	18 204	3,8					
Eigersund	11 712	3,8					
Trondheim	205 316	3,6					
Stavanger	139 445	3,6					
Sandnes	79 629	3,6					
Lørenskog	46 445	3,6					
Arendal	45 183	3,6					
Øygarden	27 245	3,6					
Rælingen	19 278	3,6					
Øvre Eiker	17 392	3,6					
Larvik	49 172	3,4					
Færder	27 290	3,4					
Stjørdal	20 873	3,4					
Narvik	19 559	3,4					
Grimstad	20 916	3,2					
Nesodden	17 492	3,2					
Melhus	11 582	3,2					
Randaberg	11 246	3,2					
Østre Toten	10 005	3,2					
Gjerdrum	5 730	3,2					
Moss	52 064	3,0					
Ullensaker	39 751	3,0					
Øystre Slidre	4 727	3,0					
Krødsherad	2 045	3,0					
Hjelmeland	1 991	3,0					
Tromsø	88 049	2,8					
Sandefjord	60 230	2,8					
Nordre Follo	59 590	2,8					
Askøy	23 030	2,8					
Nordreisa	2 934	2,8					
Porsgrunn	36 079	2,6					
Halden	31 658	2,6					
Stord	19 923	2,6					
Lindesnes	19 055	2,6					
Alstahaug	8 535	2,6					
Lillestrøm	90 475	2,4					
Sarpsborg	60 660	2,4					
Gjøvik	30 218	2,4					
Alta	19 114	2,4					
Nes	18 637	2,4					
Sunnfjord	18 477	2,4					
Sula	6 635	2,4					
Jevnaker	6 114	2,4					
Trysil	5 337	2,4					
Molde	27 135	2,2					
Bamble	12 964	2,2					
Hjartdal	997	2,2					
Lier	24 458	2,0					
Bømlo	7 739	2,0					
Kristiansand	116 354	1,8					
Skien	50 319	1,8					
Indre Østfold	39 781	1,8					
Kristiansund	24 014	1,8					
Frogn	15 484	1,8					
Våler i Viken	5 095	1,8					

Kommune	Personer tilknyttet tjenesten	KI	Overholdelse av renskravene	Tilknytning til godkjent utslipp*	Kvalitet og bruk av slam	Overløpsutslipp fra avløpsnett	Ledningsnettets funksjon
Vekting kvalitetsindeks KI			40 %	10 %	10 %	20 %	20 %
Marker	2 079	1,8					
Bergen	265 514	1,6					
Drammen	101 434	1,4					
Bodø	51 562	1,4					
Harstad	22 638	1,4					
Orkland	14 305	1,4					
Ringebu	8 496	1,4					
Hvaler	8 633	1,2					
Fredrikstad	88 357	0,8					
Karmøy	36 684	0,8					
Rana	22 376	0,6					
Ålesund	59 914	0,2					
Lillesand	11 135	0,2					

*) Krav som må oppfylles innen utgangen av 2030. Status tilknytning i kommunale rensedistrikt til de nye kravene som skal oppfylles.

Vurderingskriterier for standard på avløpstjenesten

God: 4 poeng i kvalitetsindeksen

- Renskrav: 100 % av innbyggerne tilknyttet den kommunale avløpstjenesten er tilknyttet rensanlegg som overholder alle gjeldende renskrav i 2022
- Tilknytning: > 98 % av innbyggerne i rensedistriktene er tilknyttet spillvannsnett og blir renses i rensanlegg med riktig type renseprosess iht. krav som kommunen må oppfylle senest innen 2030
- Slam: > 90 % av årsproduksjonen av slam er disponert i snitt siste tre år, og 100 % av årets slamproduksjon tilfredsstillende minst kvalitetsklasse III i gjødselvereforskriften, og det er ikke deponert noe slam.
- Overløp: < 5 % av forureningsproduksjonen 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

- Renskrav: > 10 % av innbyggerne tilknyttet eller > 1000 innbyggere er tilknyttet rensanlegg som ikke overholder gjeldende renskrav i 2022
- Tilknytning: < 95 % av innbyggerne i rensedistriktene er tilknyttet spillvannsnett og rensanlegg med riktig type renseprosess iht. krav som kommunen må oppfylle senest innen 2030
- Slam: < 50 % av årsproduksjonen av slam er disponert i snitt siste tre år og < 90 % av slammet tilfredsstillende kvalitetsklasse III eller at > 10 % av årsproduksjonen er deponert
- Overløp: > 15 % av forureningsproduksjonen 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

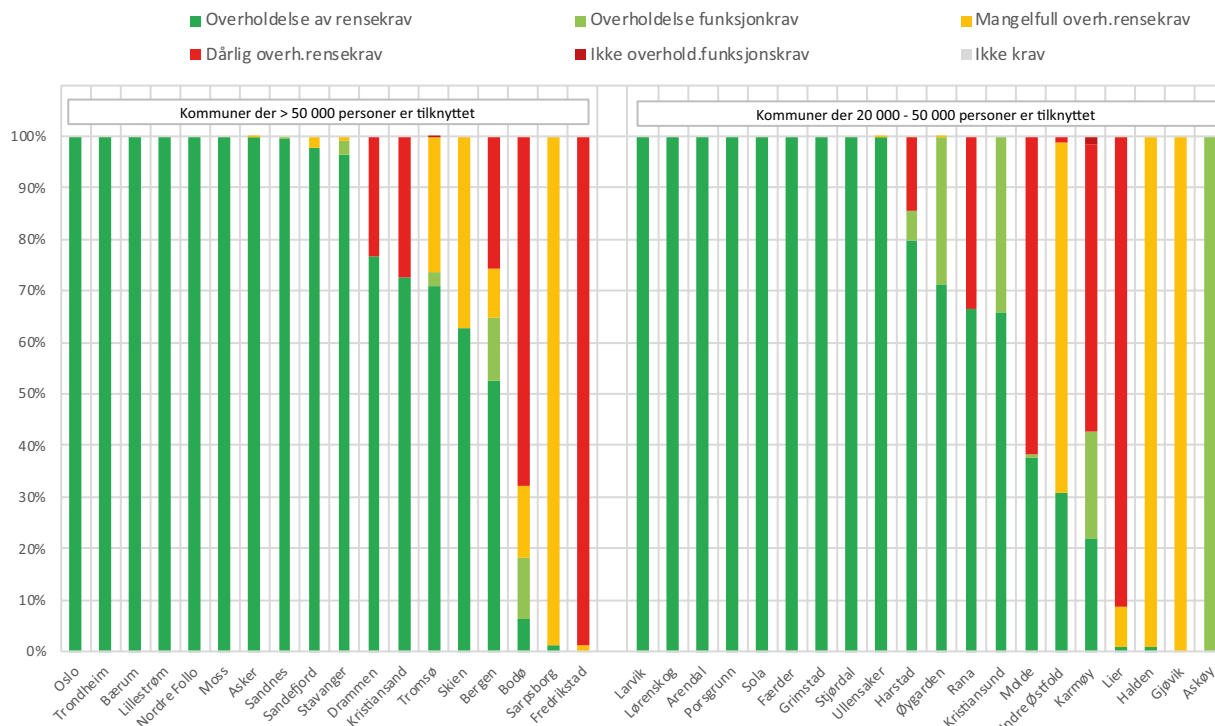
Tabellen under viser et eksempel på beregning av kvalitetsindeks for en kommune. Dersom alle vurderingsområdene har fått vurderingen God, blir kvalitetsindeksen 4,0.

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

4.8 Overholdelse av renskravene

Overholdelse av renskravene i 2022 - % av pers.tilkn renseanlegg

Kommuner der over 20 000 personer tilknyttet offentlige renseanlegg



Kriteriene for overholdelse av renskrav

For å oppnå vurdering God i bedreVANN må alle personer tilknyttet renseanlegg få avløpsvannet renses ved anlegg som overholder alle renskrav som gjaldt for rapporteringsåret. Renskrav for større anlegg er gitt med krav til renseseffekt og/eller utslippskonsentrasjon av suspendert stoff, organisk stoff, fosfor og nitrogen. Vurdering av overholdelse av kravene må gjøres basert på kontrollprøver av de parametrene det ser stilt krav til. For mindre mekaniske anlegg kan det være stilt funksjonskrav, som er krav til volum på slamavskiller eller krav til silåpning for en sil. Renskravene er vidt forskjellige avhengig av hvor i landet kommunen er og hvilken resipient som mottar avløpsvannet. For renseanlegg som omfattes av forurensningsforskriften kapittel 13, Mindre utslipp, er det kommunene som er både anleggseier og forurensningsmyndighet og fastsetter krav i utslippstillatelser. For større anlegg som omfattes av forurensningsforskriften kapittel 14, er det statsforvalterne som er forurensningsmyndighet og som setter krav i utslippstillatelser. I bedreVANN vurderes overholdelsen i forhold til de kravene som er gitt.

Overholdelse av renskrav i 2022

Avløpsvannet i bedreVANN kommunene blir renses i både kommunale og interkommunale renseanlegg. Av de ca. 3,5 millioner innbyggerne som er tilknyttet renseanlegg i bedreVANN kommunene er i underkant av 40 % tilknyttet interkommunale renseanlegg. Se mer om disse anleggenes resultater på side 58 og 59.

I 2022 var 82 % tilknyttet renseanlegg som overholdt alle sine renskrav. Figurene på side 42 og 43 viser status med hensyn til overholdelse av renskrav for den enkelte kommune. Det er bare fem kommuner der innbyggerne er tilknyttet renseanlegg som ikke overholder noen krav. Mangelfull overholdelse av renskrav betyr at overskridelsen av renseseffektkravene ikke er stor. Dårlig overholdelse betyr at overskridelsene av kravene er betydelige.

Totalrenseeffekt som kostnadsdriver for avløpsrensing

I kapittel 3.7 side 25 vises en sammenheng mellom driftskostnader og hvor mye stoff som blir renses på renseanleggene i kommunene. Til dette formålet benyttes indikatoren totalrenseeffekt NPO-%.

Totalrenseeffekt NPO %:

$$\left(\frac{\text{Målt pe-tilførsel av tot.N} + \text{Målt pe-tilførsel av tot.P} + \text{Målt pe-tilførsel av BOF5} - (\text{Målt pe-utslipp av tot.N} + \text{Målt pe-utslipp av tot.P} + \text{Målt pe-utslipp av BOF5})}{\text{Målt pe-tilførsel av tot.N} + \text{Målt pe-tilførsel av tot.P} + \text{Målt pe-tilførsel av BOF5}} \right) * 100$$

Beregning av pe-tilførsel og utslipp:

