

## 7. Vannressurser og vannforsyning

*Vann er av grunnleggende betydning for liv, helse og samfunn. Godt vann og tilstrekkelig mengde vann til enhver tid er derfor overordnede mål for vannforsyningen. Myndighetene krever at alle vannverk som forsyner flere enn 50 personer eller 20 husstander/hytter, eller som leverer vann til næringsmiddelvirksomhet, helseinstitusjoner o.l., skal være godkjente.*

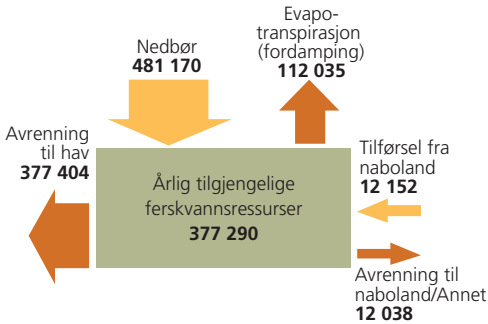
Tall fra Folkehelseinstituttets vannverksregister for 2006 viser at av i alt 1 570 rapporteringspliktige vannverk (kommunale og private), hadde 284 vannverk utilfredsstillende resultat for pH. Videre hadde 163 vannverk utilfredsstillende resultater for farge på vannet og 93 vannverk hadde påvist termotolerante tarmbakterier i vannet (Folkehelseinstituttet 2008). Dette viser at en del vannverk har problemer med å levere helsemessig tilfredsstillende vann til sine abonnenter. Årsakene til dette varierer og er mange.

Overflatevann utgjør hovedkilden til drikkevann og forsyner omkring 90 prosent av befolkningen i Norge med drikkevann (se tabell 7.1). Til tross for at drikkevannsforskriften (Helsedepartementet 2001) krever at overflatevann skal desinfiseres, er det fortsatt vannverk som ikke gjør dette i tilstrekkelig grad. Resultatet kan bli at drikkevannet periodevis har utilfredsstillende mikrobiologisk kvalitet og i verste fall at personer blir syke. Derfor må kokepåbud av og til innføres, som f.eks. i Oslo i oktober 2007. På tross av problemene nevnt over, er de fleste personer i Norge allikevel forsynt med drikkevann av god kvalitet (Mattilsynet 2006).

Norske vann og vassdrag er sårbare for blant annet sur nedbør, som lenge har blitt regnet som et av de største miljøproblemene i landet. Betydelige reduksjoner av svovel- og nitrogenutslippene i Europa har imidlertid ført til mindre forsuringsbelastning i norske vassdrag. Det er allikevel et godt stykke igjen til økosystemene i de mest utsatte områdene får gjenopprettet sin naturlige tilstand, og internasjonale avtaler, blant andre Gøteborg-protokollen, er inngått for å redusere utslippene av skadelige stoffer ytterligere.

## 7.1. Tilgang og forbruk av ferskvannressurser

Figur 7.1. Årlig tilgjengelige ferskvannressurser. Gjennomsnitt for normalperioden 1971-2000. Hele landet. Millioner kubikkmeter<sup>1</sup>

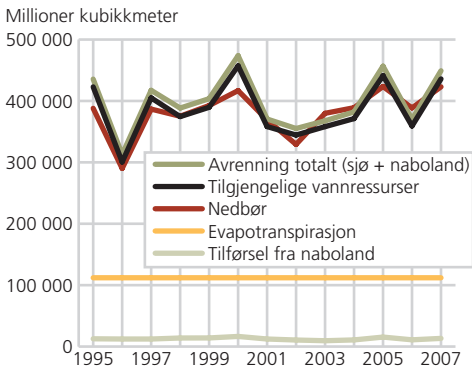


<sup>1</sup> Registreringene av nedbør gir ikke grunnlag for å beregne tilførsler med samme nøyaktighet som for beregning av avrenning og fordamping. Dette resulterer i et avvik mellom de totale tilstrømninger og de totale utstrømninger i figuren. Se også fotnote til figur 7.2. Normalperioden for nedbør og fordamping er 1961-1990. Kilde: Norges vassdrags- og energidirektorat 2004 (metode) og 2007 (talldata).

