

RAPPORT

2020

OPPDRAG FRA MATTILSYNET

Rapportering av data for vannforsyningssystemer i Norge for 2019

Marianne Steinberg
Carl Fredrik Nordheim
Trude Marie Lyngstad
Karel Janak

Oppdrag fra Mattilsynet

Rapportering av data for
vannforsyningssystemer i Norge for
2019

Marianne Steinberg

Carl Fredrik Nordheim

Trude Marie Lyngstad

Karel Janak

Utgitt av Folkehelseinstituttet
Område for smittevern, miljø og helse
Avdeling for smittevern og beredskap
Desember 2020

Tittel:

Oppdrag fra Mattilsynet
Rapportering av data for vannforsyningsystemer i Norge for 2019

Forfattere:

Marianne Steinberg
Trude Marie Lyngstad
Carl Fredrik Nordheim
Karel Janák

Oppdragsgiver:

Mattilsynet

Publikasjonstype: elektronisk rapport**Bestilling:**

Rapporten kan lastes ned som pdf
på Folkehelseinstituttets nettsider: www.fhi.no

Grafisk designmal:

Per Kristian Svendsen

Grafisk design omslag:

Fete Typer

ISBN elektronisk utgave: 978-82-8406-050-7

Emneord (MeSH): drikkevann, helse, rapportering, statistikk, vannverk i Norge, status 2019

Sitering: Steinberg M, Lyngstad TM, Nordheim CF, Janak K. «Rapportering av data for vannforsyningsystemer i Norge for 2019». [Report on data from water supplies in Norway 2019] Rapport 2020. Oslo: Folkehelseinstituttet, 2020.

Innhold

Hovedbudskap	4
Key messages (English)	4
Sammendrag	5
Forord	6
1 Innledning	7
1.1 Formål med denne rapporten	7
1.2 Drikkevannsforskriften og Protokoll for vann og helse	7
2 Om vannforsyningen i Norge	9
2.1 Eierform og forsyningsgrad for vannforsyningsystemer som forsyner mer enn 50 personer	9
2.2 Små vannforsyningsystemer som forsyner mindre enn eller lik 50 personer	10
3 Resultater fra drikkevannsprøver i 2019	12
3.1 Mikrobiologiske prøver	12
3.2 Antall personer som fikk drikkevann med tilfredsstillende mikrobiologisk kvalitet	13
3.3 Kjemiske prøver	14
4 Vannkilder	15
5 Vannbehandling	17
6 Distribusjonssystem	19
6.1 Vannledningsnett	19
6.2 Produsert drikkevann og estimert andel lekkasje	20
6.3 Leveringsstabilitet	21
7 Beredskap	23
8 Utvikling av eierform	24
9 Utvalgte trender	25
10 Vedlegg	26
Ordlister	26
Metode	27

Hovedbudskap

I denne rapporten presenteres en sammenstilling av data for vannforsyningssystemer i Norge for 2019 som er rapportert til Mattilsynet. Noen av nøkkeltallene som fremkommer av sammenstillingen er at:

- Norge har 1 391 vannforsyningssystemer som forsyner mer enn 50 fastboende personer
- Ca. 88 % av Norges befolkning forsynes med drikkevann fra vannforsyningssystem som forsyner mer enn 50 fastboende
- Vi har ca. 54 200 km rør som i stor grad er av plast, lagt i perioden 1971-2000. I 2019 ble 0,68 % av ledningsnettet for drikkevann fornyet
- Det ble produsert ca. 770 millioner m³ drikkevann i 2019
- Det ble anslått at anslagsvis 30 % eller ca. 210 millioner m³ drikkevann lekket ut av vannledningsnettet på vei til abonnentene
- Ca. 99 % av befolkningen får drikkevann med tilfredsstillende hygienisk kvalitet

Dataene som rapporteres inn om vannforsyningssystemer i Norge kan være mangelfulle grunnet dagens systemer for rapportering.

Key messages (English)

This report presents a compilation of data for water supply systems in Norway that have been reported to the Norwegian Food Safety Authority in 2019. Some of the key figures from the compilation are:

- Norway has 1 391 water supply systems providing at least 50 residents
- Approximately 88 % of Norway's population is supplied with drinking water from registered water supply systems that supply more than 50 residents
- We have approximately 54 200 km of pipes, that are mostly made of plastic materials, laid in the period 1971-2000. 0,68 % of the water distribution pipes were replaced in 2019.
- Approximately 770 million m³ of drinking water were produced in 2019
- It is estimated that approximately 210 million m³ (30 %) leaked from the water supply pipes on the way to the households
- Approximately 99 % of the population receives drinking water of satisfactory hygienic quality

The data reported on water supply systems in Norway may be incomplete due to current reporting systems.

Sammendrag

Denne rapporten gir en oversikt over vannforsyningssystemer som er rapporteringspliktige etter drikkevannsforskriften i Norge, basert på de data som er tilgjengelige for 2019.

I Norge i 2019 var det 1 391 vannforsyningssystemer som forsyner mer enn 50 fastboende personer. Totalt forsynes ca. 88 % av Norges befolkning med drikkevann fra vannforsyningssystem som forsyner mer enn 50 personer.

Vannforsyningssystemene er hovedsakelig kommunalt eide, regnet i både antall personer forsynt og i antall vannforsyningssystemer. Vannforsyningssystemene med annen eierform er mange i antall, men forsyner en mindre del av befolkningen.

I tillegg har vi mange små vannforsyningssystemer i Norge. Tallene for små vannforsyninger som forsyner mindre enn 50 personer i Norge er generelt mangelfulle.

Samlet lengde på vannledningsnett i Norge er ca. 54 200 km. Den største andelen av ledningsnettet ble lagt i perioden 1971 til 2000.

Til sammen var det i 2019 rapportert at det var produsert ca. 770 millioner m³ drikkevann. Prosentvis lekkasje fra vannforsyningssystemene er anslått til ca. 30 %, som tilsvarer ca. 210 millioner m³.

Det var få avvik på både mikrobiologiske og kjemiske grenseverdier i henhold til drikkevannsforskriften. Ca. 99 % av befolkningen får drikkevann med tilfredsstillende hygienisk kvalitet.

Datagrunnlaget for vannforsyningen er mangelfull og vanskelig tilgjengelig. Dette gir utfordringer, usikkerheter og forsinkelser i rapporteringen av data om vannforsyningssystem i Norge.

Forord

Vi må kjenne status for å kunne bli bedre. Gjennom drikkevannsforskriften er vannverks-eierne pålagt årlig rapportering til Mattilsynet. Dataene som rapporteres inn, og sammenstillingen av disse, er nyttige for å dokumentere at det produseres nok, trygt drikkevann. Samtidig er dataene vesentlige for en rekke andre aktører. De som mottar drikkevannet, har krav på oppdatert informasjon om vannet sitt. Mattilsynet trenger informasjonen for å kunne føre tilsyn med at vannverkseierne følger regelverket, Folkehelseinstituttet og andre forskningsinstitusjoner trenger informasjonen for å kunne bidra til nødvendig utvikling.

Gjennom Verdens helseorganisasjons Protokoll for vann og helse har Norge satt nasjonale mål om tilgjengeliggjøring av informasjon om vannforsyningsystemene.

Med dette som bakgrunn, har Mattilsynet bedt Folkehelseinstituttet utarbeide en sammenstilling av innrapporterte data om vannforsyningsystemene våre. Vi håper rapporten ved å belyse status for drikkevannet i Norge vil være et bidrag til det gode forebyggende arbeidet som gjøres av en rekke aktører for å sikre nok trygt drikkevann for befolkningen.

Oslo, november 2020

Line Vold

avdelingsdirektør

Avdeling for smittevern og beredskap

1 Innledning

1.1 Formål med denne rapporten

Formålet med denne rapporten er å sammenstille og presentere data fra vannforsynings-systemer som er innrapportert til Mattilsynet for året 2019. I tillegg er historiske data benyttet for å se på noen utvalgte trender.

Denne rapporten ble første gang utgitt i 2019, med formål om å bli en årlig rutine med tilgjengeliggjøring av data som er rapportert inn til Mattilsynet.

Dataene som er rapportert til Mattilsynet er utgangspunktet for de mest sentrale utgivelsene av data for vannforsyningssystemer i Norge og benyttes av b.la. Statistisk sentralbyrå (SSB), Folkehelseinstituttet og Norsk Vann. Dataene presentert i denne rapporten skiller seg noe fra SSBs KOSTRA-rapportering, da den omfatter både kommunalt og privat eide vannforsyningssystemer, mens KOSTRA-rapporteringen kun omfatter kommunalt eide vannforsyningssystemer.

1.2 Drikkevannsforskriften og Protokoll for vann og helse

Drikkevannsforskriften regulerer produksjonen av nok, trygt drikkevann.¹ Forskriften stiller minimumskrav til produksjon, drift og rapportering, i tillegg til å angi maksimumsverdier for ulike typer forurensninger i det ferdige drikkevannet.