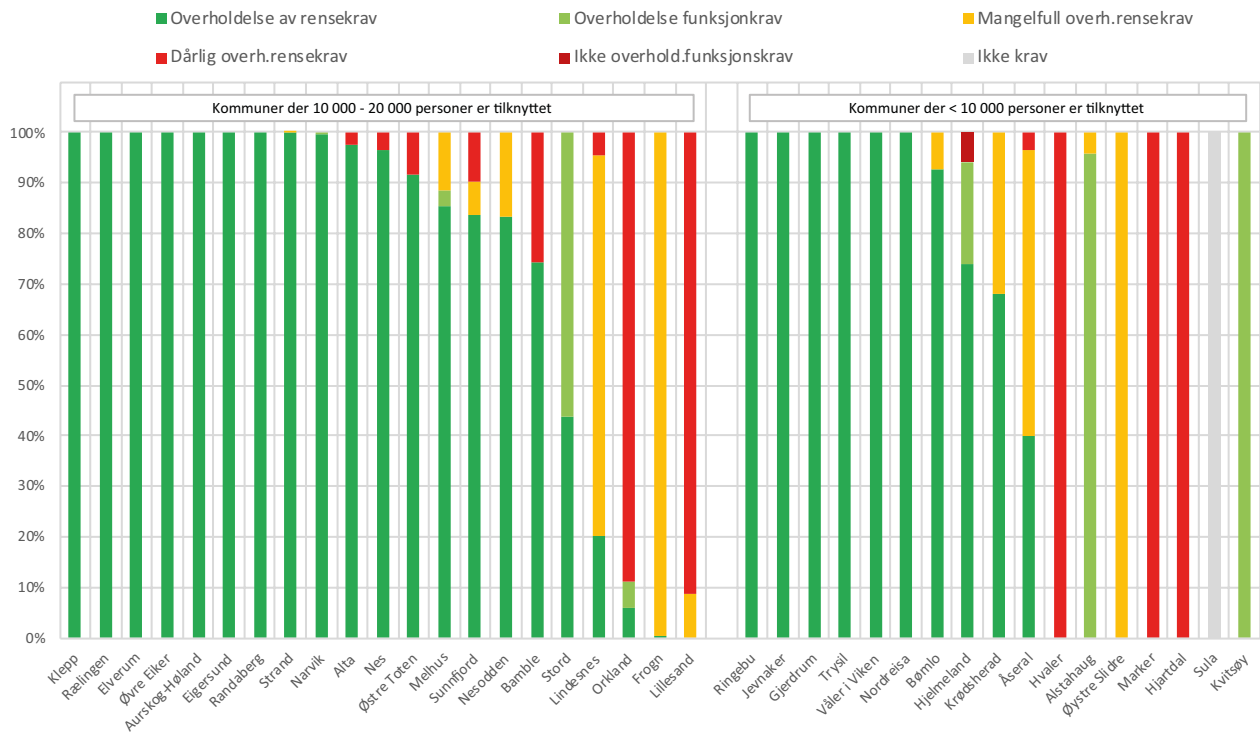
Tot.N: kg tot.N/år * 12 g Tot.N/pe, døgn/1000/365

Tot.P: kg tot.P/år * 1,6 g tot.P/pe, døgn/1000/365

BOF5: kg BOF5/år * 60 g BOF5/pe, døgn/1000/365

Overholdelse av renskravene i 2022 - % av pers.tilkn rensanlegg

Kommuner der under 20 000 personer tilknyttet offentlige rensanlegg

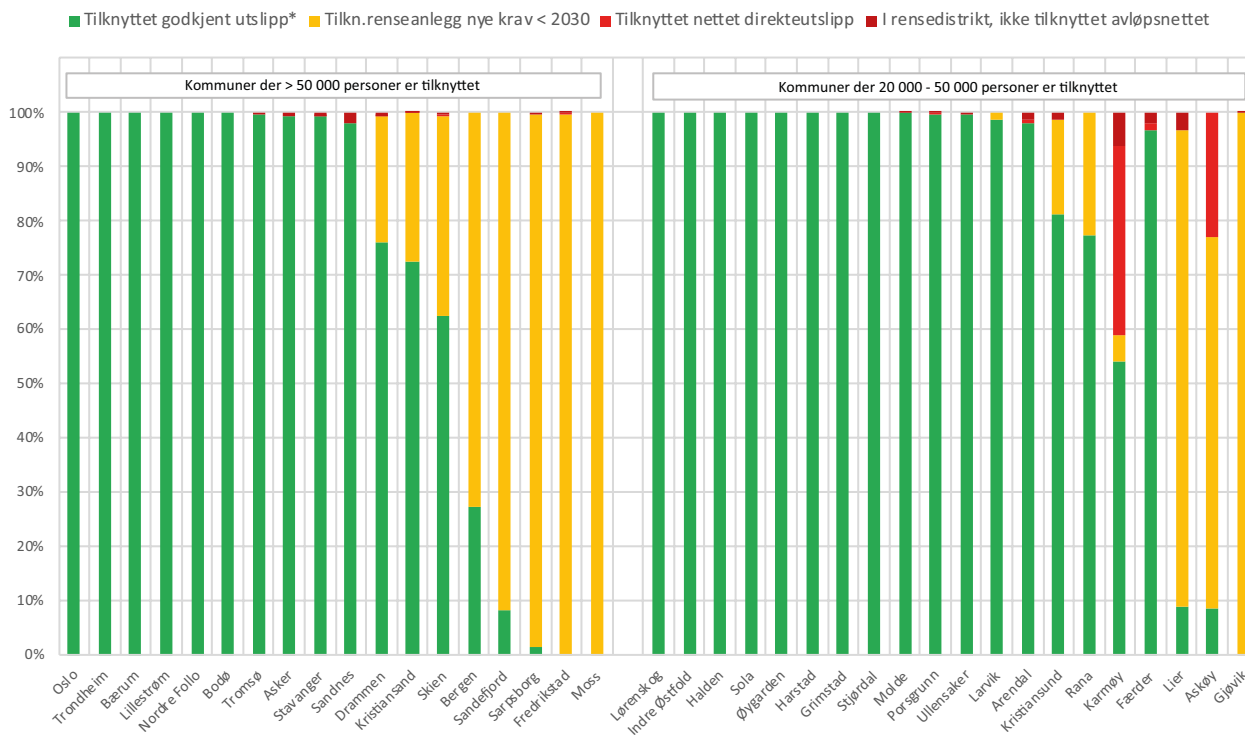


Kunstverket Phiole i Stavanger speiler kvalitetene og tilstanden til fjorden. Dersom vannet er rent, skittent, eller forurenset er dette synlig i sylindren. Verket blir således en løpende kommentar på vår påvirkning på nærmiljøet, og inviterer oss til å reflektere over hvordan vi behandler og ivaretar våre maritime ressurser. Tittelen «Phiole» er tysk og betyr hetteglass, som er en liten glassbeholder med kork, ofte benyttet til oppbevaring av medisiner eller væskeprøver. Ifølge kunstner Claudia Schmacke henviser tittelen til at glasstanken metaforisk «ånder inn» fjorden. Den opprinnelige inspirasjonen til verket var kommunens avløpspumpe i nærheten av fjorden. Schmacke så pumpehuset i kombinasjon med planene for det som skulle bli Sjøparken, og fikk senere ideen til et verk som er fysisk tilknyttet til fjorden som ligger i umiddelbar nærhet til parken.

4.9 Status tilknytning til godkjent utslipp

Status tilknytning til godkjente utslipp i rensedistriktene 2022

Kommuner der over 20 000 personer er tilknyttet



Kriterier for tilknytning til godkjent utslipp

Det andre vurderingsområdet for avløp er status for tilknytning av avløpsvannet i kommunale rensedistrikt til renseanlegg med renseprosess som har mulighet til å oppfylle rensekraav det er gitt frist til å oppfylle før 2030.

For alle renseanlegg det er gitt nye krav til enten sekundærrensing eller nitrogenrensing som må oppfylles før 2030, gis vurderingen "Ikke godkjent utslipp" inntil det nye renseprosessenstrinnet eller nye anlegget er ferdigstilt. Slik synliggjøres behovet for å gjøre investeringer for å oppnå framtidige rensekraav. En del av de kjemiske anleggene som har fått krav til sekundærrensing kan klare kravene uten at det må bygges biologisk rensetrinn. Disse anleggene vil fortsatt være godkjente utslipp og må dokumentere at de oppfyller rensekraavene innen fristen som er gitt (se vurderingskriteriene på side 2 og 43).

Status for tilknytning til godkjent utslipp i 2022

Figurene på side 44 og 45 viser status for tilknytning til godkjent utslipp for alle bedreVANN kommunene. 74 % av innbyggerne i kommunale rensedistrikt var tilknyttet godkjente utslipp i 2022. 19 % var tilknyttet renseanlegg som har fått nye krav som innebærer bygging av nytt rensetrinn eller nytt anlegg før 2030, som omfatter 21 av kommunene. 1,2 % er enten tilknyttet avløpsnett med direkte utslipp eller ikke tilknyttet avløpsnett enda.

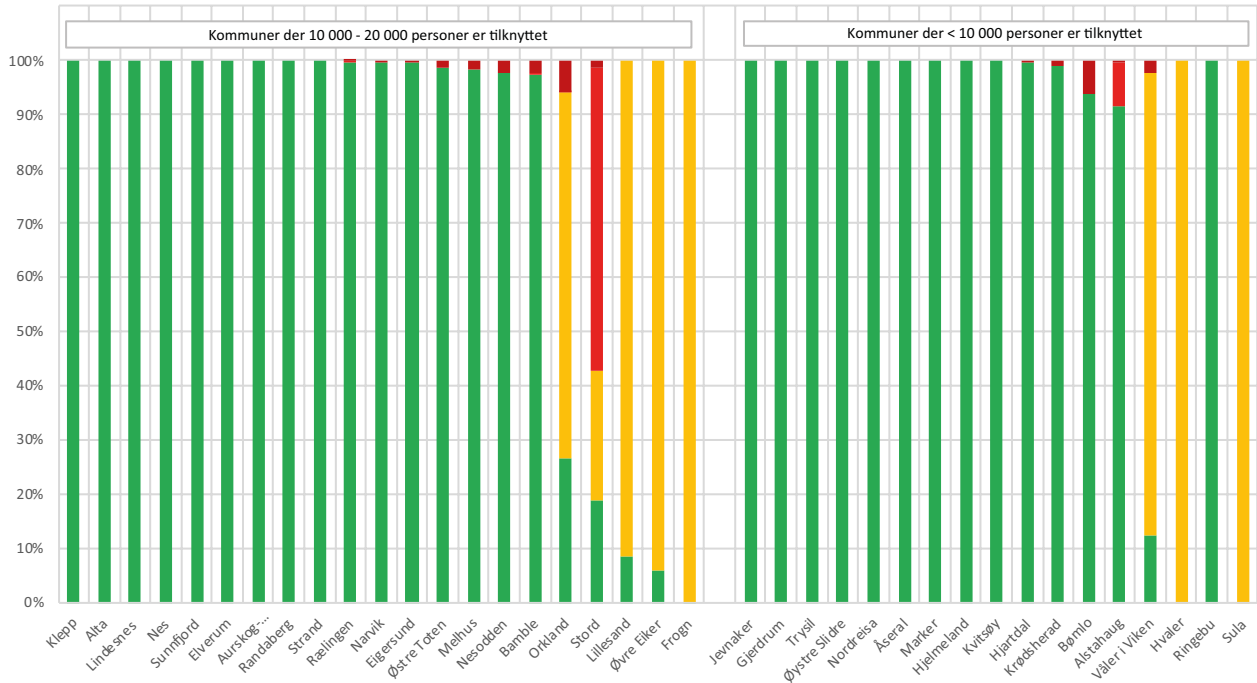
Da krav til nitrogenrensing er varslet for alle kommuner med direkte og indirekte utslipp til Oslofjorden vil omfanget av tilknytning til godkjente utslipp bli betydelig redusert i årene framover.