### Tilgjengelige ferskvannressurser

- De totale tilgjengelige vannressursene – avrenning til kyst og naboland fratrukket elvetilførsler fra naboland – i Norge i et normalår er beregnet til omkring 377 milliarder kubikkmeter (m<sup>3</sup>).
- I underkant av 98 prosent av årlig tilført mengde ferskvann kommer i form av nedbør, mens resten tilføres fra våre tre naboland via elver.
- Om lag 79 prosent av tilførte vannmengder renner ut i havet og til naboland gjennom vassdragene og avrenning. Resten fordampes.

Figur 7.2. Utvikling av tilgjengelige ferskvannressurser, nedbør og avrenning<sup>1,2</sup>, 1995-2007



<sup>1</sup> Figuren her er et eksempel på noe som kalles "det hydrologiske paradoks" og henspiller på at for et gitt område (i dette tilfellet Norge) er vannmengde til avrenning tilsynelatende høyere enn mengden som tilføres gjennom nedbøren. Dette er et kjent fenomen innen hydrologien, og kan dels tilskrives at ikke all nedbøren fanges opp i nedbørmålinger i høytliggende strøk (men også andre faktorer kan være involvert).

<sup>2</sup> Evapotranspirasjonen i figuren er kun stipulert ut i fra et gjennomsnittlig nivå over normalperioden 1971-2000 slik som presentert i figur 7.1. Kilde: Norges vassdrags- og energidirektorat 2007 og Meteorologisk Institutt 2008.

### Boks 7.1. EUs rammedirektiv for vann

Norge har gjennom EØS-samarbeidet forpliktet seg til å innføre «EUs rammedirektiv for vann» (Europaparlamentets og -rådets direktiv 2000/60/EF – om fastsettelse av rammer for fellesskapstiltak for vannpolitikk). Direktivet, som for Norge trådte i kraft i 2003, utgjør en overbygning for andre EU-direktiv av betydning for vannforvaltningen, blant annet avløpsdirektivet (se boks 12.3). Direktivet har som hovedmål å beskytte og, om nødvendig, forbedre vannkvaliteten i ferskvann, brakkvann, kystnære farvann og grunnvann. Videre er målet å fremme bærekraftig bruk av vannressursene, og beskytte økosystemer på land som er direkte avhengige av vann for sin videre eksistens, blant annet våtmarksområder.

Hovedprinsippet i rammedirektivet er at ferskvann, kystvann og grunnvann skal ha «god tilstand» med tanke på vannkvalitet. Dette innebærer at innen 15 år etter at direktivet ble gjort gjeldende, skal mengde og kvalitet på vannforekomstene ikke avvike betydelig fra de «naturlige» forhold som ville ha eksistert uten påvirkning av menneskelige aktiviteter.

De sentrale elementene i direktivet i forhold til vannforvaltning er:

- Krav til helhetlig forvaltning
- Spesifiserte miljømål for alt vann og mer fokus på økologiske forhold
- Utvidet behov for kartlegging og overvåkning

En nedbørfeltorientert forvaltning innebærer at alt vann innen et nedbørfelt, og alle aktiviteter som kan påvirke kvaliteten eller mengden av vannet, skal ses under ett, uavhengig av administrative grenser som kommune-, fylkes- eller landegrenser. Hver vannregion skal ha en egen forvaltningsplan, som skal omhandle:

- miljømål
- handlingsprogrammer (tiltaksplaner) for vannforekomsten
- nedbørfeltbeskrivelse
- menneskelig påvirkning
- beskyttede områder (f.eks. vernede områder, friluftsområder, områder som er definert som følge av andre direktiver)
- resultatene fra den direktivpålagte overvåkingen av vannforekomstene.