Mattilsynet er forvaltningsmyndighet overfor vannforsyningssystemene, uavhengig av om de er i offentlig eller privat eierskap. Mattilsynet er organisert i fem regioner som dekker Norge, hvor de regionale kontorene følger opp vannforsyningssystemene i sin region. Folkehelseinstituttet yter kunnskapsstøtte til Mattilsynet og har blant annet vært ansvarlig for utarbeidelsen av denne rapporten om data for vannforsyningssystemer.

Protokoll for vann og helse er en internasjonal avtale, som skal sikre bedre vann og sanitærforhold for alle, og som Norge har forpliktet seg til. De nasjonale målene er ikke forskriftsmessige krav, men fungerer som verktøy for å nå felles ambisjoner om reduksjon av vannbårne utbrudd og sykdomstilfeller, bedring av beredskapen i vannforsyningen og øking av utskiftingstakten på distribusjonssystemet.

Våre nasjonale målsetninger er konkretisert innen 14 målområder (a-n)². For hvert målområde er det formulert målsetninger for tiltakene som kreves for å styrke vann- og avløpssystemet. Dataene fra Mattilsynet som denne rapporten baserer seg på gjør det mulig å rapportere status på to av målområdene: a) Kvaliteten på drikkevannet som når forbrukerne, og e) funksjonssikkerheten til vann- og avløpsnett (for vannforsyning).

Tabell 1 oppsummerer andel av vannforsyningssystemene som oppnår målsetningene i protollen, med unntak av utskiftingstakt som er rapportert som et glidende gjennomsnitt over 3 år på nasjonalt nivå.

¹ Forskrift 2016-12-22-1868 om vannforsyning og drikkevann (drikkevannsforskriften)
<https://lovdata.no/dokument/SF/forskrift/2016-12-22-1868>

² https://www.mattilsynet.no/mat_og_vann/drikkevann/nasjonale_maal_vann_og_helse/norges_maal_for_vann_og_helse.36772/binary/Norges%20m%C3%A5l%20for%20vann%20og%20helse

Tabell 1. Status for 2019 for målområde (a) og (e) i protokoll for vann og helse.

Fremdrift på mål a) og mål e) i nasjonale mål i protokoll for vann og helse		
Mål (a) Kvaliteten på drikkevannet som når forbrukerne		% vannforsyningssystemer som oppfyller målet
a)	For hvert vannforsyningssystem som forsyner flere enn 500 personer skal: - Antall forskriftsfestede prøveuttak som overskrider grenseverdien for kjemiske parametere i drikkevannsforskriften ikke være flere enn 2 per år.	100 %
	- Maksimalverdien skal ikke overskride grenseverdien med mer enn en faktor på 5.	N/A
	- For mikrobiologiske parametere med 0 som grenseverdi, skal antall overskridelser etter verifisering være mindre enn 1 per år.	94 %
b)	Vannforsyningssystem mellom 50 og 500 personer, skal: - Antall forskriftsfestede prøveuttak som overskrider grenseverdien for kjemiske parametere i drikkevannsforskriften skal ikke være flere enn 3 per år.	Ingen rapportert
	- Maksimalverdien skal ikke overskride grenseverdien med mer enn en faktor på 5	N/A
	- For mikrobiologiske parametere med 0 som grenseverdi, skal antall overskridelser etter verifisering være mindre enn 3 per år	95 %
Mål (e) Funksjonssikkerheten til vann- og avløpsnett: Vannforsyning		
a)	- Ikke-planlagte avbrudd i vannforsyningen bør være mindre enn 0,5 time i snitt per innbygger per år.	90% (1094 av 1214 VF hadde mindre eller lik 30 minutter ikke-planlagte avbrudd), 144 har ikke rapportert
b)	- Forsyningssikkerheten skal være bedre enn 99,95 prosent.	94 % (1139 av 1214 VF nådde målet, 144 ikke rapportert)
c)	- Årlig utskifting/rehabilitering av vannledningsnett bør i gjennomsnitt være 2 prosent på nasjonalt nivå frem til 2035.	0,68 % (SSB ³)
d)	- Lekkasje fra det enkelte ledningsnett bør være mindre enn 25 prosent innen 2020.	73% (985/1 358 av vannforsyningssystemene)

³ https://www.ssb.no/vann_koetra

2 Om vannforsyningen i Norge

2.1 Eierform og forsyningsgrad for vannforsyningssystemer som forsyner mer enn 50 personer

Alle vannforsyningssystemer som forsyner over 50 personer, skal rapportere data årlig til Mattilsynet. I denne rapporten er det disse vannforsyningssystemene som er inkludert, hvis ikke noe annet er spesifisert.

I dette kapitlet fremstilles fordelingen av vannforsyningssystemer etter eierform, regioner og størrelse. De er gruppert enten etter totalt antall fastboende personer forsynt av vannforsyningssystemet («antall personer forsynt») eller antall fastboende personer tilknyttet vannforsyningssystemet eget fordelingsnett («antall personer tilknyttet»).

I tabell 2 og 11-17, og 20-21 er utvalg og størrelsesfordeling basert på begrepet «antall personer forsynt» for også å omfatte vannforsyningssystemer som bare produserer vann og ikke distribuerer vann. Nedre Romerike vannverk IKS, Glitrevannverket IKS og IVAR IKS er eksempler på vannforsyningssystemer som ikke har noen fastboende personer tilknyttet vannforsyningssystemets eget fordelingsnett, men som leverer vann til andre vannforsyningssystem som distribuerer vannet videre til abonnentene.

I tabell 1, 3, 4, 6-10 og 18-19 er utvalg og størrelsesfordeling basert på begrepet «Antall personer tilknyttet» for å omfatte vannforsyningssystemer som distribuerer vann. Dette begrepet må brukes for ikke å summere de samme personene flere ganger i kapitlene som omhandler distribusjon av vann og vannkvalitet.

I 2019 var det 1 391 vannforsyningssystemer som forsyner mer enn 50 personer, hvorav 965 var kommunalt eide (69 %) og 426 (31 %) hadde andre eierformer. Samlet sett er det totalt 4,7 millioner personer i Norge som er tilknyttet et vannforsyningssystem med mer enn 50 fastboende tilknyttet fordelingsnettet. Tabell 2 viser at viser at nesten halvparten (47 %) av vannforsyningssystemene i landet forsyner under 500 personer, og at disse tilknytter omtrent 3 % av det totale antall personer (tabell 3).

Tabell 2. Antall vannforsyningssystemer gruppert etter størrelse og eierform.

Antall personer forsynt*	Antall kommunale/ interkommunale	Antall andre eierformer	Totalt antall
51-500	470	343	813
501-5 000	334	78	412
5 001-50 000	138	5	143
50 001-500 000	22	0	22
500 001-	1	0	1
Hele landet	965	426	1 391
Ukjent antall personer	22	12	34

* Vannforsyningssystem som bare produserer vann og ikke distribuerer vann, som for eksempel Nedre Romerike vannverk, Glitrevannverket IKS, IVAR o.l., inngår i tabellen.

I tabell 3 og 4 vises fordeling av forsyningssystemer etter henholdsvis størrelse og Mattilsynets regioner. Gjennomsnittlig forsyningsgrad for hele landet er 88 %. Medianstørrelsen for antall personer som er tilknyttet vannforsyningssystemene er ulik gjennomsnittsstørrelse, og viser at enkelte vannforsyningssystem har svært mange

personer tilknyttet som påvirker gjennomsnittet som er ca. 3500 personer på landsnivå. Medianverdien er ikke påvirket i samme grad, og det typiske vannforsyningssystemet har 350 personer tilknyttet.

Tabell 3. Antall vannforsyningssystemer og antall personer tilknyttet gruppert etter størrelse og eierform, 2019.

Antall personer tilknyttet	Kommunale og interkommunale		Annen eierform		Totalt	
	Antall VF	Antall personer tilknyttet *	Antall VF	Antall personer tilknyttet	Antall VF	Antall personer tilknyttet
51-500	468	95 900	337	58 100	805	154 000
501-5 000	327	560 400	78	119 900	405	680 200
5 001-50 000	132	2 018 300	3	24 200	135	2 042 500
50 001-500 000	12	1 180 400	0	0	12	1 180 400
500 001-	1	666 800	0	0	1	666 800
Hele landet	940	4 521 700	418	202 200	1 358	4 723 900

* Antall personer er rundet opp til nærmeste 100 (befolkning per 1 januar 2019, SSB), og vannforsyningssystemer som kun produserer vann er ikke medregnet her. Antall vannforsyningssystemer er derfor mindre enn i tabell 1.

Tabell 4. Fordeling av vannforsyningssystemer (VF) etter Mattilsynets regioner med antall personer, gjennomsnitt, median, befolkning og forsyningsgrad, 2019.

Region	Antall VF*	Antall personer tilknyttet**	Gjennomsnittlig antall personer tilknyttet	Median antall personer tilknyttet	Befolkning***	Forsyningsgrad
Nord	361	424 900	1 177	250	484 546	88 %
Midt	313	644 100	2 058	320	733 940	88 %
Sør og Vest	325	1 214 400	3 736	439	1 423 654	85 %
Øst	283	902 900	3 190	355	1 066 307	85 %
Stor-Oslo	76	1 537 600	20 232	4 198	1 659 133	93 %
Hele landet	1 358	4 723 900	3 479	350	5 367 580	88 %

* I tabellen inngår antall VF hvor det er tilknyttet mer enn 50 personer. **Antall personer er rundet opp til nærmeste 100. ***Befolkning per 1 januar 2019, SSB.