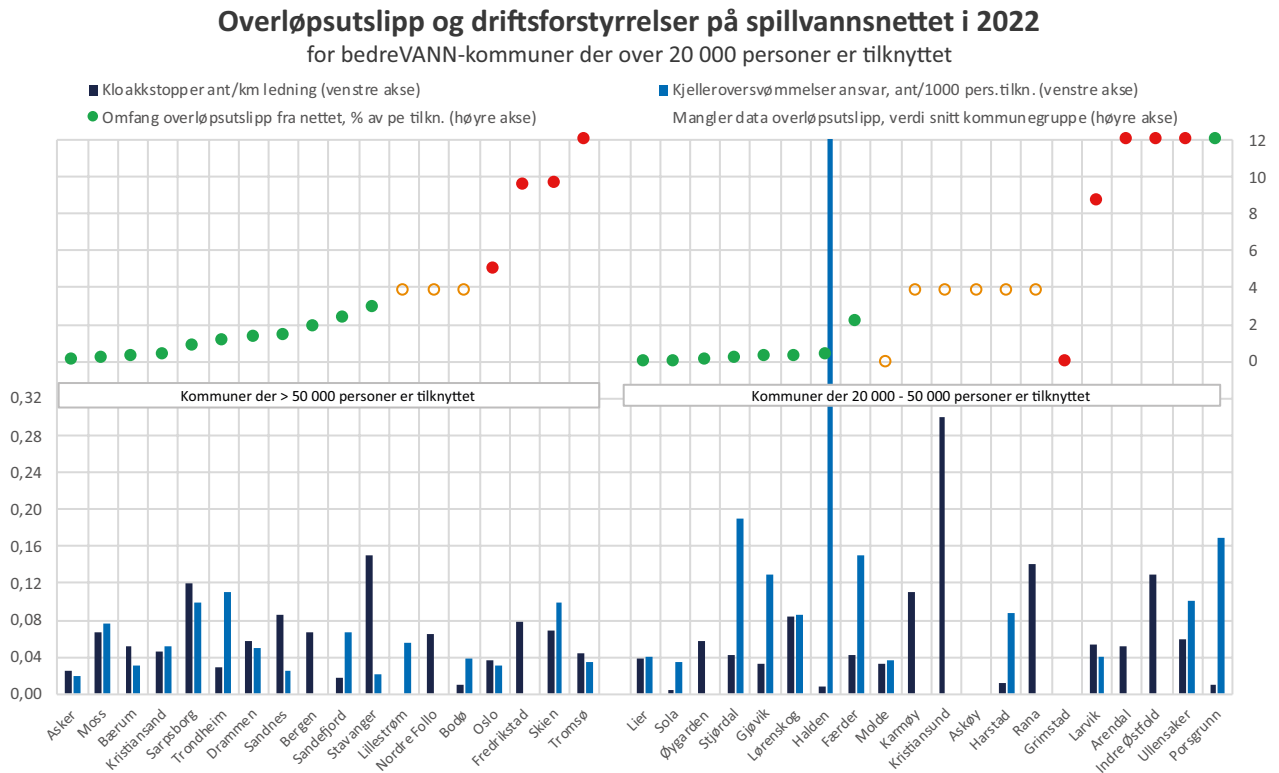
Status tilknytning til godkjente utslipp i rensedistriktene 2022

Kommuner der under 20 000 personer er tilknyttet

■ Tilknyttet godkjent utslipp* ■ Tilkn.renseanlegg nye krav < 2030 ■ Tilknyttet nettet direkteutslipp ■ I rensedistrikt, ikke tilknyttet avløpsnett



4.10 Overløpsutslipp og driftsforstyrrelser på spillvannsnettet



God funksjon på uten store driftsforstyrrelser

Kriterier for god funksjon på spillvannsnettet er at antall kloakkstopper er mindre enn 0,05 pr. km ledning og år, og at antall kjelleroversvømmelser der kommunen er erkjent erstatningsansvar er mindre enn 0,10 pr. 1000 personer tilknyttet.

Figurene på side 46 og 47 viser omfanget av driftsforstyrrelsene kloakkstopper og kjelleroversvømmelser. Figurene viser omfanget av kjelleroversvømmelser der kommunen har erkjent å ha erstatningsansvar i rapporteringsåret, totalt antall kjelleroversvømmelser som er meldt kan være høyere. Andelen kommuner som oppfyller kravene til god funksjon mht. driftsforstyrrelser var 52%.

Overløpsutslipp fra avløpsnett

Overløpsutslipp fra regnvannsoverløp i fellessystem og nødoverløp på pumpestasjoner er et annen vurderingsområdet på avløpsnett. For å oppnå vurdering God må andelen som slippes ut fra overløp være mindre enn 5% av persontilknytningen til spillvannsnettet. I tråd med at statsforvalterne i de nye utslippstillatelsene setter strengere krav, må vurderingskriteriene i bedreVANN også skjerpes.

Kulepunktene øverst på figurene viser omfanget av overløpsutslipp fra avløpsnett som kommunen har beregnet.

Utslippet angis som % av pe som er tilknyttet spillvannsnettet. Resultatene viser at overløpsutslipp er en utfordring for en del av de store kommunene med fellessystem og regnvannsoverløp, der Oslo, Fredrikstad, Skien, Tromsø, Larvik, Arendal, Ullensaker og Porsgrunn har de største utfordringene. I kommunene under 20 000 innbyggere tilknyttet er utslippene høye i Orkland, Bamble og Marker kommune. 25 av kommunene (32%) har enda ikke data for å dokumentere overløpsutslippene sine.

Overløpsutslipp og driftsforstyrrelser på spillvannsnettet 2022 for bedreVANN-kommuner der under 20 000 personer er tilknyttet

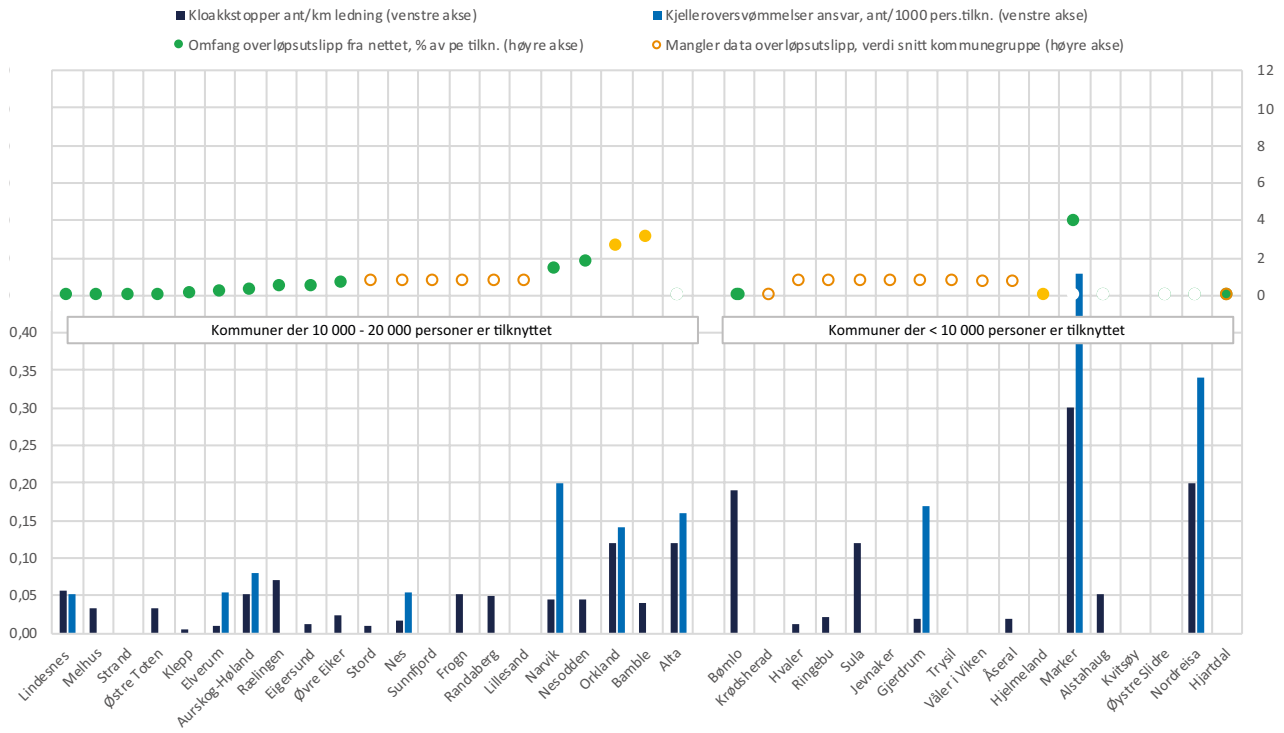
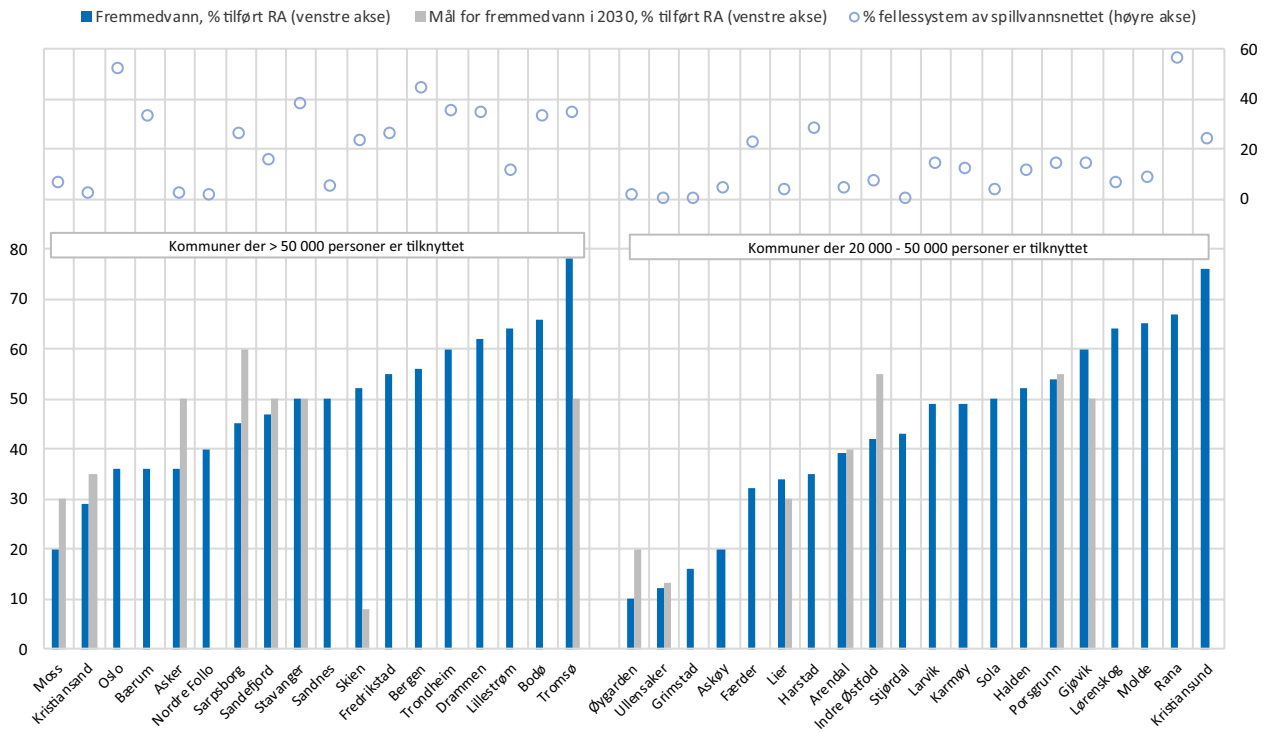


Foto: Christen Ræstad

4.11 Fremmedvanntilførsler til renseanleggene

Estimert fremmedvannsmengde til renseanleggene i 2022 - % av tilførsel

for bedreVANN-kommuner der over 20 000 personer er tilknyttet avløpsnett



Mål for reduksjon av fremmedvann

Den forrige bærekraftstrategien (2017) hadde følgende mål: «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». Det er ikke fastsatt nye mål basert på den reviderte bærekraftstrategien fra 2022.

Lokale forhold avgjør bærekraftig fremmedvannsandel

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 ut rapporten 255/2020 Bærekraftig fremmedvannsandel, som er en veiledning til kommunene for denne planleggingen. Metoden i denne veiledningen har vist seg å være for komplisert, så det er få kommuner som har benyttet den til fastsettelsen av egne mål.

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

Fremmedvannsmengden for bedreVANN-kommunene er beregnet iht. metoden angitt i VA-Miljøblad 123/217.