#### Status for arbeidet i Norge

Det koordinerende ansvaret for rammedirektivet er tillagt Miljøverndepartementet med Fylkesmannen som regionalt ansvarlig. En direktoratsgruppe har blitt opprettet for å lede arbeidet med gjennomføring av direktivet i Norge. Framdrift i arbeidet går fram av nettstedet Vannportalen - se: <http://www.vannportalen.no/enkel.aspx?m=31148>

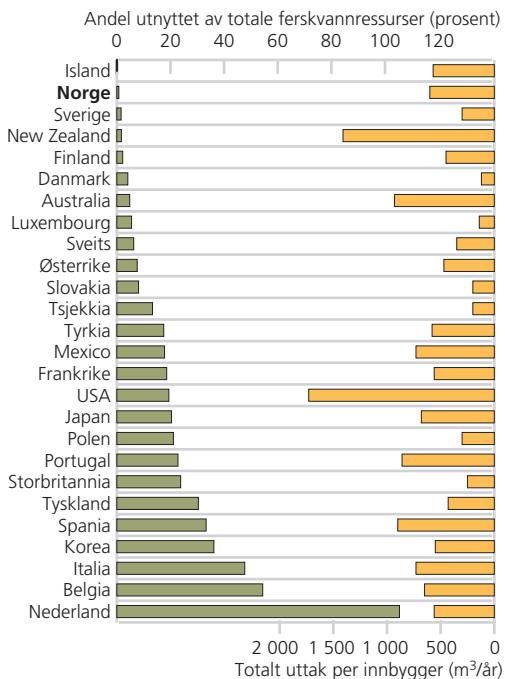
Forvaltningsplaner skal foreligge for i alt 9 vannregioner innen 2009. Forslag til program for arbeidet med forvaltningsplaner er lagt ut på høring, se: <http://www.vannportalen.no/enkel.aspx?m=37072>

Framdrift i ulike prosesser og utviklingen av vannforekomstene skal for Norges del rapporteres av Miljøverndepartementet til EFTAs overvåkningsorgan ESA.

Se også omtale av indikatorene for økologisk status i vannforekomster i indikatorsettet for bærekraftig utvikling som er presentert i kapittel 2.

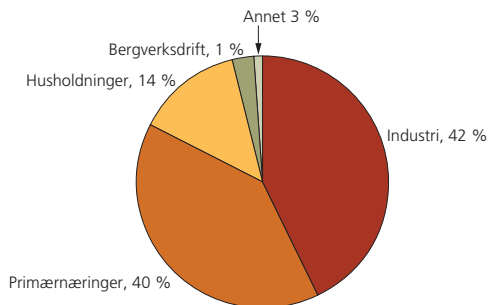
Kilde: Vannportalen (<http://www.vannportalen.no/enkel.aspx?m=31147>), Norsk institutt for vannforskning ([www.vannforskning.no](http://www.vannforskning.no)), Rammedirektivet for vann ([http://ec.europa.eu/environment/water/water-framework/index\\_en.html](http://ec.europa.eu/environment/water/water-framework/index_en.html)).

Figur 7.3. **Andel utnyttet av totale ferskvannressurser og uttak per innbygger i OECD-landene rundt årtusenskiftet**



Kilde: OECD 2006. Tall for Norge er oppdatert i henhold til nye beregninger, se Statistisk sentralbyrå (2008).

Figur 7.4. **Forbruk av ferskvann, etter næringer og husholdninger<sup>1</sup>. 2005 eller senest beregnede år. Prosent**



<sup>1</sup> Lekkasjer er ikke tatt med.

Kilde: Foreløpige beregninger fra Statistisk sentralbyrå.