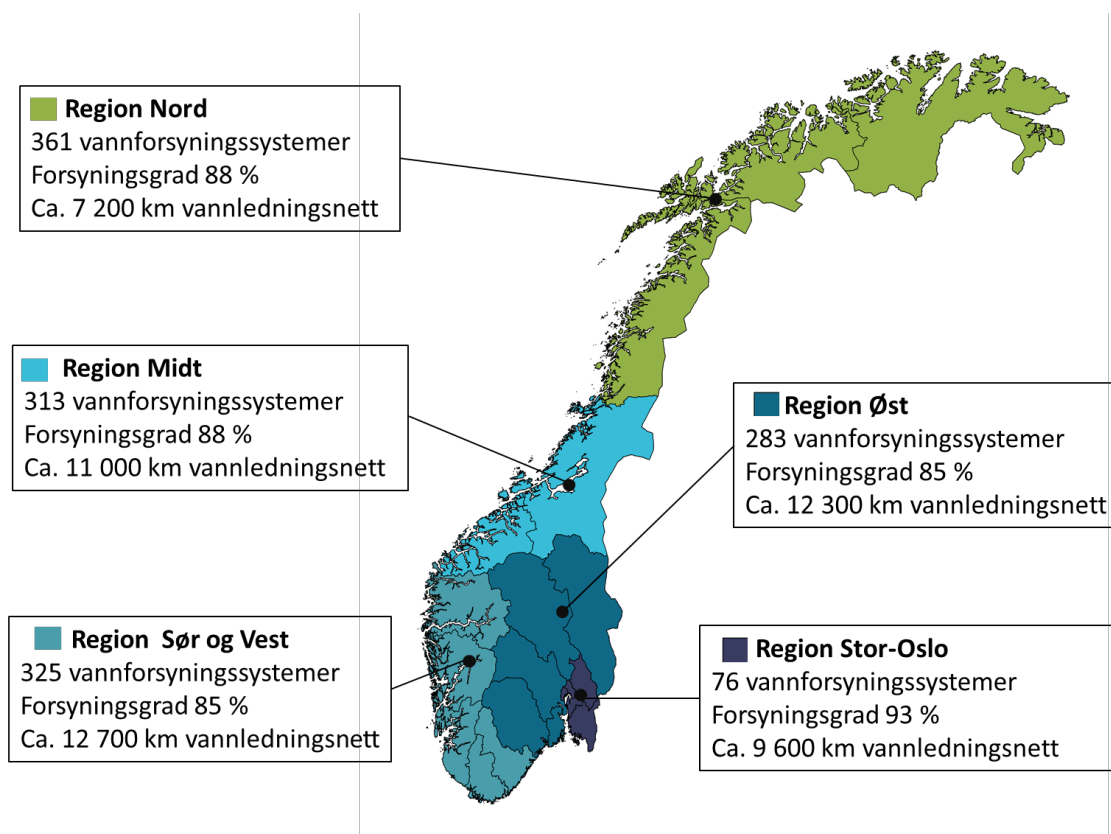
2.2 Små vannforsyningssystemer som forsyner mindre enn eller lik 50 personer

I 2017 ble det satt i gang registrering av små vannforsyningssystemer. I tabell 4 vises antall registrerte vannforsyningssystemer som forsyner mindre enn eller lik 50 personer, både de som er tilgjengelig gjennom Mattilsynets åpne data, og de vannforsyningssystemer som er registrert med forenklet registrering.

Forenklet registrering er basert på egenrapportering, og ved utløpet av 2019 var det 4 741 slike vannforsyningssystemer registrert. Tallene for små vannforsyningssystemer i Norge er generelt mangelfulle, og gir ikke grunnlag for å si noe om hvor mange personer de små vannforsyningssystemene forsyner.

Tabell 5. Fordeling av vannforsyningsystemer (VF) som har mindre enn 50 fastboende og antall VF som er hentet fra Mattilsynets åpne data.

Region	Antall VF i Mattilsynets åpne data som forsyner 50 personer eller færre	Antall VF i Mattilsynets forenklete registrering	Totalt antall VF
Nord	269	447	716
Midt	218	749	967
Sør og Vest	428	961	1 389
Øst	706	2 222	2 928
Stor-Oslo	126	362	488
Hele landet	1 747	4 741	6 488



Figur 1. Oversikt over Mattilsynets regioner og antall vannforsyningsystemer som har mer enn 50 personer tilknyttet, forsyningsgrad og antall kilometer ledning, 2019.

Noen tall om vannforsyningen i Norge:

- 90 % av det totale vannuttaket er fra overflatevann (10 % grunnvann)
- Størsteparten av vannforsyningsystemene benytter UV-bestråling som desinfeksjonsprosess
- For alle vannforsyningsystemer som har rapportert til Mattilsynet i 2019, var det ca. 31 minutter planlagte avbrudd og ca. 12 minutter ikke-planlagte avbrudd per abonnent
- Årlig fornyelse av vannledningsnettet er beregnet til ca. 0,68 % for kommunalt eide vannforsyningsystemer (gjennomsnitt for siste tre år)

Kilde: Mattilsynet/Folkehelseinstituttet/SSB

3 Resultater fra drikkevannsprøver i 2019

3.1 Mikrobiologiske prøver

Rutineovervåkning er et viktig tiltak for å dokumentere at drikkevann holder drikkevannsforskriftens krav. I tabell 5 under, vises antall prøver tatt av drikkevann og antall avvik i Norge i 2019 fordelt på Mattilsynets regioner og antall personer tilknyttet.

I 2019 ble det analysert til sammen 48 826 prøver for *Escherichia coli* (*E. coli*) og 35 594 prøver for intestinale enterokokker. Blant *E. coli*-analysene var det rapportert om avvik i 0,14 % av prøvene (68 prøver med avvik). Tilsvarende var det et avvik i 0,21 % av prøvene som var undersøkt for intestinale enterokokker (74 prøver med avvik).

Tabell 6 og tabell 7 viser antall prøver og avvik for *E. coli* og intestinale enterokokker fordelt hhv. på Mattilsynets regioner og etter antall personer tilknyttet.

Tabell 6. Oversikt over *E. coli* og intestinale enterokokker med grenseverdi, antall prøver og avvik, hele landet, 2019.

Parameter	Grenseverdi Antall/100 ml	Antall analyser	Antall avvik	Oppfyller krav i forskrift
<i>E. coli</i>	0	48 826	67	99,86 %
Intestinale enterokokker	0	35 594	74	99,79 %

Tabell 7. Oversikt over *E. coli* og intestinale enterokokker med grenseverdi, antall prøver og avvik etter Mattilsynets regioner, 2019.

Region	Parameter	Grenseverdi antall/100 ml	Antall analyser	Antall avvik	Oppfyller krav i forskrift
Nord	<i>E. Coli</i>	0	7 434	19	99,74 %
	Intestinale enterokokker	0	6 075	15	99,75 %
Midt	<i>E. Coli</i>	0	9 209	18	99,80 %
	Intestinale enterokokker	0	6 069	27	99,56 %
Sør og Vest	<i>E. Coli</i>	0	13 719	15	99,89 %
	Intestinale enterokokker	0	8 568	11	99,87 %
Øst	<i>E. Coli</i>	0	10 674	11	99,90 %
	Intestinale enterokokker	0	8 081	11	99,86 %
Stor-Oslo	<i>E. Coli</i>	0	7 790	4	99,95 %
	Intestinale enterokokker	0	6 801	10	99,85 %

Tabell 8. Oversikt over *E. coli* og intestinale enterokokker med grenseverdi, antall prøver, avvik gruppert på personer tilknyttet, 2019.

Antall personer tilknyttet	Parameter	Grenseverdi antall/100 ml	Antall analyser	Antall avvik	Oppfyller krav i forskrift
51-500	<i>E. Coli</i>	0	8 470	40	99,53 %
	Intestinale enterokokker	0	6 652	37	99,44 %
501-5 000	<i>E. Coli</i>	0	12 977	18	99,86 %
	Intestinale enterokokker	0	10 590	16	99,85 %
5 001-50 000	<i>E. Coli</i>	0	20 302	7	99,97 %
	Intestinale enterokokker	0	13 573	20	99,85 %
50 001-500 000	<i>E. Coli</i>	0	6 053	2	99,97 %
	Intestinale enterokokker	0	3 755	1	99,97 %
500 001-	<i>E. Coli</i>	0	1 024	0	100,00 %
	Intestinale enterokokker	0	1 024	0	100,00 %

3.2 Antall personer som fikk drikkevann med tilfredsstillende mikrobiologisk kvalitet

I tabell 9 er det beregnet andel vannforsyningssystemer som mottar drikkevann med «tilfredsstillende mikrobiologisk kvalitet». Med tilfredsstillende mikrobiologisk kvalitet, menes her vannforsyningssystemer som har analysert minst fire prøver for *E. coli* hvor påvist antall *E. coli* var under grenseverdien (0 pr 100 ml) i minst 95 % av rutineprøvene.