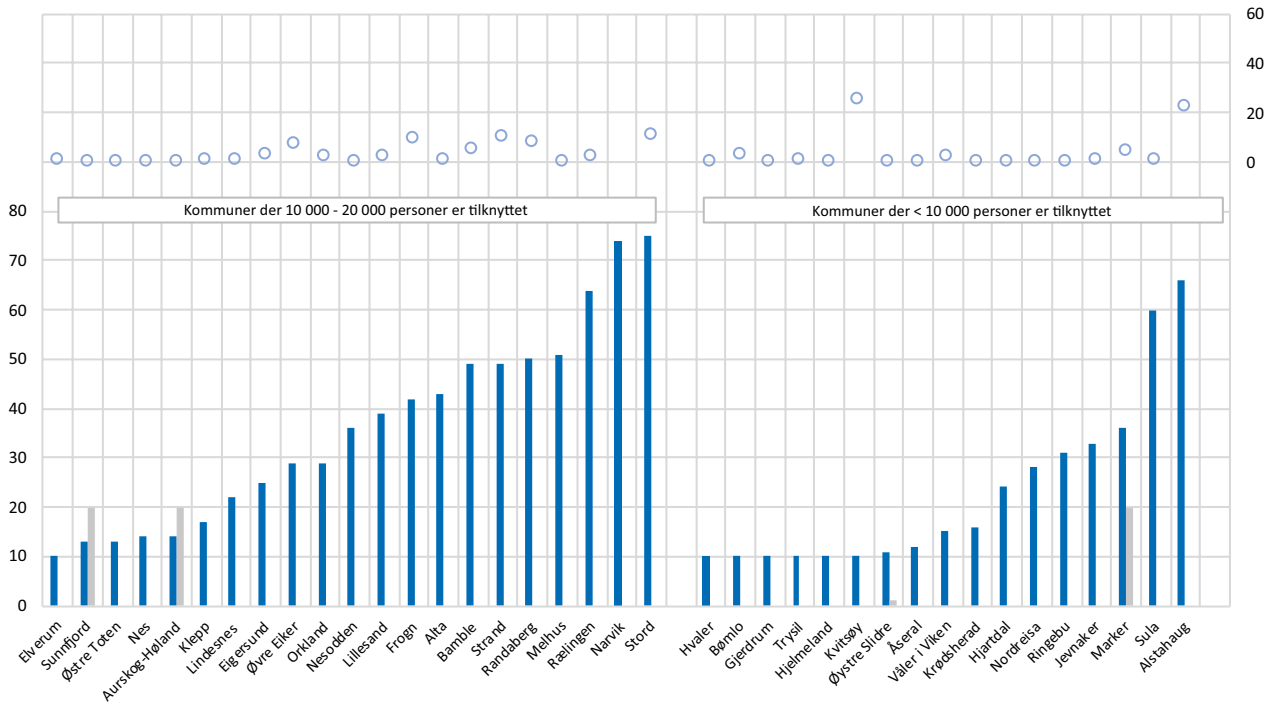
Beregningen gjøres for hvert renseanlegg som måler innløpskonsentrasjonen av fosfor (Lindholm og Bjerkholt 2011):
 $FV = (1 - (Qap \cdot ci / PPd)) \cdot 100$ hvor

- FV: fremmedvann tilført renseanlegget i %
- PPd: produsert mengde fosfor per person per døgn (1,6 mg/pe, døgn)
- Ci: konsentrasjonen av tot.P i innløpsvannet på renseanlegget (målt årsgjennomsnitt mg/l)
- Qap: mengde «legalt» avløpsvann per person og døgn (180 liter/pe, døgn dersom ikke kommunen har egen faktor)

Estimert fremmedvannsmengde til renseanleggene i 2022 - % av tilførsel

for bedreVANN-kommuner der under 20 000 personer er tilknyttet avløpsnett

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



For kommuner som ikke måler fosfortilførselen i avløpsvannet beregnes fremmedvannsmengden som differansen mellom tilført vannmengde på renseanleggene og produsert mengde avløpsvann fra innbyggere (140 liter/pers, døgn) og fakturert mengde drikkevann til næringsabonentene.

Konsekvensene av mye fremmedvann

Stor fremmedvannstilførsel i spillvannsnettet har mange konsekvenser. Det fører til økte overløpsutslipp fra avløpsnett 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, får økte kapitalkostnader. Mye fremmedvann øker også energikostnadene til pumping og øker kjemikalieforbruket.

Fremmedvannstilførsel til renseanlegg i 2022

Figuren på side 48 viser beregnet gjennomsnittlig fremmedvannstilførsel til renseanleggene for kommuner der over 20 000 innbyggere er tilknyttet avløpsnett. Figuren på side 49 viser kommunene som har færre enn 20 000 personer tilknyttet. De blå søylene i figurene over viser beregnet fremmedvannsandel i 2022 for alle deltakerkommunene. De lysegrå søylene er kommunenes egendefinerte mål for fremmedvannsandel i 2030. Når flere kommuner har

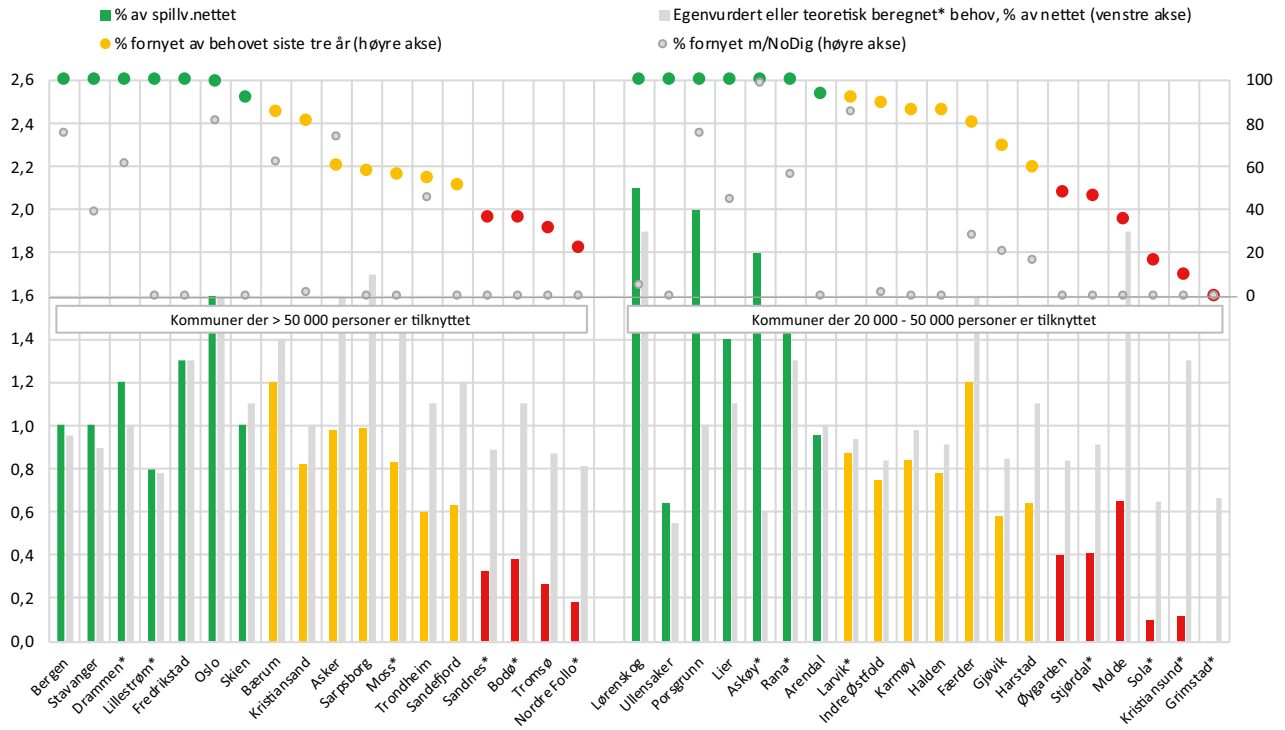
angitt sine mål, kan det lages vurderingskriterier i bedreVANN som vurderer prosent måloppnåelse.



4.12 Fornyelse av spillvannsnettet

Ledningsfornyelse av spillvannsnettet 2020 - 2022 i forhold til behovet

for bedreVANN-kommuner der over 20 000 personer er tilknyttet spillvannsnettet



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, leggeperioden, 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). Fsvl = Fornyelsesbehov spillvannsledninger:

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

AA = Gj.snittsalder på spillvannsnettet

KS = Antall kloakkstopp pr. km spillvannsledning

KO = Antall kjelleroversv. pr. 1000 innb. tilknyttet

Ved bruk av denne formelen på 2021-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.

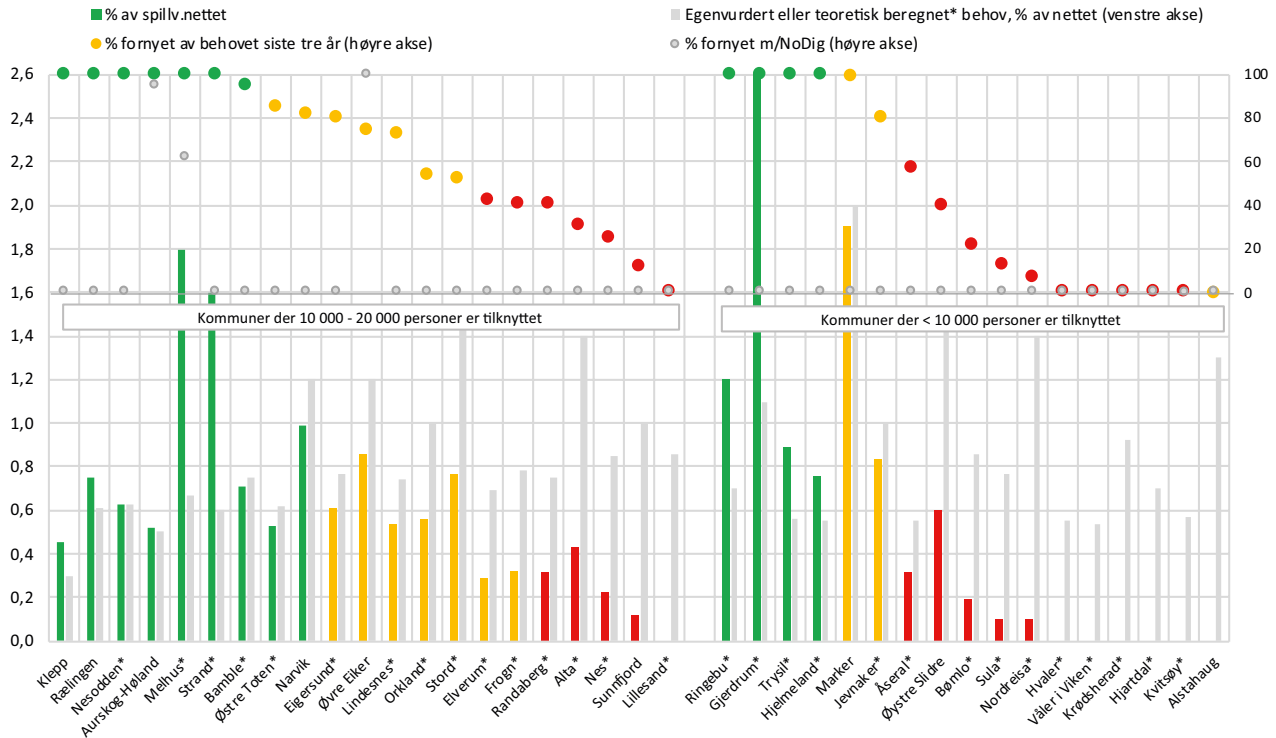
Figurene på side 50 og 51 viser kommunens ledningsfornyelse i gjennomsnitt siste tre år sammenlignet med egenvurdert behov dersom det er rapportert i bedreVANN, eller beregnet behov. Kommunenes bærekraftige ledningsfornyelse er vurdert iht. fargekodene for God, Mangelfull og Dårlig etter følgende kriterier:

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

Figurene viser at det kun er 29 av de 77 kommunene som har et nivå på ledningsfornyelsen som tilsvarer behovet. Av de minste kommunene der færre enn 10 000 personer tilknyttet, er det seks kommuner som ikke har fornyet noe. 31 kommuner har rapportert fornyelsesbehovet basert på egne vurderinger i kommunene. De øvrige kommunene har fått sitt behov vurdert ut fra en teoretisk vurdering.