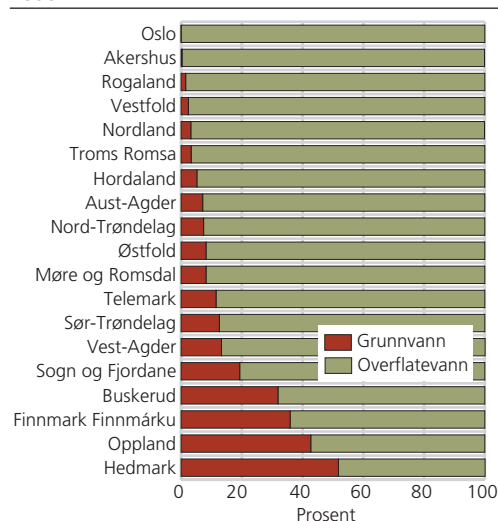
## Vannforbruk

- Kun 0,7 prosent av de årlige tilgjengelige ferskvannressursene i Norge utnyttes (vann til kraftproduksjon er ikke regnet med).
- Av OECD-landene er det kun Island som utnytter en mindre andel (0,1 prosent) av det tilgjengelige ferskvannet enn Norge gjør.
- Uttaket av ferskvann per innbygger i Norge er om lag 600 m<sup>3</sup> i året. Dette er godt under gjennomsnittet for OECD-landene (880 m<sup>3</sup>). Gjennomsnittet i USA er 1 730 m<sup>3</sup>, mens det i Danmark kun er 120 m<sup>3</sup>.

- Til sammen utnyttes årlig om lag 2,7 milliarder m<sup>3</sup> ferskvann i Norge, hvorav industrien bruker omtrent 1,3 milliarder m<sup>3</sup>.
- Metallindustrien, kjemisk industri, papirindustrien og næringsmiddelindustrien utgjør de viktigste forbruksgrupper av ferskvann fra industrisektoren. Primærnæringene bruker omtrent like mye vann som industrien.
- Om lag 358 millioner m<sup>3</sup> ferskvann brukes i norske husholdninger. Industri og primærnæringene (jordbruk, skogbruk, fiskeoppdrett) dekker i stor grad sitt vannbehov fra egne kilder.

## 7.2. Offentlig vannforsyning

Figur 7.5. Fordeling av innbyggere tilknyttet offentlige vannverk etter type vannkilde. Fylke. 2006<sup>1</sup>

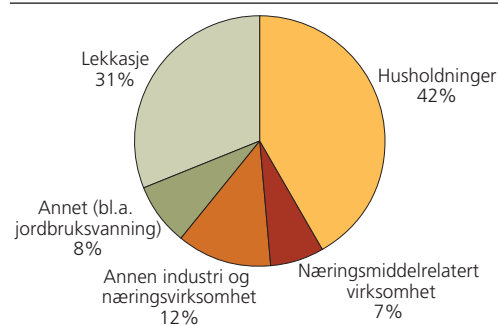


<sup>1</sup> Inkludert i overflatevann er 4 vannverk med 445 personer forsynt fra sjøvann i fylkene Sør-Trøndelag og Nordland.  
Kilde: Folkehelseinstituttets vannverksregister.

### Vannkilder

- Om lag 90 prosent av landets befolkning var i 2006 forsynt med vann fra 1 570 vannverk med rapporteringsplikt i Folkehelseinstituttets vannverksregister. Vannverkene omfatter kommunale, interkommunale, statlige og private vannverk. Vannverk som forsyner kun hytter, er ikke medregnet. De resterende 10 prosent av befolkningen ble forsynt med vann fra vannverk uten rapporteringsplikt, eller var selvforsynt fra egne kilder.
- I 2006 benyttet 38 prosent av landets offentlige vannverk grunnvann som vannkilde, resten benyttet overflatevann. Et begrenset antall innbyggere ble forsynt med drikkevann fra avsaltet sjøvann (se fotnote til figur 7.5.).
- Kun 10 prosent av befolkningen ble forsynt med drikkevann fra offentlig vannverk med grunnvannskilder.
- I 2006 hadde fylkene Hedmark, Oppland og Finnmark størst andel av innbyggerne med tilknytning til vannverk med grunnvann som kilde.