Tabell 9 viser at de fleste vannforsyningssystemene har levert drikkevann med tilfredsstillende mikrobiologisk kvalitet (ca. 93 %), med noen ulikheter blant regionene.

Tabell 9. Antall vannforsyningssystemer (VF) og antall personer med tilfredsstillende hygienisk kvalitet (*E. coli*) i Mattilsynets regioner, 2019.

Region	Totalt antall VF	VF med data på <i>E. coli</i> (andel VF med data i %)	VF med tilfredsstillende mikrobiologisk kvalitet av de som har rapportert		VF med data på <i>E. coli</i> *	Personer tilknyttet med tilfredsstillende mikrobiologisk kvalitet	
	Antall	Antall	Antall	Andel	Antall personer tilknyttet	Antall	Andel
Nord	361	305 (84 %)	390 600	281	385 400	92,13 %	98,66 %
Midt	313	285 (91 %)	614 300	258	607 500	90,53 %	98,90 %
Sør og Vest	325	283 (87 %)	1 130 000	270	1 126 200	95,41 %	99,66 %
Øst	283	232 (82 %)	867 600	217	857 400	93,53 %	98,82 %
Stor-Oslo	76	57 (75 %)	1 484 700	56	1 484 600	98,25 %	99,99 %
Hele landet	1 358	1 162 (86 %)	4 487 300	1 082	4 461 100	93,12 %	99,42 %

*I tabellen inngår data fra 1 162 av totalt 1 358 VF.

3.3 Kjemiske prøver

I tabell 10 under, vises antall prøver tatt av drikkevann og antall avvik i Norge i 2019. De vanligste prøvene er farge, konduktivitet, turbiditet og pH. Det var rapportert om avvik i 0,13 % av prøvene (304 prøver med avvik) med grenseverdier.

Tabell 10. Oversikt over kjemiske analyser, antall prøver og avvik, hele landet, 2019.

Analysetype	Grenseverdi	Antall analyser	Antall avvik	Oppfyller krav i forskrift
1,2-dikloroetan	3 µg/l	1 030	3	99,7 %
Alkalitet	-	1 816	-	-
Aluminium	-	6 636	-	-
Ammonium	-	4 257	-	-
Antimon	5 µg/l	1 108	1	99,9 %
Arsen	10 µg/l	1 042	3	99,7 %
Benzen	1 µg/l	1 067	2	99,8 %
Benzo(a)pyren	0.01 µg/l	1 040	2	99,8 %
Bly	10 µg/l	2 199	4	99,8 %
Bor	1 mg/l	995	4	99,6 %
Bromat	10 µg/l	935	2	99,8 %
Cyanid	50 µg/l	1 030	2	99,8 %
Farge	Akseptabel for abonnentene	43 664	90	99,8 %
Fluorid	1.5 mg/l	1 136	2	99,8 %
Glykoler	-	16	-	-
Hydrokarboner, mineraloljer	-	9	-	-
Jern	-	3 008	-	-
Kadmium	5 µg/l	1 249	3	99,8 %
Klorid	-	1 309	-	-
Kobber	2 mg/l	2 547	6	99,8 %
Krom	50 µg/l	1 270	3	99,8 %
Kvikksølv	1 µg/l	1 043	2	99,8 %
Lukt	Akseptabel for abonnentene	24 746	23	99,9 %
Mangan	-	2 490	-	-
Natrium	-	1 134	-	-
Nikkel	20 µg/l	1 274	8	99,4 %
Plantevernmidler - total	0.5 µg/l	566	1	99,8 %
Radon	-	31	-	-
Selen	10 µg/l	1 042	4	99,6 %
Smak	Akseptabel for abonnentene	22 637	22	99,9 %
Strontium-90	-	1	-	-
Sulfat	-	1 161	-	-
Tetrakloreten og trikloreten	10 µg/l	1 082	2	99,8 %
Total N	-	2	-	-
Total P	-	6	-	-
Total indikativ dose	-	20	-	-
Totalt organisk karbon (TOC)	-	1 835	-	-
Trihalometaner - total	100 µg/l	930	2	99,8 %
Tritium	-	8	-	-
Turbiditet	Akseptabel for abonnentene	44 394	113	99,7 %
UV-transmisjon 1 cm	-	612	-	-
UV-transmisjon 5 cm	-	2 005	-	-
pH	-	44 257	-	-

4 Vannkilder

Tabellene under viser mengde vann som er tatt ut til bruk i drikkevannproduksjon og antall inntakspunkt registrert for hver vannkildetype. Vannuttaket er vannmengden som er tatt ut av egne vannkilder i rapporteringsåret. Inntakspunktet er hvor vann blir tatt ut til drikkevannproduksjon, og er definert geografisk i en vannforekomst. Tallene er sannsynligvis stipulert for mange vannforsyningsystem, og er dermed beheftet med noe usikkerhet.

Tabell 11. Vannuttak i [1000 m³] gruppert etter vannkildetype og størrelse, 2019.

Antall personer forsynt	Vannuttak per vannkildetype [1000 m ³] *							Totalt
	Innsjø	Elv/ bekk	Bore-brønn (løsmasse)	Borebrønn (fjell)	Kilde-utspring	Grunn-vann - annet	Åpent hav	
51-500	16 884	11 949	6 952	3 287	2 772	493	177	42 513
501-5 000	93 046	15 113	46 846	1 413	1 246	1 841	0	159 506
5 001-50 000	305 335	12 387	24 121	1 354	0	1 618	0	344 815
50 001-500 000	228 144	17 336	0	0	0	0	0	245 479
500 001-	100 690	0	0	0	0	0	0	100 690
Hele landet	744 099	56 785	77 919	6 054	4 018	3 952	177	893 004

* I tabellen inngår data for hoved- og reservelkilder for 1 272 av 1 391 VF.

Tabell 12. Vannuttak [1000 m³] gruppert etter vannkildetype og Mattilsynets regioner, 2019.

Personer forsynt	Vannuttak per vannkildetype [1000 m ³] *							Totalt
	Innsjø	Elv/ bekk	Borebrønn (løsmasse)	Borebrønn (fjell)	Kilde-utspring	Grunn-vann - annet	Åpent hav	
Nord	79 738	15 048	17 070	432	1 019	1 152	177	114 635
Midt	119 284	7 295	10 000	820	1 022	2 056	0	140 476
Sør og Vest	181 140	9 438	13 483	336	1 454	68	0	205 919
Øst	176 168	376	32 392	3 817	523	676	0	213 953
Stor-Oslo	187 769	24 628	4 974	649	0	0	0	218 019
Hele landet	744 099	56 785	77 919	6 054	4 018	3 952	177	893 004

* I tabellen inngår data for hoved- og reservelkilder for 1 272 av 1 391 VF.

Uttak fra overflatevannkilder står for det aller meste av drikkevannproduksjonen i Norge. Omtrent 90 % av alt drikkevann som produseres kommer fra innsjøer eller elv/bekk. Samtidig er det 278 flere inntakspunkt for grunnvann (løsmassebrønn, borebrønn, kildeutspring og annet grunnvann) enn for overflatevann. Som illustrert i tabell 11 tar de største vannforsyningsystemene sitt vann fra innsjøer/tjern og elver/bekker. Det årlige totale vannuttaket i Norge estimeres til ca. 890 000 000 m³.

Tabellene som viser antall inntakspunkt (tabell 13 og tabell 14), baserer seg på hovedvannkilden, den daglige vannkilden. Noen vannforsyningsystemer har flere inntakspunkt som er hovedkilder, og det gjelder spesielt for vannforsyningsystemer med grunnvann som vannkilde. Totalt antall inntakspunkt er derfor høyere enn antall vannforsyningsystemer.

Tabell 12 og tabell 14 viser at det er små geografiske variasjoner av hvilke vannkildetyper som i størst grad benyttes til drikkevannsproduksjon, hvor regionene i Nord og Øst benytter grunnvannskilder i noe større grad (ca. 17 % av totalt vannuttak).

Tabell 13. Antall inntakspunkt gruppert etter vannkildetype og størrelse, 2019.