Ledningsfornyelse av spillvannsnettet 2020 - 2022 i forhold til behovet

for bedreVANN-kommuner der under 20 000 personer er tilknyttet spillvannsnettet



Grøftfri ledningsfornyelse på spillvannsnettet

De grå ringene i figuren angir hvor stor andel av kommunenes ledningsfornyelse som ble utført med grøftfrie metoder. Kun 23 av de 77 kommunene rapporterte bruk av slike metoder og i gjennomsnitt var 31% av fornyelsen i disse kommunene grøftfrie. Det var henholdsvis 37% av kommunene over 50 000 innbyggere som benyttet grøftfrie fornyelse, 30% av kommunene over 20 000 innbyggere og 10% av kommunene over 10 000 innbyggere. Ingen av kommunene under 10 000 innbyggere benyttet grøftfrie fornyelse i 2022.

Naturbasert overvannshåndtering

Når spillvannsnettet fornyes blir ofte fellesystem for overvann og spillvann separert. Det kan bygges separate overvannsledninger og/eller etableres lokal overvannsdiskonering med naturbaserte løsninger. Denne typen blågrønn infrastruktur er mer robust og klimatilpasset og gir positive bidrag i lokalmiljøet.

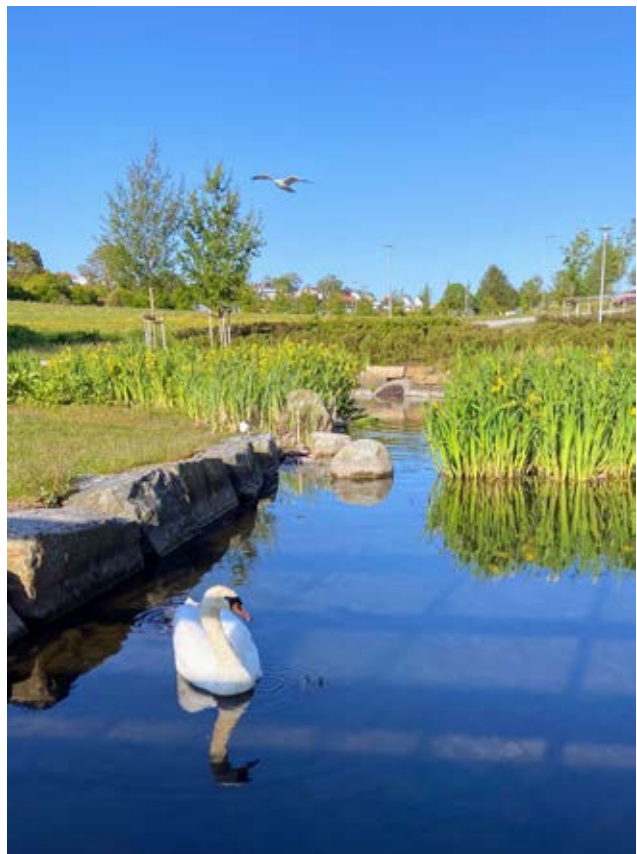
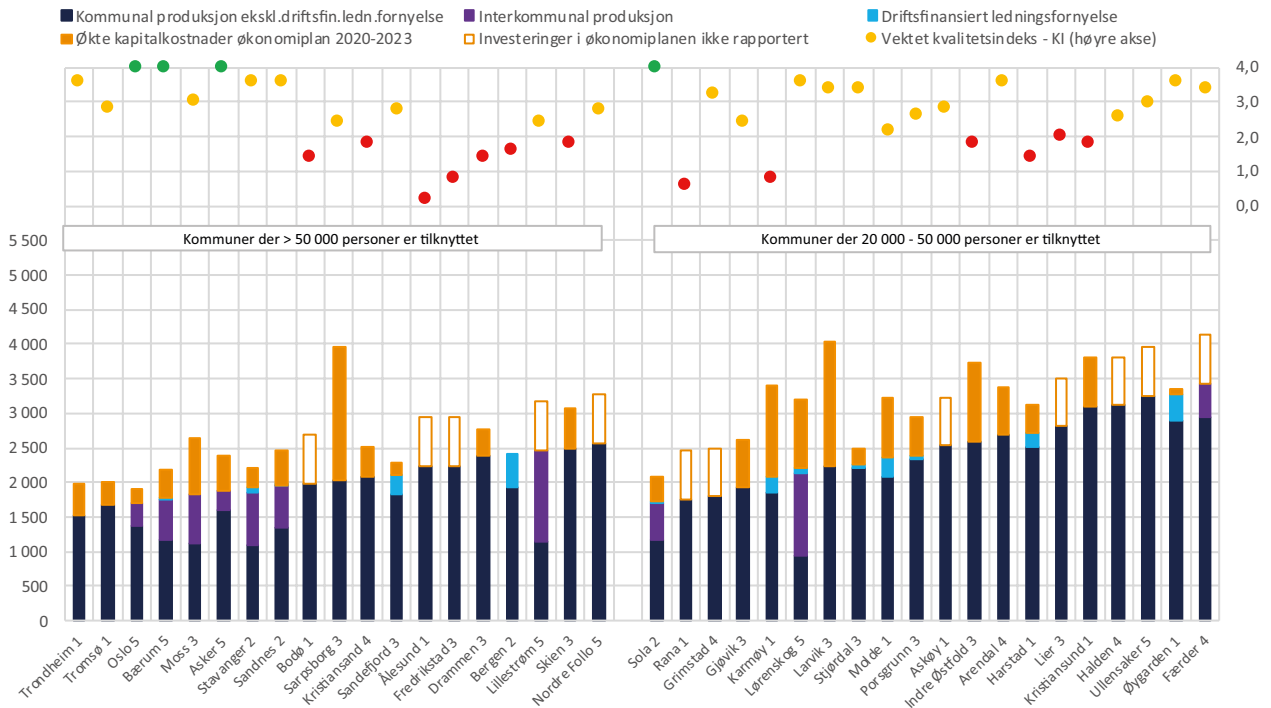


Foto. Stavanger kommune

4.13 Selvkost avløpstjenesten

Selvkost og standard på avløpstjenesten 2022 - kr/person tilknyttet

for bedreVANN-kommuner der over 20 000 personer er tilknyttet spillvannsnett



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. Fargete kulepunkt viser standarden på tjenesten uttrykt med kvalitetsindeks (forklart under tabellen på side 41). Selvkost består av driftskostnader, avskrivninger på investeringer og kalkulatoriske renter på restverdien av anleggsmidlene.

Kapitalkostnadene og driftskostnadene utgjorde i 2022 henholdsvis 41% og 59% av selvkost mot 34% og 66% i 2016. Det forventes at andelen kapitalkostnader vil fortsette å øke som følge av stigende rente og økt fornyelses- og investeringsbehov i årene framover.

En liten andel kommuner finansierer deler eller hele ledningsfornyelsen som vedlikehold (lys blå farge i figuren). 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 2022 var selvkost avløpsrensing i snitt 42% og avløps-transport 58% av avløpskostnadene. I 2016 var andelen

avløpsrensing til sammenligning 47%. Behovet for bedre rensing av avløpsvannet vil imidlertid kreve store investeringer i avløpsrenseanlegg de kommende årene, som kan forskyve balansen mot avløpsrensing igjen.

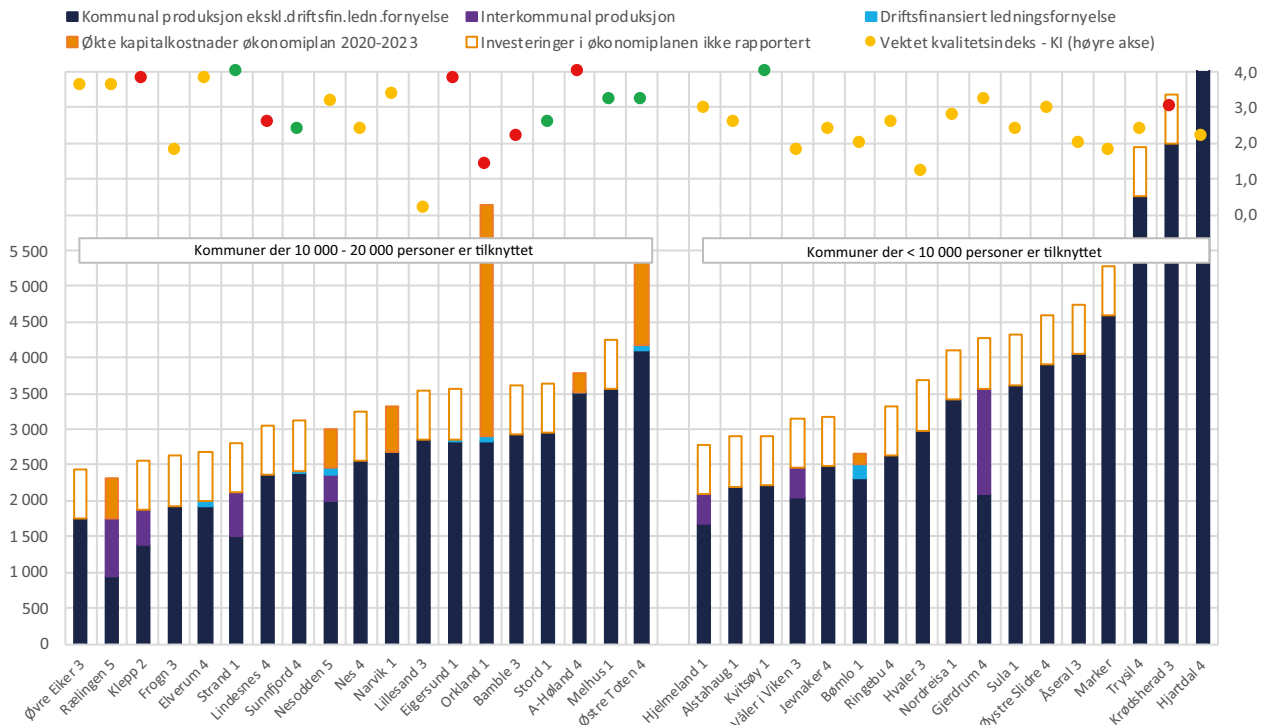
Investeringsplanene vil øke selvkost

34 av de 77 bedreVANN-kommunene og de interkommunale avløpsseksjonene rapporterte investeringsplaner for økonomiplanperioden 2023 - 2026. 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 697 kr/person. I kommunene som har rapportert data vil selvkost i gjennomsnitt øke med 5,1% 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.