Figur 7.6. Andel av offentlig vannforsyning som går til ulike bruk<sup>1</sup>. 2006. Prosent

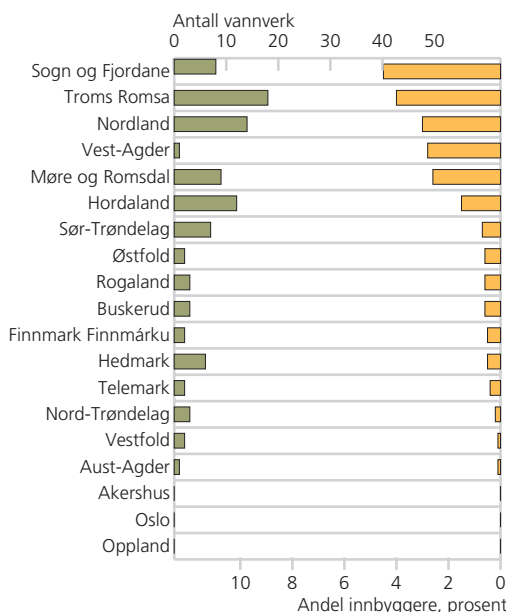


<sup>1</sup> Figuren er basert på et utvalg gjort av Folkehelseinstituttet med opplysninger fra 1 570 vannverk i 2006.  
Kilde: Folkehelseinstituttets vannverksregister.

### Produksjon og forbruk

- Vannproduksjonen i rapporteringspliktige vannverk i 2006 er beregnet til 743 millioner m<sup>3</sup>. Husholdningene brukte 42 prosent av dette.
- Om lag en tredel av vannproduksjonen gikk tapt gjennom utette ledningsnett.
- Det gjennomsnittlige husholdningsforbruket i 2006 er beregnet til 197 liter per person per døgn.
- De oppgitte tallene er i stor grad basert på estimater fra vannverkernes side og derfor beheftet med stor usikkerhet.

Figur 7.7. Antall vannverk med påvist *E. coli*, og andel innbyggere berørt av kokepåbud. Fylke. 2006<sup>1</sup>



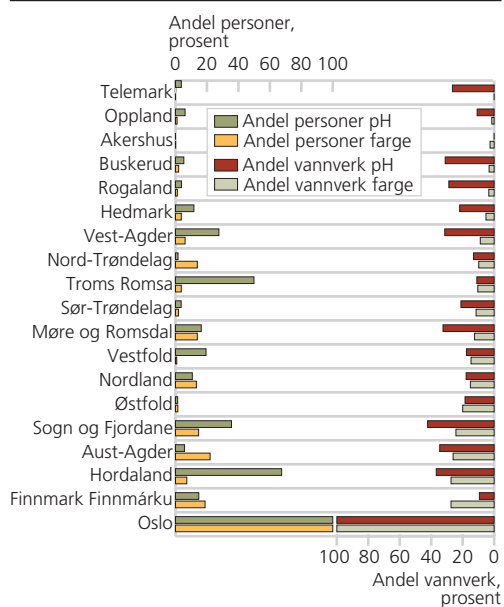
<sup>1</sup> Figuren er basert på opplysninger fra 1 301 vannverk som har tatt prøver av *E. coli*.

Kilde: Folkehelseinstituttets vannverksregister.

## Vannkvalitet

- Det er viktig at drikkevann ikke inneholder tarmbakterier, siden dette er en indikasjon på fekal forurensing av vannet. Det er derfor et absolutt krav i drikkevannsforskriften at alt overflatevann skal desinfiseres eller behandles for å hindre smittefare. Behandling av drikkevann innebærer blant annet tilsetning av kjemikalier (i første rekke klor), UV-bestråling eller membranfiltrering.
- En del vannverk som bruker overflatevann, strever likevel med å tilfredsstille kravene til innhold av termotolerante koliforme bakterier. I 2006 hadde Sogn og Fjordane, Troms og Nordland størst andel av innbyggere som ikke får levert vann av tilfredsstillende kvalitet.
- Ifølge tall fra 2006 for et utvalg vannverk som representerer 4,1 millioner mennesker i Norge, får litt i underkant av 1 prosent av innbyggerne drikkevann som ikke tilfredsstillende vannkvaliteten med hensyn på *Escherichia coli*. *E. coli* er en vanlig indikator på tilstedeværelse av fekal forurensing i vann.