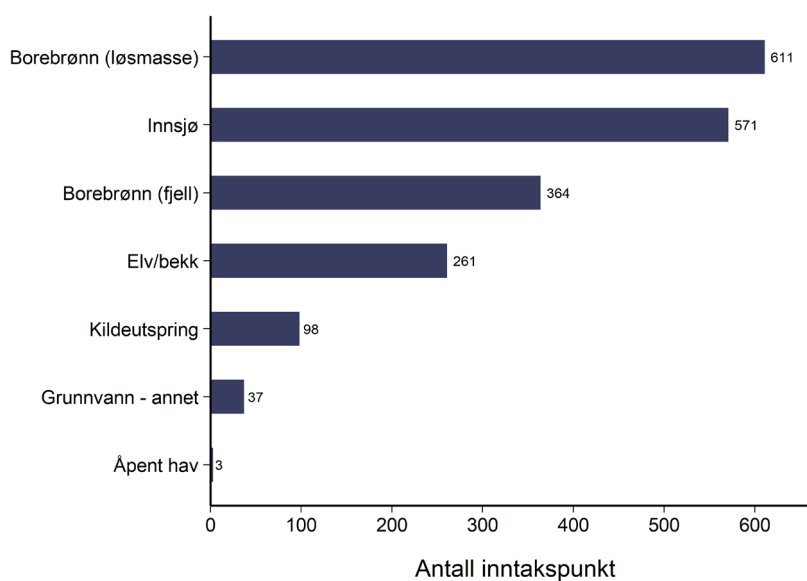
Antall personer forsynt	Antall inntakspunkt*							Totalt
	Innsjø	Elv/bekk	Borebrønn (løsmasse)	Borebrønn (fjell)	Kildeutspring	Grunnvann - annet	Åpent hav	
51-500	210	182	270	317	88	25	3	1 095
501-5 000	217	73	286	42	10	10	0	638
5 001-50 000	110	5	55	5	0	2	0	177
50 001-500 000	32	1	0	0	0	0	0	33
500 001-	2	0	0	0	0	0	0	2
Hele landet	571	261	611	364	98	37	3	1 945

*I tabellen inngår data om hovedkilder for 1 266 av 1 391 VF.

Tabell 14. Antall inntakspunkt gruppert vannkildetype og Mattilsynets regioner, 2019.

Region	Antall inntakspunkt*							Totalt
	Innsjø	Elv/bekk	Borebrønn (løsmasse)	Borebrønn (fjell)	Kildeutspring	Grunnvann (annet)	Åpent hav	
Nord	168	128	53	40	38	8	3	438
Midt	130	62	119	108	25	12	0	456
Sør og Vest	161	58	135	50	16	2	0	422
Øst	72	8	289	117	19	14	0	519
Stor-Oslo	40	5	15	49	0	1	0	110
Hele landet	571	261	611	364	98	37	3	1 945

* I tabellen inngår data om hovedkilder for 1 266 av 1 391 VF.



Figur 2. Antall inntakspunkt per kildetype, 2019.

5 Vannbehandling

Kapittelet gir en oversikt over utvalgte vannbehandlingsmetoder i bruk i Norge. Rapporten trekker frem metoder for desinfeksjon av vann. Vannbehandlingstrinn som korrosjonskontroll, sedimentering, flokkulering, lufting osv. inngår ikke i denne rapporten.

Vannbehandlingsanleggets funksjon (hovedanlegg/reserveanlegg) ville normalt ha blitt brukt til å begrense utvalget av behandlingsanlegg til bare å inkludere hovedanlegg i tabellene 15, 16 og 17. Anleggets funksjon er ikke inkludert i vårt datagrunnlag, og utvalget er derfor basert på de behandlingsanleggene som er knyttet til hovedkilder. Eventuelle behandlingsanlegg og -prosesser for reservevannkilder er derfor ikke omtalt.

Tabell 15 og tabell 16 viser antall behandlingsanlegg etter utvalgte vannbehandlingsmetoder for desinfeksjon, fordelt etter størrelse og Mattilsynets regioner. UV-bestråling er den aller vanligste metoden for desinfeksjon av vann i Norge. I tabell 17 vises antall behandlingsanlegg med utvalgte kombinasjonene av metoder for desinfeksjon.

En gjennomgang av dataene viser at det er en underrapportering av behandlingsprosesser, se siste kolonne i tabell 17. Det er fordi noen vannforsyningssystemer har registrert vannbehandlingsanlegg uten å registrere vannbehandlingsprosesser.

Tabell 15. Antall vannbehandlingsanlegg gruppert etter behandlingsprosess og størrelse, 2019.

Antall personer forsynt	Antall behandlingsanlegg*				
	Membranfiltrering (desinfeksjon)	Membranfiltrering (filtrering)	UV-bestråling	Klorering	Ozon-desinfeksjon
51-500	4	48	491	30	1
501-5 000	3	39	287	48	1
5 001-50 000	0	6	81	42	0
50 001-500 000	0	0	20	13	0
500 001-	0	0	2	2	0
Hele landet	7	93	881	135	2

* I tabellen inngår data for behandlingsanlegg koblet til hovedkilder for 1 133 av 1 391 VF. Ett behandlingsanlegg kan ha flere av metodene ovenfor.

Tabell 16. Antall vannbehandlingsanlegg gruppert etter utvalgte vannbehandlingsmetoder og Mattilsynets regioner, 2019.

Region	Antall behandlingsanlegg*				
	Membranfiltrering (desinfeksjon)	Membranfiltrering (filtrering)	UV-bestråling	Klorering	Ozon-desinfeksjon
Nord	0	22	291	8	0
Midt	2	22	173	29	0
Sør og Vest	5	28	226	32	1
Øst	0	11	148	38	1
Stor-Oslo	0	10	43	28	0
Hele landet	7	93	881	135	2

* I tabellen inngår data for behandlingsanlegg koblet til hovedkilder for 1 133 av 1 391 VF. Ett behandlingsanlegg kan ha flere av metodene ovenfor.

Tabell 17. Antall vannbehandlingsanlegg gruppert etter desinfeksjonsprosesser og størrelse, 2019.

Antall personer forsynt	Antall behandlingsanlegg*						
	Koagulering og desinfeksjon (UV-bestråling, klorering eller membranfiltrering)	Ozon-desinfeksjon (ev. med UV-bestråling, klorering eller membranfiltrering)	Ozonering-filtrering og desinfeksjon (UV-bestråling, klorering eller membranfiltrering, men ikke ozon-desinfeksjon)	UV-bestråling (ev. med klorering eller membranfiltrering, men ikke koagulering, ozonering-filtrering eller ozon-desinfeksjon)	Klorering (ev. med membranfiltrering, men ikke koagulering, ozonering-filtrering, ozon-desinfeksjon eller UV-bestråling)	Membranfiltrering (ikke koagulering, ozonering-filtrering, ozon-desinfeksjon, UV-bestråling eller klorering)	Annen eller ikke oppgitt vannbehandlingsprosess
51-500	47	1	3	443	15	9	135
501-5 000	48	1	13	229	10	3	92
5 001-50 000	37	0	4	43	5	0	24
50 001-500 000	10	0	1	9	1	0	3
500 001-	2	0	0	0	0	0	0
Hele landet	144	2	21	724	31	12	254

* I tabellen inngår data for behandlingsanlegg koblet til hovedkilder for 1 133 av 1 391 VF. Ett behandlingsanlegg står i bare en av kolonnene i tabellen.

6 Distribusjonssystem

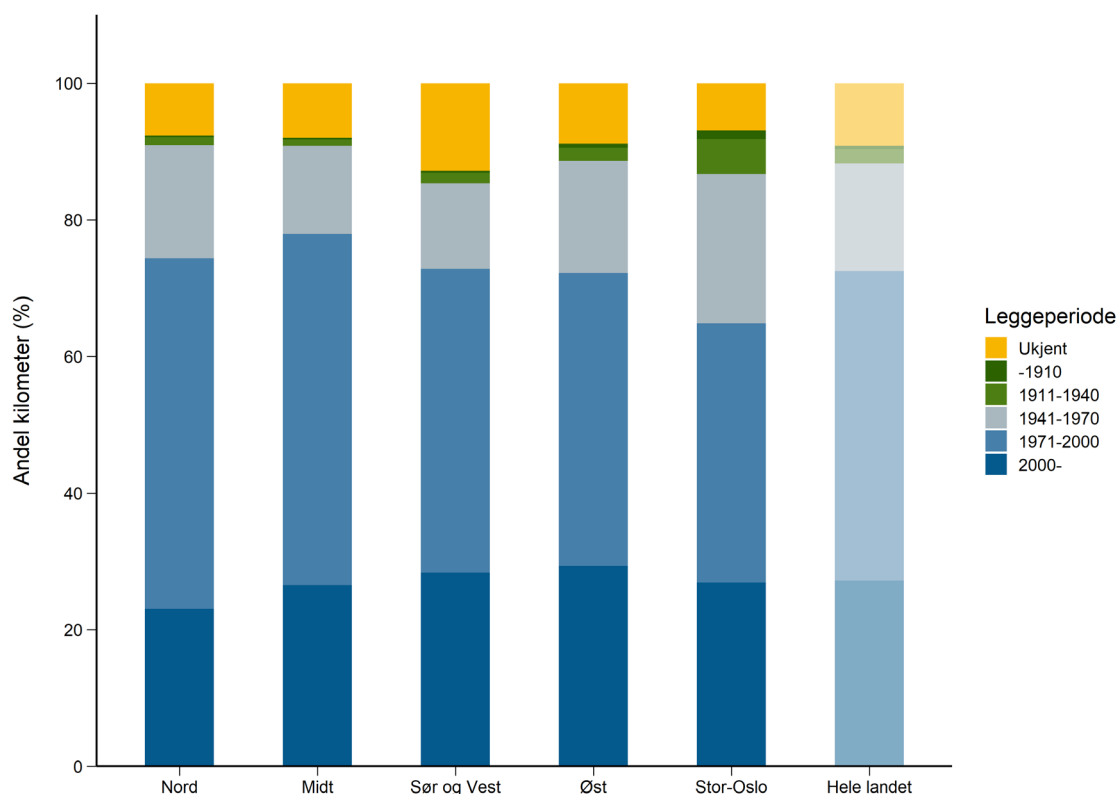
Vi har over 54 000 km med vannledninger i Norge, basert på tall for 1345 av 1 358 VF. Dette inkluderer ikke det private stikkledningsnett, som antas å være minst like langt⁴.