Selvkost og standard på avløpstjenesten 2022 - kr/person tilknyttet for bedreVANN-kommuner der under 20 000 personer er tilknyttet spillvannsnettet



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

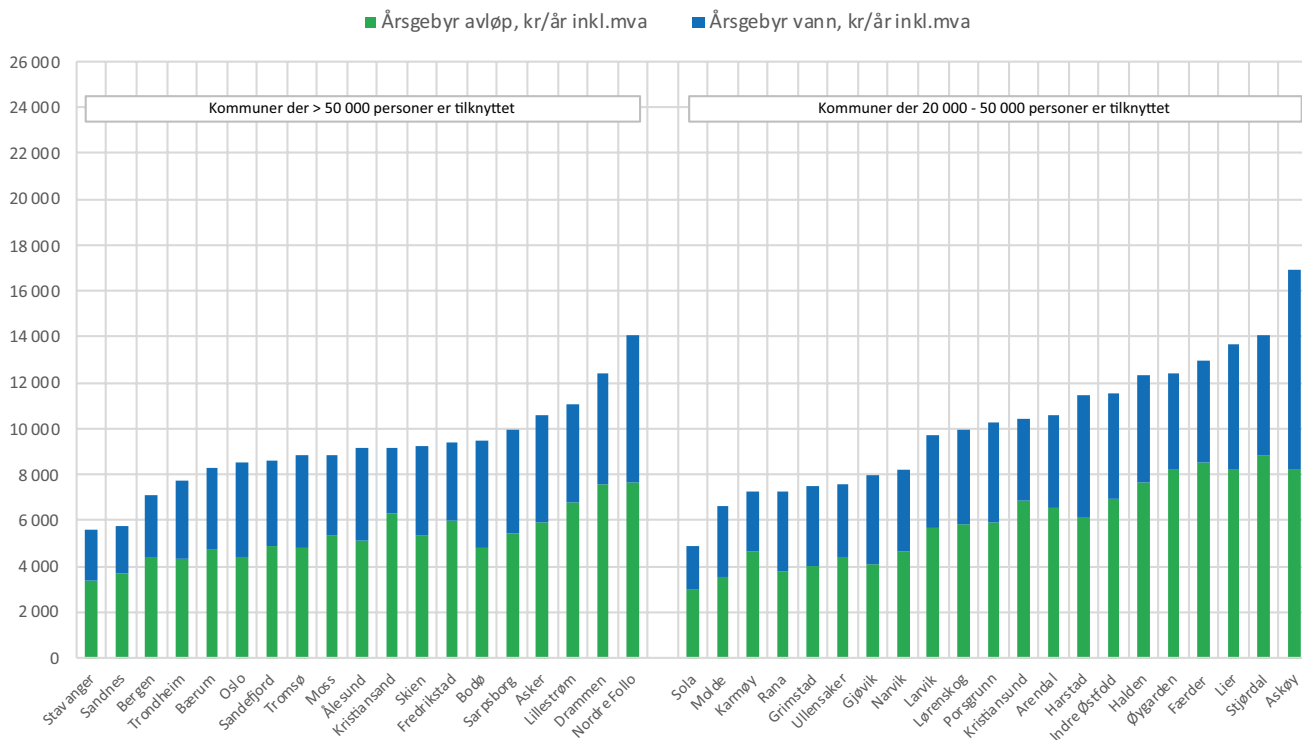
Mindre kommuner med flere tettsteder og spredt bebyggelse imellom, har kostbar infrastruktur og få abonnenter å fordele kostnadene på. Kommunal infrastruktur for fritidsbebyggelse øker enhetskostnadene ytterligere. Figurene på side 53 viser den store forskjellen det er på selvkost for de små kommunene til høyre i figuren. De fleste av disse er også kommuner med mye fritidsbebyggelser.



4.14 VA-gebyrer

Årsgebyr vann og avløp for en standard bolig i 2022 - kr/år inkl. mva

for bedreVANN-kommuner der over 20 000 personer er tilknyttet tjenestene
Kommunens gebyrsats er korrigert iht. selvkostdekningen



VA-gebyrer i bedreVANN-kommunene 2022

Figurene på side 54 og 55 viser VA-gebyrene i bedreVANN-kommunene i 2022 inkl. mva. Rapporterte gebyrer er korrigert iht. kommunens selvkostdekning, da en del kommuner holder gebyrene lavere enn det selvkost tilsier pga. nedbygging av selvkostfond eller pga. subsidiering. Figurene viser at det er større forskjeller mellom kommuner innenfor grupperingen av kommunestørrelser enn det er mellom de fire grupperingene av kommuner.

Oversikten viser at gebyrene er lavest i Stavangerregionen der Stavanger, Sandnes, Sola, Randaberg, Klepp og Kvitsøy ligger aller lavest på gebyr i sin kommunegruppe. Samarbeidet mellom kommunene i form av det interkommunale selskapet IVAR IKS er en viktig årsak til dette, i tillegg til at dette er en tettbebygd og flat region.

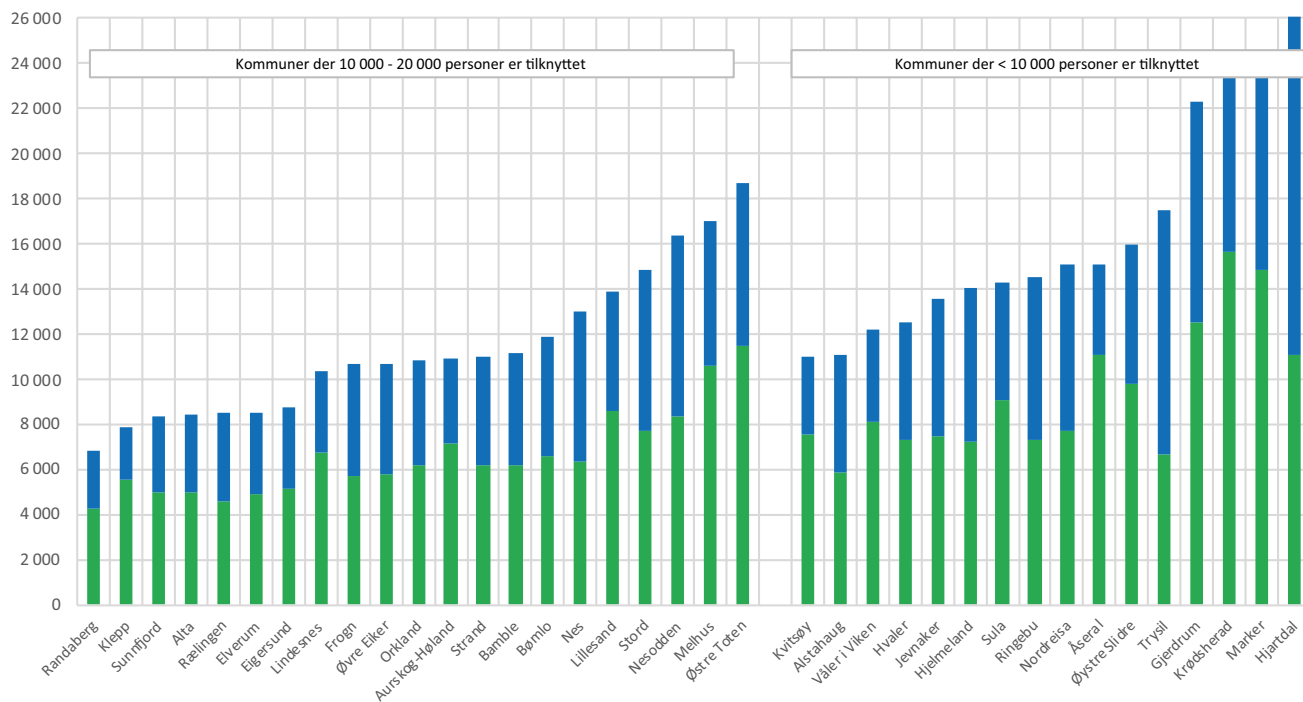
På side 55 vises gebyrene for kommuner der færre enn 20 000 personer er tilknyttet vann- og avløpstjenestene. Det er vesentlig større forskjeller i gebyrene i disse kommunene enn for de større kommunene.

Forskjellene blir særlig store i kommuner med færre enn 10 000 personer tilknyttet. Hjartdal kommune som har de desidert høyeste vann og avløpsgebyrene (korrigert for selvkostdekningen) på 27 000 kr, er 65 % over gjennomsnittet for kommunene mindre enn 10 000 personer tilknyttet på 16 000 kr/år.

Årsgebyr vann og avløp for en standard bolig i 2022 - kr/år inkl. mva

for bedreVANN-kommuner der under 20 000 personer er tilknyttet tjenestene
Kommunens gebyrsats er korrigert iht. selvkostdekningen

■ Årsgebyr avløp, kr/år inkl. mva ■ Årsgebyr vann, kr/år inkl. mva



Prognose for investeringsbehov og gebyrutvikling frem til 2040

Nordland

	Dagens gebyr ¹	Investeringsbehov	Estimert gebyrvekst fram til 2040
Vann	3 800 kr	10,1 mrd. kr	143%
Avløp	3 550 kr	15,1 mrd. kr	273%
Totalt	7 350 kr	25,1 mrd. kr	206%

Troms og Finnmark

	Dagens gebyr ¹	Investeringsbehov	Estimert gebyrvekst fram til 2040
Vann	4 200 kr	8,8 mrd. kr	124%
Avløp	3 750 kr	12,3 mrd. kr	208%
Totalt	7 950 kr	21,2 mrd. kr	164%

Trøndelag

	Dagens gebyr ¹	Investeringsbehov	Estimert gebyrvekst fram til 2040
Vann	3 300 kr	12,9 mrd. kr	117%
Avløp	3 400 kr	18,4 mrd. kr	162%
Totalt	6 700 kr	31,3 mrd. kr	140%

Møre og Romsdal

	Dagens gebyr ¹	Investeringsbehov	Estimert gebyrvekst fram til 2040
Vann	3 660 kr	8,0 mrd. kr	125%
Avløp	3 700 kr	13,3 mrd. kr	203%
Totalt	7 400 kr	21,3 mrd. kr	164%

Innlandet

	Dagens gebyr ¹	Investeringsbehov	Estimert gebyrvekst fram til 2040
Vann	4 100 kr	12,3 mrd. kr	122%
Avløp	5 750 kr	17,4 mrd. kr	127%
Totalt	9 850 kr	29,7 mrd. kr	125%

Vestland

	Dagens gebyr ¹	Investeringsbehov	Estimert gebyrvekst fram til 2040
Vann	4 050 kr	15,0 mrd. kr	83%
Avløp	4 200 kr	24,8 mrd. kr	142%
Totalt	8 250 kr	39,8 mrd. kr	113%

Oslo

	Dagens gebyr ¹	Investeringsbehov	Estimert gebyrvekst fram til 2040
Vann	2 250 kr	22,2 mrd. kr	186%
Avløp	2 900 kr	3,9 mrd. kr	21%
Totalt	5 150 kr	26,1 mrd. kr	94%

Rogaland

	Dagens gebyr ¹	Investeringsbehov	Estimert gebyrvekst fram til 2040
Vann	2 700 kr	11,0 mrd. kr	109%
Avløp	3 550 kr	14,9 mrd. kr	110%
Totalt	6 250 kr	25,9 mrd. kr	110%

Viken

	Dagens gebyr ¹	Investeringsbehov	Estimert gebyrvekst fram til 2040
Vann	3 150 kr	25,6 mrd. kr	90%
Avløp	4 150 kr	38,8 mrd. kr	100%
Totalt	7 300 kr	64,4 mrd. kr	95%

Agder

	Dagens gebyr ¹	Investeringsbehov	Estimert gebyrvekst fram til 2040
Vann	3 100 kr	8,0 mrd. kr	123%
Avløp	4 450 kr	10,4 mrd. kr	102%
Totalt	7 500 kr	18,4 mrd. kr	111%

Vestfold og Telemark

	Dagens gebyr ¹	Investeringsbehov	Estimert gebyrvekst fram til 2040
Vann	3 350 kr	12,7 mrd. kr	116%
Avløp	4 600 kr	16,4 mrd. kr	109%
Totalt	7 950 kr	29,0 mrd. kr	112%