Figur 7.8. **Andel offentlige vannverk som ikke tilfredsstillende gjeldende krav til pH og farge, og andel innbyggere berørt. Fylke. 2006<sup>1</sup>. Prosent**



<sup>1</sup> Figuren er basert på opplysninger fra 1 223 vannverk som har tatt pH-prøver, og 1 255 vannverk som har tatt fargeprøver. I Oslo gjelder opplysningene ett vannverk bestående av flere behandlingsanlegg. Hovedbehandlingsanlegget er i dag ikke tilfredsstillende, men nytt anlegg er under bygging.

Kilde: Folkehelseinstituttets vannverksregister.

- En rekke vannverk strever med å oppfylle kravene til pH og farge. Basert på 1 223 vannverk som har tatt prøver for pH har 23,2 prosent ikke tilfredsstillende resultat. For farge ligger nivået noe lavere med 13,0 prosent utilfredsstillende resultat ut av 1 255 vannverk.
- Høy andel personer tilknyttet vannverk med utilfredsstillende resultat for farge finner man i Oslo, Aust-Agder og Finnmark, mens for pH er det Oslo, Hordaland og Troms som kommer dårligst ut.
- Surt vann (lav pH) tærer på vannledninger og kan føre til høyt metallinnhold i drikkevann. Høyt innhold av humusstoffer gir farge på vannet og kan forårsake slamdannelse og uønsket bakterievekst i ledningsnett. Kombinasjonen av klor som desinfeksjonsmiddel og humusholdig vann kan danne klororganiske forbindelser med muligheter for lukt-, smak- og helseeffekter.

Tabell 7.1. **Vannkilder, antall vannverk og antall personer forsynt. Fylke. 2006**

	I alt		Innsjø/tjern <sup>1</sup>		Elv/bekk		Grunnvann	
	Antall vannverk <sup>3</sup>	Antall personer <sup>4</sup>	Antall vannverk	Antall personer	Antall vannverk	Antall personer	Antall vannverk	Antall personer
Hele landet <sup>3</sup>	1 487	4 228 554	576	3 466 562	352	349 088	560	412 904
Østfold	27	230 571	15	153 502	4	58 061	8	19 008
Akershus	28	477 541	19	353 576	1	122 385	8	1 580
Oslo	1	548 000	1	548 000	0	0	0	0
Hedmark	97	153 528	11	73 332	3	732	83	79 464
Oppland	74	127 612	19	69 751	7	3 358	48	54 503
Buskerud	62	237 188	16	161 622	0	0	46	75 566
Vestfold	29	219 663	9	214 488	0	0	20	5 175
Telemark	54	141 932	18	113 846	3	11 714	33	16 372
Aust-Agder	33	88 528	19	79 736	5	2 516	9	6 276
Vest-Agder	36	146 365	12	125 833	4	1 111	20	19 421
Rogaland	50	379 741	33	371 043	4	2 992	13	5 706
Hordaland	146	396 432	76	350 745	32	25 021	38	20 666
Sogn og Fjordane	104	79 067	42	48 159	35	15 649	27	15 259
Møre og Romsdal	152	225 119	54	183 040	52	23 575	46	18 504
Sør-Trøndelag	107	258 237	44	223 584	11	2 126	52	32 527
Nord-Trøndelag	72	106 148	36	97 070	7	1 227	29	7 851
Nordland	210	211 509	91	169 599	80	35 232	39	6 678
Troms Romsa	128	132 838	29	101 920	78	26 533	21	4 385
Finnmark Finnmarku	76	66 785	31	26 603	25	16 219	20	23 963
Svalbard <sup>2</sup>	1	1 750	1	1 113	1	637	-	-

<sup>1</sup> Inkluderer 4 vannverk med 445 personer forsynt fra sjøvann i fylkene Sør-Trøndelag og Nordland.