Det er et stort vedlikeholdsbehov for å hindre fremtidige ledningsbrudd og forurensning av drikkevannet. SSBs beregninger viser at 0,68 % av det kommunale ledningsnett ble fornyet i 2019⁵.

Av figur 3 ser man at for alle regionene ble den største andelen av vannledningsnett lagt i perioden 1971 til 2000. Av figur 4 ser man at rør av plastmateriale er mest benyttet.

6.1 Vannledningsnett

I 2019 er samlet lengde på vannledningsnett i Norge ca. 54 200 km.⁶ Fordelingen av leggeperiode per region og hele lan i andel kilometer er vist i figur 3.

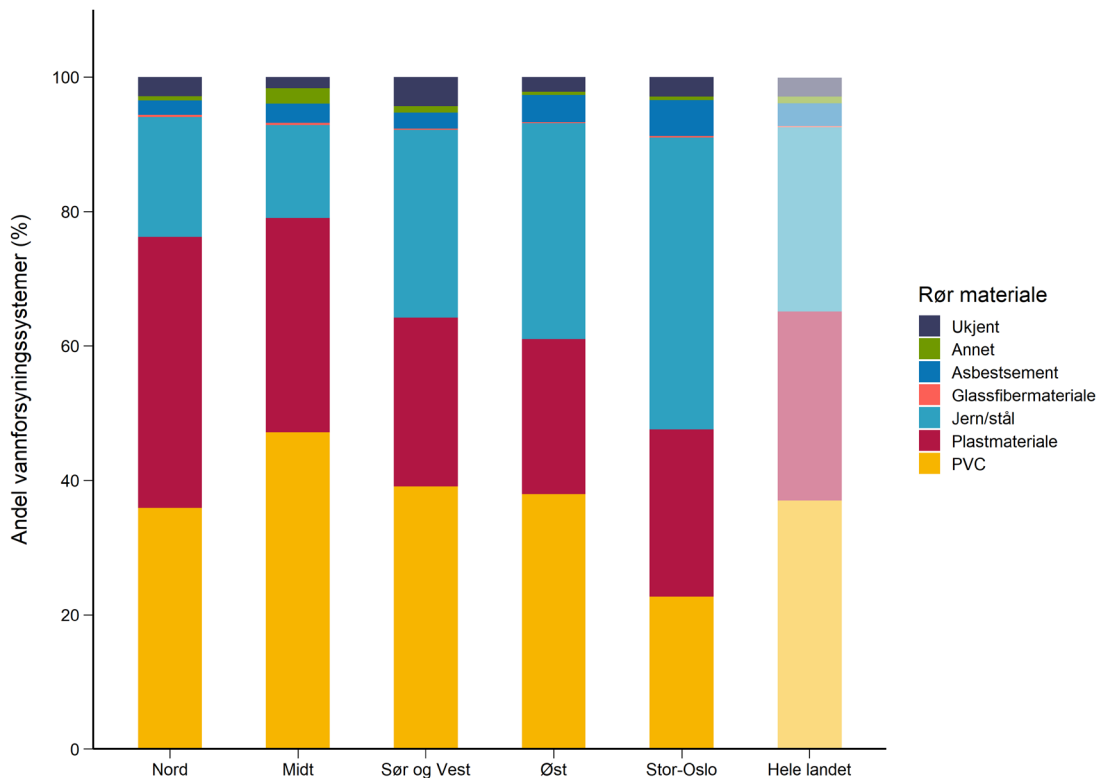


Figur 3. Leggeperioder vist som andel kilometer lagt i ulike leggeperioder vist per region og samlet for hele landet, 2019.

⁴ Norsk Vann Rapport 207/2014

⁵ Andel fornyet kommunalt ledningsnett, gjennomsnitt for siste tre år (prosent). https://www.ssb.no/vann_koetra

⁶ Dette tallet er lavere enn rapportert i tilstanden for vannforsyningene i kommunene (Mattilsynet, 2019) grunnet annerledes utvalg i datagrunnlaget for de ulike rapportene



Figur 4. Rørmaterialtyper vist per Mattilsynets regioner vist per region og samlet for hele landet, 2019.

6.2 Produsert drikkevann og estimert andel lekkasje

I tabell 11, vises beregnet vannmengde til lekkasje per Mattilsynets region. Beregnet prosentvis lekkasje fra vannforsyningsssystemene var på anslagsvis ca. 30 %, som tilsvarer rundt 210 millioner m³ av produsert drikkevann. I figur 4 vises estimert vann lekket i prosent, fordelt på Mattilsynets regioner og for hele Norge.

Det var 371 vannforsyningsystemer med lekkasje over 25 % og 987 under 25 %.

Beregning av lekkasje fra ledningsnett er utfordrende, grunnet ulike metoder for å måle eller estimere lekkasjer, datagrunnlaget er derfor usikkert med hensyn til dette.

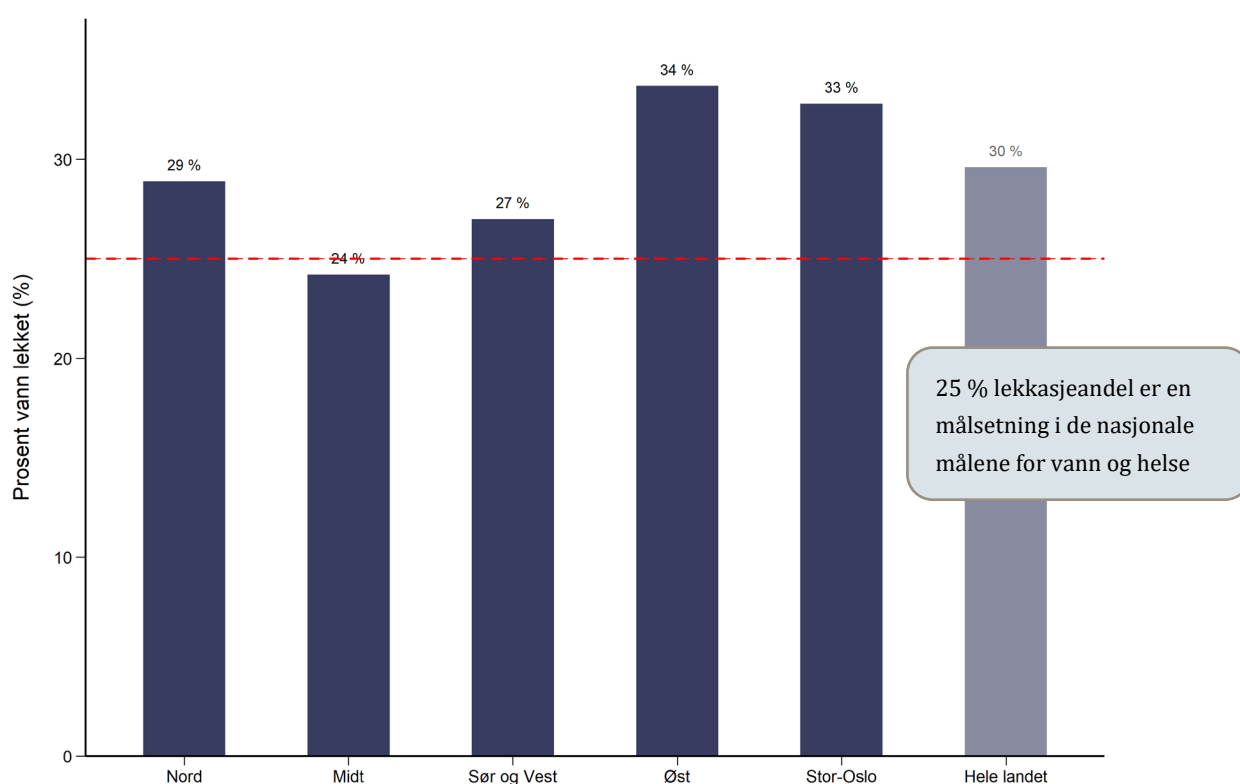
Til sammen var det i 2019 rapportert at det var produsert ca. 770 millioner m³⁷ drikkevann, mens distribuert vannmengde inkl. lekkasje var oppgitt til å være ca. 710 millioner m³.

⁷ Beregningsmetode for produsert mengde drikkevann er endret i forhold til rapport med data fra 2018.

Tabell 18. Prosent lekkasje per region i Mattilsynet og vannforsyningsystemer (VF), 2019.