Kilde: NV rapport 259/2021

4.15 Resultater interkommunale vannselskap 2022

Interkommunale selskap	Enhet	IVAR IKS	Vestfold Vann IKS	Nedre Romerike Vannverk IKS	Glitre-vannverket IKS	Asker og Bærum Vannverk IKS	Hias IKS
Infrastruktur og tilknytning							
Vannproduksjon	1000 m ³	42 225	21 048	20 558	17 714	12 814	5 958
Innbyggere som blir forsynt	Innbyggere	340 922	172 383	179 179	159 474	127 079	56 265
Andel fullrenset vann	% m ³ produsert	3	55	100	0	0	66
Vannbehandlingsanlegg	Antall VBA	5	2	1	4	1	2
Veid tilknytning til VBA	Innb/VBA	312 726	87 175	179 178	98 556	127 078	31 116
Ledningsnett	meter/innb.tilkn.	1,10	0,73	0,84	0,80	0,04	1,60
Standard på vannforsyningstjenesten (produksjon av vann)							
Hygienisk betryggende vann 1)	Vurdering 40 %						
Bruksmessig vannkvalitet 2)	Vurdering 15 %						
Leveringssikkerhet/buffer 3)	Vurdering 20 %						
Alternativ forsyning 4)	Vurdering 20 %						
Vannnettet eget nett 5)	Vurdering 5 %						
Tjenestekvalitet - Indeks KI	Vektet KI (0-4)	3,6	3,6	3,2	3,2	3,6	4,0
Bærekraftig produksjon							
Energiforbruk vannproduksjon	kWh/m ³ prod.	0,10	0,12	0,52	0,05	0,76	0,32
Energiforbruk vandndistribusjon	kWh/m ³ prod.	0,04	0,56	0,39	0,10	0	0,47
Anvendt produsert energi	% av forbruket	70	0	0	115	0	0
Klimafotavtrykk vannprod.drift	kg CO2 ekv/m ³ prod.	0,02	0,06	0,06	0,05	0,05	0,02
Klimafotavtrykk vandndistr.drift	kg CO2 ekv/m ³ prod.	-	0,03	0,02	0,01	0	0,01
Klimafotavtr. sum inkl.investeringer	kg CO2 ekv/m ³ prod.	0,26	0,24	0,21	0,09	0,48	0,13
Klimagevinst solgt energi	% av fotavtrykket	1,30	0	0	6,7	0	0
Ledig kap. normaleleveranse	% av kapasitet	59	11	13	37	63	54
Ledig kap.inkl. reservevannsforplikt.	% av kapasitet	59	11	-27	-15	1,0	54
Selvkost for selskapets vannleveranser							
Admin.kostnader i selskapet	kr/m ³ prod.	0,28	0,37	0,42	0,57	0,27	0,70
Driftskostnader vannproduksjon	kr/m ³ prod.	1,40	2,10	3,70	0,87	2,30	2,10
Kapitalkostnader vannproduksjon	kr/m ³ prod.	2,50	0,69	1,10	0,79	0,59	2,50
SELVKOST VANNPRODUKSJON	kr/m ³ prod.	4,20	3,10	5,10	1,90	3,20	5,40
Selvkost vandndistribusjon	kr/m ³ prod.	1,40	3,50	4,30	1,30	0,01	5,70
SELVKOST VANNFORSYNING	kr/m ³ prod.	5,60	6,60	9,40	3,10	3,20	11,0
Investeringer og investeringsplaner							
Investeringer gjennomført	kr/m ³ prod.	11	6,6	5,8	2,2	16	4,0
Økonomiplan årlige investeringer	kr/m ³ prod.	7,3	5,5	24	4,0	29	3,1
Selvkost vann etter gj.ført invest.	kr/m ³ prod.	7,3	7,9	15	4,0	10	12
Økt selvkost i øk.planperioden	% pr. år	7,7	4,9	16	7,2	54	1,7

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 >= 24 timer og 0 timer avbrudd i vannleveranse
- 4) God: Alle innb. kan forsynes av alternativ kilde/vannverk med god kvalitet
- 5) God: Vanntap i eget nett < 5 %

Interkommunale vannselskap i Norge

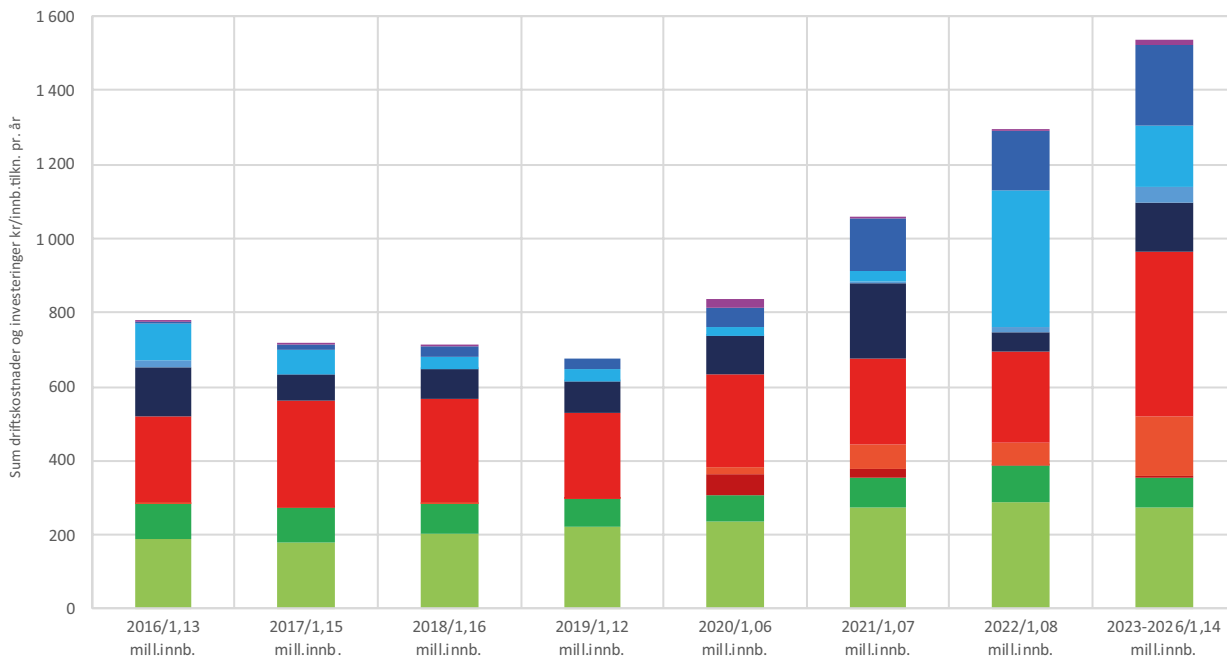
I 2022 fikk 1,08 millioner innbyggere vann fra interkommunale vannverk, som utgjør 24 % av innbyggerne med kommunal vannforsyning i Norge. Selskapene leverer vann til kommunene som distribuerer vannet til abonnentene. Selskapenes selvkost for produksjon og leveranse av vann inngår i gebyrgrunnlaget for den kommunale vannforsyningen. Tabellen over viser resultatene fra 2022 for de interkommunale vannselskapene som deltok i bedreVANN benchmarkingen, som til sammen forsyner 1,0 millioner innbyggere. Tabellen viser også kostnader, investeringer og investeringsplaner. De viktigste kostnadsdriverne er størrelsen på vannbehandlingsanleggene samt omfang av vannbehandling. MOVAR IKS og en del mindre interkommunale vannverk, som drives av en av eierkommunene, er ikke med i bedreVANN.

Selskapenes årsproduksjon 2016 – 2026

Figuren på side 57 viser utvikling av driftskostnader og investeringer fra 2016 og t.o.m. økonomiplanperioden 2023 – 2026 i 2022-kr. Driftskostnadene pr. innbygger har hatt en realvekst på i snitt 9,0 % pr. år fra 2016 til 2022. Investeringene pr. innbygger har siden 2016 økt med 18 % pr. år i snitt. I 2022 ble det totalt investert over 1,1 mrd. kr i vannforsyningsanleggene. Den kommende økonomiplanperioden skal det investeres totalt 5,46 mrd. kr, som er 1,3 mrd. kr/år. NRV skal investere over 1,9 mrd. kr og ABV skal investere 1,5 mrd.kr. De andre selskapene har mindre omfattende planer. Tabellen over viser hva selvkost blir etter at disse investeringene er gjennomført, og at kostnadene for eierkommunene vil øke med mellom 2 og 54 % pr. år. Det er ABV som får den største årlige kostnadsveksten.

Årsproduksjon vann 2016 - 2026 - kr/innb. forsynt fra interkommunale vannverk

Regnskapsført produksjon for 2016 - 2022 i 2022 kr og vedtatt økonomiplan 2023 - 2026



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 til høyre viser utvikling av tjenestekvalitet i perioden 2018 - 2022 for to utfordringsområder, hygienisk barrieresikring og alternativ forsyning. Det skal fortsatt investeres i tiltak som øker sikkerheten i forsyningen i vannproduksjon og alternativ forsyning.

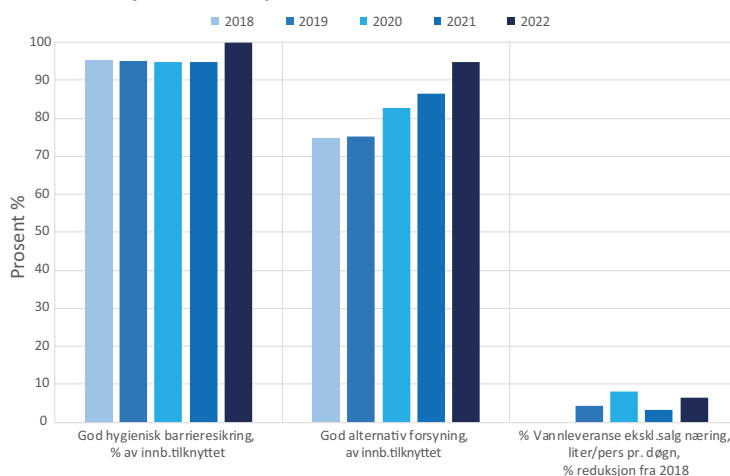
Hygienisk barrieresikring

De fleste interkommunale vannverkene har gode overflatevannkilder. Ved utgangen av 2022 var det 31% av innbyggerne som fikk fullrenset vann etter at Hias satte i drift sitt nye hovedvannverk. Ved Asker og Bærum Vannverk pågår utbygging av kjemisk fellingstrinn. Ved utgangen av 2022 var 100% av innbyggerne forsynt fra selskapene som ble rapportert med god hygienisk barrieresikring.

Alternativ forsyning

Den største gjenstående utfordringen er å få etablert alternativ forsyning med god kvalitet til alle som forsynes. Andelen som har god alternativ forsyning økte fra 75% i 2018 til 94% i 2022. Ved utgangen av 2022 var det ca. 45 000 innbyggere som forsynes fra Nedre Romerike Vannverk og ca. 10 000 innbygger som forsynes fra IVAR som mangler alternativ forsyning (5,5%).

Tjenestekvalitet på de interkommunale vannverkene i 2018 - 2022



Reduksjon av vannbehovet

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 over viser at spesifikt vannforbruk i liter/person, døgn i eierkommunene korrigert for salg til næringsabbonnenter, er redusert med 6% fra 2018.