<sup>2</sup> Et vannverk i Svalbard har to hovedkilder av ulik type.

<sup>3</sup> Tabellen er basert på opplysninger fra 1 461 vannverk som har oppgitt vannkildetype. Siden noen vannverk har flere vannkilder av ulike typer, er den oppgitte summen i kolonnen i alt høyere enn summen av undersøkte vannverk.

<sup>4</sup> Det er 174 personer som er forsynt av vannverk som ikke har oppgitt egen vannkilde, eller som ikke mottar vann fra andre vannverk.

Kilde: Folkehelseinstituttets vannverksregister.

## Boks 7.2. Smittsomme sykdommer i drikkevann

Norsk drikkevann er ansett for å ha høy kvalitet. Likevel blir det årlig rapportert om sykdomsutbrudd der drikkevann har vært smitekilden (vannbåren smitte). I perioden 1988–2002 ble det rapportert 72 sykdomsutbrudd med totalt 10 616 registrert syke, som skyldtes vannbåren smitte (Nygård et al. 2003). I perioden 2003–2007 er det foreløpig registrert 15 utbrudd (Nygård pers. medd.). Tallene på drikkevannsbårne utbrudd er trolig høyere enn det som registreres. Kortvarig forurensning av drikkevannet kan være opphav til forbigående mage- og tarminfeksjoner hos enkeltpersoner, og det kan ofte være vanskelig å identifisere årsaken til at man føler seg litt dårlig. Personer med slike forbigående infeksjoner vil sjelden oppsøke lege på grunn av dette, og flere personer i samme område kan derfor være syke av samme grunn på samme tid, uten at det blir registrert som et utbrudd (Nygård et al. 2003).

Sykdomsutbrudd forårsaket av vann kan være akutte og omfattende, fordi innbyggere i et område vanligvis mottar vann fra samme vannkilde, og blir dermed utsatt for smitte omtrent på samme tid. Det er derfor viktig at smitekilden blir funnet raskt. Utbrudd som mistenkes å komme fra mat eller vann, skal meldes av kommunelegen til Folkehelseinstituttet i henhold til Forskrift om innsamling og behandling av helseopplysninger i Meldingssystem for smittsomme sykdommer og i Tuberkuloseregisteret og om varsling om smittsomme sykdommer (MSIS- og Tuberkuloseregisterforskriften).

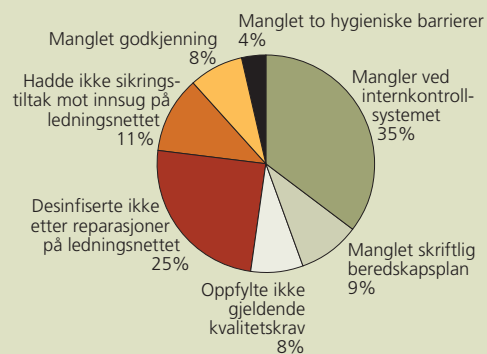
Forurensning med avføring fra mennesker eller dyr (fekal forurensning) er vanligvis årsaken til sykdomsutbrudd. Kolera, bakteriell dysenteri, salmonellose, tyfoidfieber og hepatitt A er eksempler på vannbårne sykdommer som var vanlig tidligere. I dag er sykdommer (ofte mage- og tarmsykdommer) forårsaket av bakterier som *Yersinia enterocolitica* og *Campylobacter jejuni* og virus som *Norovirus* vanligere (Folkehelseinstituttet 2007). Parasitter som *Giardia intestinalis* og *Cryptosporidium parvum* er vanlige årsaker til vannbårne sykdomsutbrudd i andre industrialiserte land (Nygård pers. medd.). Det første registrerte vannbårne utbruddet med disse parasittene i Norge var *Giardia*-utbruddet i Bergen i 2004.

I en studie av årsakene til sykdomsutbrudd fra perioden 1988 til 2002 var det *Campylobacter* og *Norovirus* som oftest forårsaket utbrudd, men i mange tilfeller var årsaken ukjent. Forurenset råvann og manglende desinfisering var de vanligste årsakene til sykdomsutbrudd (Nygård et al. 2003).