Region	Antall VF	Distribuert vannmengde (m ³) ⁷	Vannmengde lekket (m ³)	Andel estimert lekket vann (%)
Nord	361	98 184 700	28 369 000	29 %
Midt	313	110 015 000	26 673 000	24 %
Sør og Vest	325	181 842 700	49 015 000	27 %
Øst	283	127 360 000	42 902 800	34 %
Stor-Oslo	76	188 337 000	61 814 900	33 %
Hele landet	1 358	705 739 400	208 774 700	30 %

* I tabellen inngår data for 1 213 av 1 358 VF som har oppgitt data om distribuert vannmengde. 3 av disse har ikke oppgitt data om lekkasje.



Figur 5. Andel produsert drikkevann estimert som lekkasje per region i Mattilsynet og samlet for hele landet, 2019.

6.3 Leveringsstabilitet

Leveringsstabilitet måles i timer ikke-planlagte avbrudd per tilknyttet person per år. I tabell 19 vises leveringsstabilitet per region med «god leveringsstabilitet» (mindre eller lik 30 minutter ikke-planlagte avbrudd per tilknyttet person, jf. nasjonale mål for vann og helse).

På nasjonalt nivå er det for 2019 beregnet at det er 12 minutter ikke-planlagte avbrudd per tilknyttet person og 31 minutter planlagte avbrudd per tilknyttet person.

Totalt har ca. 90,1 % av de tilknyttede personene god leveringsstabilitet.

Tabell 19. Leveringsstabilitet for vannforsyningsystemer (VF) vist per Mattilsynets regioner, 2019.

Region	Mindre eller lik 30 minutter (god leveringsstabilitet) per tilknyttet person				Mer enn 30 minutter avbrudd (ikke god leveringsstabilitet) per tilknyttet person	
	Antall VF*	Andel VF	Antall personer tilknyttet	Andel personer	Antall VF*	Antall personer tilknyttet
Nord	278	87,1 %	355 323	89,6 %	41	41 226
Midt	270	90,6 %	564 580	91,0 %	28	55 910
Sør og Vest	262	91,3 %	1 054 481	94,0 %	25	67 350
Øst	228	91,9 %	821 267	93,0 %	20	62 105
Stor-Oslo	56	90,3 %	1 484 941	98,9 %	6	17 086
Hele landet	1 094	90,1 %	4 280 592	94,6 %	120	243 677

* I tabellen inngår data for 1 214 av 1 358 VF.

7 Beredskap

Beredskapsplaner og beredskapsøvelser er viktige tiltak for å sørge for en kontinuerlig og trygg vannforsyning. Tabell 20 viser andel vannforsyningssystemer som oppgir å ha beredskapsplan, oppdatert beredskapsplan og hvem som har øvd, fordelt på region.

Tabell 20. Antall vannforsyningssystemer (VF) med oppdaterte beredskapsplaner og antall øvelser vist per Mattilsynets regioner i Norge, 2019.

Region	Antall VF*	Har beredskapsplaner		Oppdatert beredskapsplaner		Utført beredskapsøvelse	
		Antall VF	Andel	Antall VF	Andel	Antall VF	Andel
Nord	317	286	90 %	163	51 %	122	38 %
Midt	365	319	87 %	188	52 %	126	34 %
Sør og Vest	82	77	94 %	51	62 %	42	51 %
Øst	336	322	96 %	199	59 %	137	41 %
Stor-Oslo	291	281	97 %	172	59 %	144	50 %
Hele landet	1 391	1 285	92 %	773	56 %	571	41 %

*Antall VF er telt opp etter "Antall personer forsynt"

Totalt er det 92 % som oppgir å ha beredskapsplan på plass. Selv om det er svært mange som oppgir å ha beredskapsplaner på plass, oppgir bare litt over halvparten at de har oppdaterte beredskapsplaner, og litt under halvparten oppgir å ha gjennomført beredskapsøvelser.

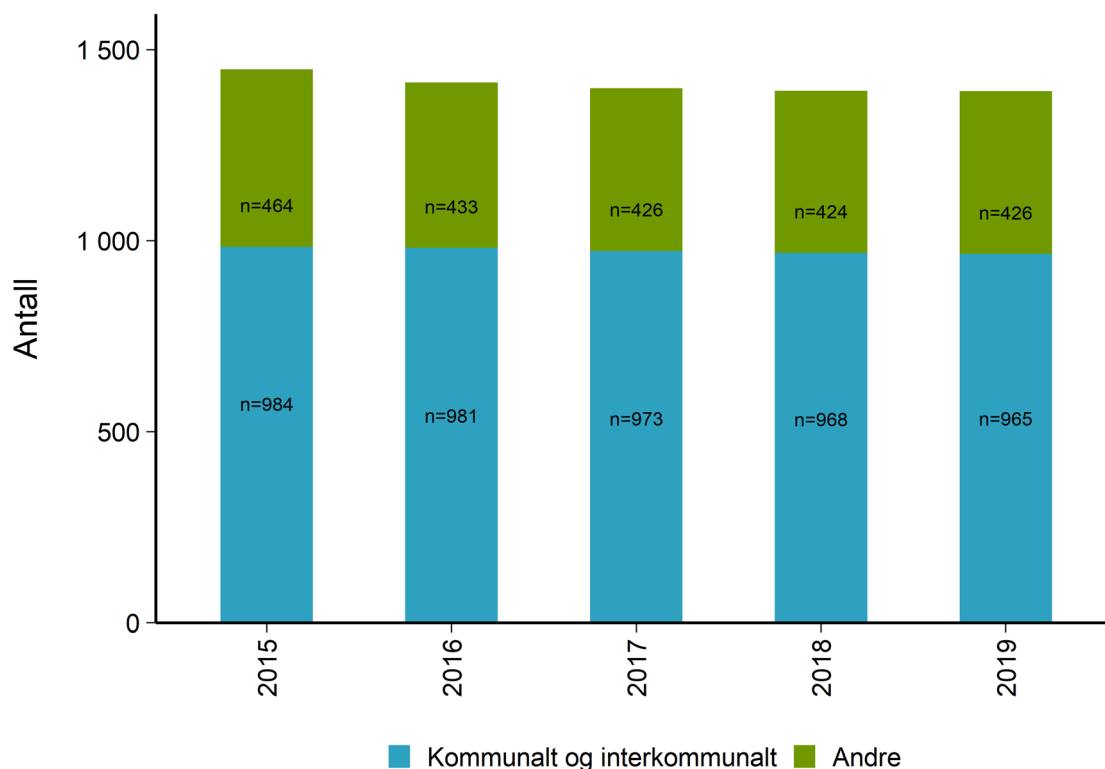
8 Utvikling av eierform

I tabell 21 vises antall personer forsynt av vannforsyningsystemer etter eierform i perioden 2015 til 2018.

Av tabellen kan man se at antall personer som forsynes av kommunale (og interkommunale) vannforsyningsystemer er høyest, og dette tallet har en jevnlig økning.

Tabell 21. Antall personer forsynt av vannforsyningsystemer etter eierform i perioden 2015 til 2019.

År	Kommunal og interkommunal eierform		Annen eierform	
	Antall VF	Antall personer tilknyttet	Antall VF	Antall personer tilknyttet
2015	984	4 387 200	464	200 900
2016	981	4 393 800	433	232 700
2017	973	4 455 700	426	222 000
2018	968	4 497 600	424	202 800
2019	965	4 521 900	426	202 400