4.16 Resultater interkommunale avløpselskap 2022

Avløpselskap	Enhet	IVAR IKS	Veas Selvkost AS	Nedre Romerike Avløps. IKS	Hias IKS	Tønsberg Renseanlegg IKS
Infrastruktur og tilknytning						
Tilførsel renseanleggene i BOF5 pe	Personekvivalenter	625 303	583 843	158 839	118 183	93 195
Innbyggere tilknyttet renseanleggene	Innbyggere	328 793	642 350	130 064	65 000	72 271
Antall renseanlegg	Antall	11	1	1	1	1
Veid tilknytning renseanlegg	pers.ekv./RA	398 204	583 843	158 839	118 183	93 195
Renseprinsipp renseanlegg	M/S/P/N **	M/S	P/S/N	P/S/N	P/S	P/S
Spillvannsnett meter/innb.tilkn.	Meter/innb.tilkn.	0,18	0,066	0,029	1,7	
Standard på avløpstjenesten (behandling av avløpsvann og slam)						
Sum pe rensed NPO	NPO-% renseseffekt***	49	86	88	100	64
Overholdelse alle renskrav ¹⁾	% av pe tilkn. ra	97	100	100	0	100
Overholdelse renskravene ¹⁾	Vurdering 60 %					
Slamhåndtering ²⁾	Vurdering 20 %					
Overløpsutslipp nettet ³⁾	Vurdering 20 %					
Tjenestekvalitet - Indeks KI	Vektet KI (0-4)	2,8	4,0	4,0	4,0	4,0
Bærekraftig produksjon						
Overvannstilførsel til RA ⁴⁾	% av tilførsel	39	36	33	23	43
Energiforbruk rensing/slam	kWh/pers.ekv	78	106	72	120	55
Energiforbruk avl.transport	kWh/pers.ekv	9	16	11	8	17
ANVENDT ENERGIPRODUKSJON	% av forbruket	94	229	0	65	15
Klimafotavtrykk drift rensing/slam	kg CO2 ekv/pers.ekv.	20	32	45	8,5	
Klimafotavtrykk drift avl.transp.	kg CO2 ekv/pers.ekv	0,36	0,7	0,65	0,15	
Klimafotavtrykk investeringer	kg CO2 ekv/pers.ekv	0,97	4	18	8,1	
Klimafotavtrykk avløp drift og invest.	kg CO2 ekv/pers.ekv.	21	36	64	17	
Klimagevinst energiproduksjon	% av sum fotavtrykk	102	165	0	37	
Selvkost for selskapets behandling av avløpsvann og slam						
Admin.kostnader i selskapet	kr/pers.ekv.tilført	38	37	63	106	28
Driftskostnader rensing/slambeh.	kr/pers.ekv.tilført	289	513	757	445	391
Kapitalkostnader rensing/slambeh.	kr/pers.ekv.tilført	189	176	297	285	130
Salgsinntekter	kr/pers.ekv.tilført	-80	-55	-61	-101	0
SELVKOST RENSING inkl.adm.	kr/pers.ekv.tilført	437	670	1056	736	550
Selvkost avløpstransport	kr/pers.ekv.tilført	53	18	70	192	75
SELVKOST AVLØP	kr/pers.ekv.tilført	490	688	1126	928	625
Investeringer og investeringsplaner for økonomiplanperioden						
Investering gjennomført	kr/pers.ekv.	108	169	776	264	
Økonomiplan årlige investeringer	kr/pers.ekv.	133	193	3431	370	
Selvkost avløp etter gjennomført investeringer	kr/pers.ekv.	600	800	2140	1137	
Økt selvkost i øk.planperioden	% pr. år	1,6	2,1	21	2,9	

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

*** Samlet renseseffekt for Nitrogen, P: fosfor og O:BOF5, uavhengig av renskrav

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

- 1) God: 98 % av innbyggerne er tilknyttet renseanlegg som overholder alle renskrav
- 2) God: 100 % av slamproduksjonen har kvalitetsklasse III og > 90 % av produksjon siste tre år er disponert
- 3) God: Utslipp fra avlastningsoverløp og nødoverløp i pumpestasjoner på avløpsnettet estimeres til < 2 % av tilknyttet pe
- 4) Overvannstilførselen er beregnet som differensen mellom middeltilrenning og tørrværstilrenningen til renseanleggene

Interkommunale avløpselskap i Norge

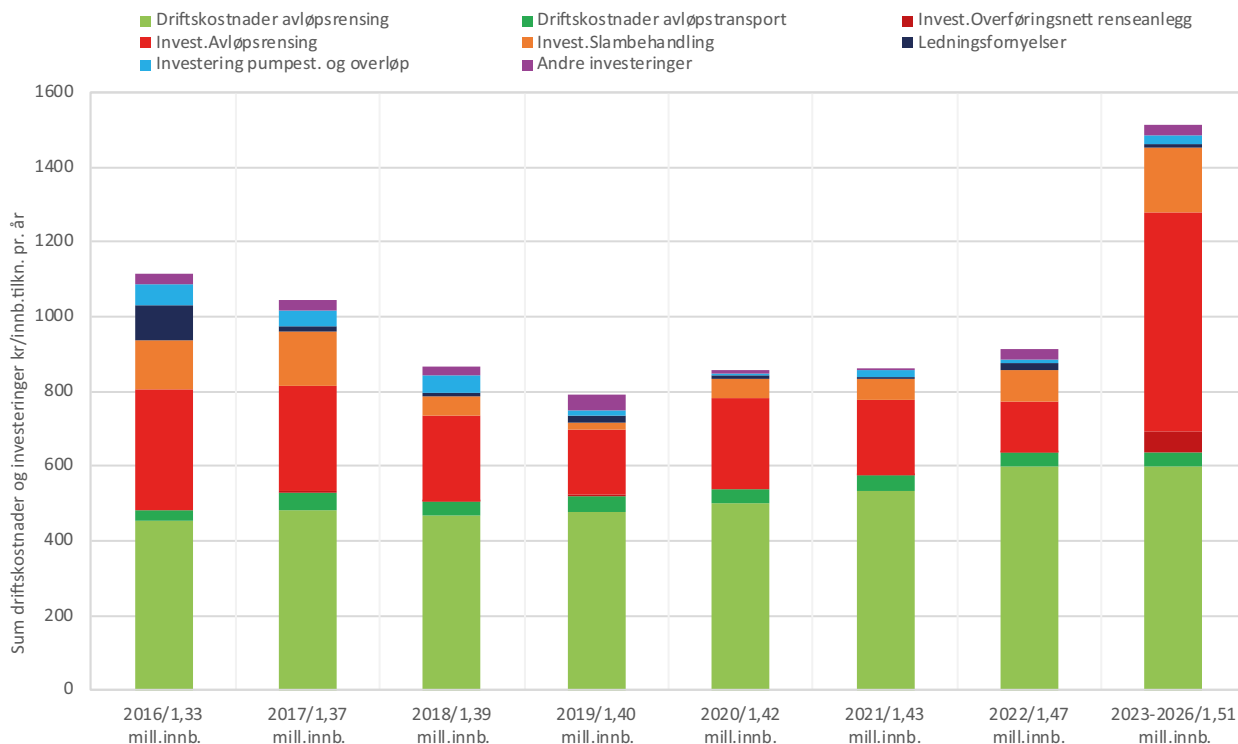
I 2022 ble avløpsvannet fra 1,47 millioner innbyggere rensed ved interkommunale renseanlegg, som utgjør 32 % av innbyggerne tilknyttet kommunalt avløp i Norge. De interkommunale renseanleggene mottar avløpsvannet via de kommunale spillvannsnettene. Selskapenes selvkost for behandling av avløpsvann og slam inngår i gebyrgrunnlaget for den kommunale avløpstjenesten. Tabellen over viser resultatene fra 2022 for de interkommunale selskapene som rensar avløpsvannet fra til sammen 1,24 millioner innbyggere. Tabellen viser også kostnader, investeringer og investeringsplaner for de ulike selskapene. De viktigste kostnadsdriverne er størrelsen på renseanleggene og rensprinsippet. MOVAR IKS, Nordre Follo Renseanlegg IKS, Søndre Follo Renseanlegg IKS og MIRA IKS er ikke deltakere i bedreVANN.

Selskapenes årsproduksjon 2016 - 2026

Figuren øverst på side 59 viser utviklingen av driftskostnader og investeringer fra 2016 og t.o.m. økonomiplanperioden 2022 - 2026 i 2022-kr. Driftskostnadene pr. innbygger har i snitt økt med 5,3 % pr. år. Investeringsnivået er kraftig redusert siden toppen i 2016 og er i snitt redusert med 10 % pr. år. Det planlegges å investere 5,3 mrd. kr i selskapenes avløpsanlegg i den kommende økonomiplanperioden. Dette utgjør 1,3 mrd. kr. pr. år som er en kraftig vekst sammenlignet med nivået i 2022. Dette vil i snitt øke selvkost i selskapene med ca. 7 % pr. år. Nedre Romerike Avløpselskap skal investere 2,2 mrd. kr de neste fire årene, hovedsakelig i utvidet renskapasitet og ny slambehandling med biogassanlegg. Dernest følger MOVAR med 2,1 mrd. kr i nytt renseanlegg og overføringsnett. Veas og IVAR planlegger hhv. 450 og 334 mill. kr i investeringer i økonomiplanperioden.

Årsproduksjon avløp 2016-2026 - kr/innb.tilkn. de interkommunale renseanleggene

Regnskapsført årsproduksjon for 2016-2022 i 2022-kr og vedtatt økonomiplan 2023-2026



Overholdelse av rensekraft og renseresultater

Figuren til høyre viser at 84 % av innbyggerne var tilknyttet renseanlegg som overholdt kravene i 2022. Til sammenligning var det bare 44 % i 2019. Figuren viser også utviklingen av samlet renseeffekt for total nitrogen (N), total fosfor (P) og organisk stoff (BOF5) for de interkommunale renseanleggene fra 2018 - 2022. Gjennomsnittlig renseeffekt var på 70 % i 2022 som er på samme nivå som de siste årene.

Tilførsel av overvann

Figuren viser at gjennomsnittlig overvannstilførsel til renseanleggene var på 34 % i 2022, som er på samme nivå som i 2018. Det er eierkommunene som må intensivere arbeidet med å redusere fremmedvann fra spillvannsnett for å redusere belastning og utslipp fra renseanleggene. Overvannstilførselen beregnes som differansen mellom middeltilrenningen og tørrværstilrenningen.

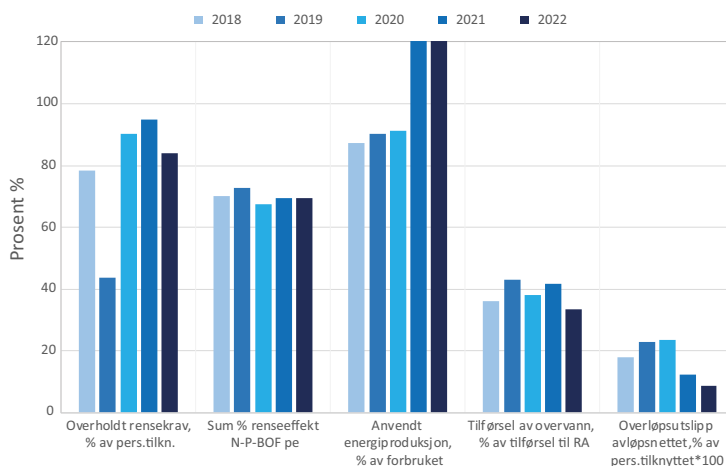
Overløpsutslipp

Beregnet overløpsutslipp fra overløp på selskapenes avløpsnett har gått mye ned fra 1,8 % 2018 til under 1 % i 2022.

Energiproduksjon i avløpselskapene

Energiforbruket i de interkommunale selskapene var på 170 GWh i 2022. Anvendt energiproduksjon ved anleggene var 233 GWh, som utgjør 130 % av forbruket i selskapene. I 2022 ble 10 % av energiproduksjonen anvendt på anleggene og 89 % ble solgt eksternt som biogass eller fjernvarme. 1 % av produksjonen ble ikke anvendt.

Tjenestekvalitet på de interkommunale avløpselskapene 2018 - 2022



Bli med i bedreVANN - det er nyttig!

77 kommuner og 9 interkommunale vann- og avløpsselskap deltok i bedreVANN i 2022. Dette tilsvarer 77 % 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 renskrav til store og små kystkommuner med enklere renskrav. 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 2022. 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: Flisa Trykkeri

Opplag: 750 stk.

Kontakt Norsk Vann:

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



Nøkkeltall

- Norsk vannbransje produserer rundt 700 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 2022 i sum 11.021 kr (inkl. merverdiavgift) for vann- og avløpstjenestene, dvs. 30 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 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 Norges innbyggere. En rekke leverandører, rådgivere m.v. er tilknyttede medlemmer.

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