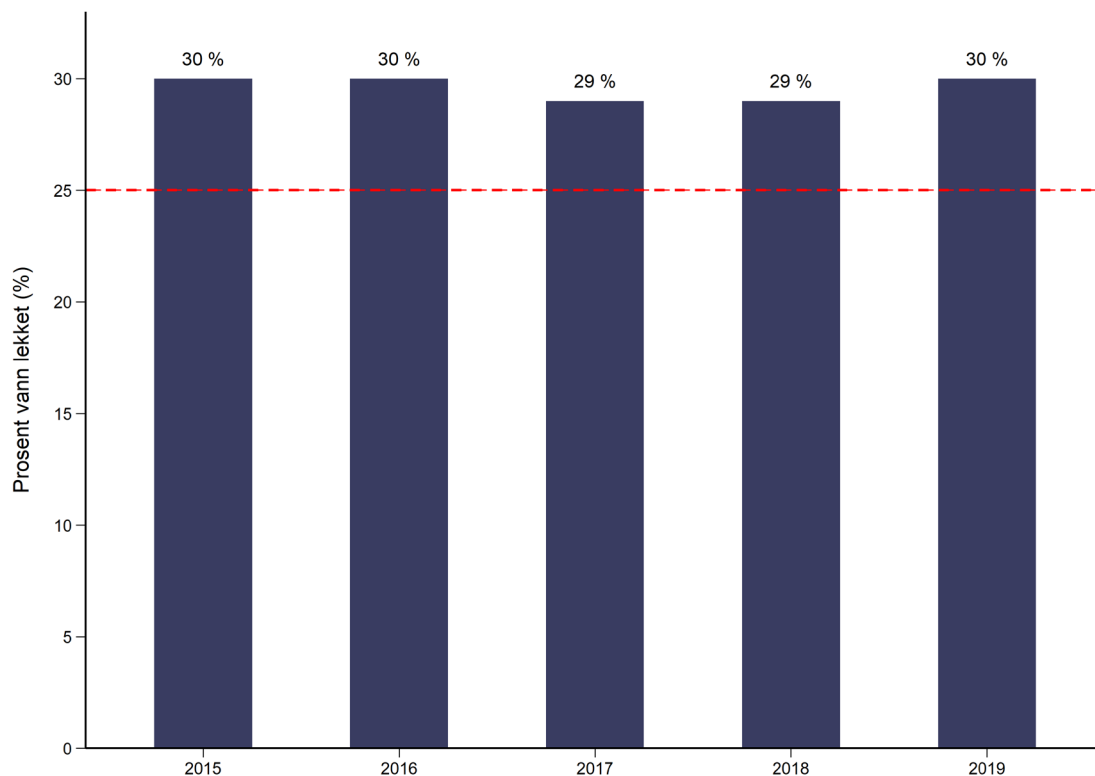


Figur 5. Antall vannforsyningsystemer etter eierform i perioden, 2015 -2019

9 Utvalgte trender

Kapitlet viser trender og utviklingstrekk innenfor vannforsyningsystemer i Norge. Figurene under tar utgangspunkt i utfordringsbildet for vannsektoren, der drivere som et aldrende ledningsnett og vedlikeholdsetterslep er fokusområder for vannbransjen. For en oversikt over andel fornyet kommunalt ledningsnett de siste tre årene viser vi til SSB sine nettsider⁸.

Sammenstillinger av data over flere år viser at lekkasjeprosenten er stabil, og over det nasjonale målet om 25 %.



Figur 6. Prosent lekket vann per år, 2015 -2019.

⁸ https://www.ssb.no/vann_koetra

10 Vedlegg

Ordliste

Begrep	Forklaring
Antall personer forsynt	Ledetekst i Mattilsynets skjematjenester: « <i>Totalt antall fastboende personer som forsynes inkl. mottakende vannverk</i> ». Fra Mattilsynets «Veiledning til skjemaer for drikkevann»: « <i>Her oppgir du alle fastboende personer. Hvis vannforsyningsystemet forsyner andre vannverk skal du ta med fastboende personer tilknyttet deres eget distribusjonssystem pluss antall fastboende personer som forsynes hos mottagende vannforsyningsystem. Som fast bosatte personer regnes personer med fast bostedsadresse i Folkeregisteret pr 31.12 i rapporteringsåret.</i> »
Antall personer tilknyttet	Ledetekst i Mattilsynets skjematjenester: « <i>Antall fastboende personer tilknyttet vannverkets eget fordelingsnett</i> ». Fra Mattilsynets «Veiledning til skjemaer for drikkevann»: « <i>Gjelder for det aktuelle transportsystemet og ikke hele vannforsyningsystemet. I mange tilfeller vil antallet være likt. Før opp kun fastboende. Som fast bosatte personer regnes personer med fast bostedsadresse i Folkeregisteret pr 31.12 i rapporteringsåret. Vannforsyningsystemer uten eget fordelingsnett, men som kun leverer vann til andre vannforsyningsystemer, fører opp «0».</i> »
Distribusjonssystem	Teknisk anlegg som fordeler eller oppbevarer drikkevann fra vannbehandlingsanlegget frem til påkoblingspunktet mot enkeltvannforsyning eller internt fordelingsnett eller til og med tappepunkt som vannverkseieren er ansvarlig for
Drikkevann	Alle former for vann som enten ubehandlet eller etter behandling skal drikkes, brukes i matlaging, til andre husholdningsformål eller i næringsmiddelforetak der det stilles krav om bruk av drikkevann. Drikkevann omfatter ikke rent vann og rent sjøvann som definert i næringsmiddelhygieneforskriften
Enkeltvannforsyning	System som leverer drikkevann til kun én enkelt bolig eller fritidsbolig, og som består av ett eller flere av følgende elementer: vanntilsigsområde, råvannskilde, teknisk installasjon som behandler vannet og teknisk installasjon som fordeler eller oppbevarer drikkevannet. Enkeltvannforsyning omfatter også stikkledning og teknisk installasjon som fordeler eller oppbevarer drikkevannet fra og med påkoblingspunktet mot vannforsyningssystemets distribusjonssystem eller internt fordelingsnett
Hygienisk barriere	Naturlig eller konstruert hindring eller tiltak som fjerner eller inaktiverer sykdomsfremkallende virus, bakterier, parasitter eller andre mikroorganismer, eller som fortynner, fjerner eller omdanner kjemiske stoffer til et nivå hvor de ikke lenger utgjør en helseisiko
Inntakspunkt	Inntaket av råvann som blir brukt til drikkevannsproduksjon. Inntakspunktet er geografisk tilknyttet en vannforekomst, og skal primært knyttes mot et behandlingsanlegg.
Internt fordelingsnett	Teknisk installasjon som ikke er en enkeltvannforsyning og som fordeler eller oppbevarer drikkevannet fra og med påkoblingspunktet mot vannforsyningsystemets distribusjonssystem til påkoblingspunktet mot enkeltvannforsyning eller til og med tappepunkt som eieren av internt fordelingsnett er ansvarlig for. Internt fordelingsnett er inne i en bygning eller mellom bygninger med den samme eieren, eller på luft- og sjøfartøyer som bunkrer vann
Produsert vann per døgn	Den mengden drikkevann som går ut fra vannbehandlingsanlegget i et gjennomsnittsdøgn den uken av året med høyest produksjon, eller som i tilsvarende uke mottas inn på et distribusjonssystem som utgjør et vannforsyningsystem alene. For vannforsyningsystemer uten vannmåler beregnes mengden produsert vann per døgn ved å multiplisere antall personer forsynt i den uken av året hvor vannforsyningsystemet forsyner flest personer, med 0,2 m ³
Råvann	Vann som brukes til produksjon av drikkevann
Råvannskilde	Vannforekomst som råvann hentes fra

Sårbar abonnent	Abonnent som kjennetegnes ved stor risiko for sykdom eller andre alvorlige konsekvenser dersom det ikke leveres tilstrekkelige mengder helsemessig trygt drikkevann
Vannbehandlingsanlegg	Teknisk anlegg som fordeler eller oppbevarer vannet fra råvannskilden og frem til og med det tekniske anlegget som behandler vannet i et vannforsyningssystem
Vannforsyningssystem	System som ikke er enkeltvannforsyning, og som består av ett eller flere av følgende elementer: vanntilsigsområde, råvannskilde, vannbehandlingsanlegg og distribusjonssystem. Vanntilsigsområdet eller råvannskilden utgjør alene ikke et vannforsyningssystem
Vanntilsigsområde	Område, over og under bakken, som vannet i råvannskilden kommer fra
Vannverkseier	Den eller de fysiske eller juridiske personene som har ansvaret for at kravene til vannforsyningssystemet etterlevs

Metode

Data om vannforsyningssystemer lastes ned en gang årlig, fra Mattilsynets uttrekksløsning for åpne data (www.mattilsynet.no), ultimo mai. Informasjon om befolkning per kommune og fylke per 1. januar er hentet hos Statistisk sentralbyrå (SSB).

Vannforsyningssystemer som forsyner minst 10 m³ er i veileder til drikkevannsforskriften tolket til å være vannforsyningssystemer som forsyner flere enn 50 personer.

Følgende type korreksjoner er gjort:

- Vannforsyningssystem som enten allerede var nedlagt, reservevannforsyningssystemer, planlagte eller dobbeltregistrerte vannforsyningssystemer er tatt ut av listen
- Dupliserte transportsystemer er fjernet slik at ett vannforsyningssystem sitter igjen med ett transportsystem.
- Kommunetilhørighet, *“Totalt antall fastboende personer som forsynes inkl. mottakende vannforsyningssystem”* (antall personer forsynt) og *“Antall fastboende personer tilknyttet vannforsyningssystemets eget fordelingsnett”* (antall personer tilknyttet) er endret for vannforsyningssystemer hvor andre data eller annen informasjon bekreftet åpenbare feil.
- Data for vannforbruk på sektorer er ekskludert for vannforsyningssystemer hvor summen ikke ble 100 %.
- Åpenbare feil (ekstremverdier/utligger) er korrigert for vannuttak og ikke-planlagte avbrudd.
- Det er kontrollert for åpenbare feil i rapporteringen av analyseresultater for vannkvalitet, og disse er ekskludert.

Beskrivende statistikk og analyser er gjort i Excel (Microsoft Excel for Office 365) og R version 3.6.3 (2020-02-29).

Dataene som rapporteres inn har mangler, og krever omfattende kvalitetskontroll før bruk i sammenstillinger. Dette kan påvirke resultatene. Bare åpenbare feil er fjernet eller ekskludert.

Utgitt av Folkehelseinstituttet
Desember 2020
Postboks 222 Skøyen
NO-0403 Oslo
Telefon: 21 07 70 00
Rapporten kan lastes ned gratis fra
Folkehelseinstituttets nettsider www.fhi.no