I 2006 og 2007 gjennomførte Mattilsynet en landsomfattende tilsynskampanje på drikkevann. Dette ble gjort som en følge av mangel på god-

kjenninger og beredskapsplaner blant norske vannverk, og fordi drikkevann fortsatt er en årsak til sykdomsutbrudd i Norge. Tilsynskampanjen fokuserte på godkjenningsstatus, etterlevelse av regelverket generelt og spesielt skille distribusjonsnett og beredskapsplaner under lupen. De 357 kontrollerte vannverkene ble valgt ut etter en risikovurdering. Utvalget tilsvarer 26 prosent av alle vannverk som per mars 2007 var registrert i Mattilsynets drikkevannsregister som enkeltstående vannverk. De kontrollerte vannverkene forsyner til sammen 2,8 millioner mennesker. Av disse ble 43,5 prosent funnet å være i orden. Det ble avdekket 943 avvik hos 202 vannverk (se figur). Imidlertid var feilene sjelden så alvorlige at det forelå helsefare ved konsum av drikkevannet. Det ble slått fast at flertallet av vannverkene leverte vann av tilfredsstillende kvalitet til forbrukerne, men at et mindretall hadde alvorlige mangler som utgjorde betydelig helsemessig risiko for forbrukerne (Mattilsynet 2007).

### De alvorligste typer avvik ved vannverk. Prosent



Kilde: Mattilsynet.

Les mer:

**Smittsomme sykdommer i vann.** [http://www.fhi.no/eway/default.aspx?pid=233&trg=MainArea\\_5661&MainArea\\_5661=5631:0:15,3310:1:0:0::0:0](http://www.fhi.no/eway/default.aspx?pid=233&trg=MainArea_5661&MainArea_5661=5631:0:15,3310:1:0:0::0:0). Tema drikkevann, vannkvalitet og helse, smittsomme sykdommer.

### Nasjonal tilsynskampanje på drikkevann 2006

Tilsynskampanje med hovedvekt på vannverkens etterlevelse av regelverket og med fokus på distribusjonsnett og beredskapsplaner. Ansvarlig for tilsynskampanjen: Mattilsynet, regionkontoret for Hedmark og Oppland. [http://www.mattilsynet.no/mattilsynet/multimedia/archive/00029/Sluttrapport\\_-\\_Matti\\_29907a.pdf](http://www.mattilsynet.no/mattilsynet/multimedia/archive/00029/Sluttrapport_-_Matti_29907a.pdf)

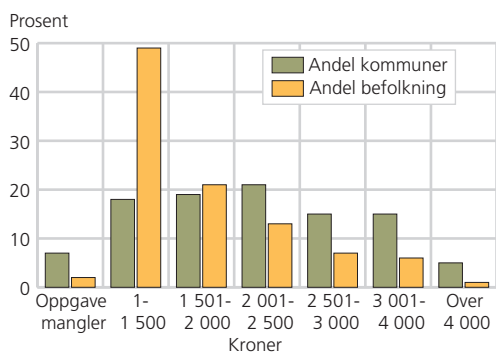
Nygård, K., B. Gondrosen og V. Lund: Sykdomsutbrudd forårsaket av drikkevann i Norge. *Tidsskr Nor Lægeforen* 2003; 123: 3410–3.

Nygård, K.: Giardiasis - et undervurdert problem i Norge? *Tidsskr Nor Lægeforen* 2007; 127:155.

### 7.3. Gebyrer i kommunal vannsektor

Det er i forskrift om kommunale vann- og avløpsgebyrer fastsatt at gebyrer for vannforsyning ikke skal overstige kommunens nødvendige kostnader for tjenesten. Gebyrene skal følge selvkostprinsippet, noe som betyr at kommunen fastsetter gebyret på bakgrunn av et overslag over antatte direkte og indirekte kostnader knyttet til drifts-, vedlikeholds- og kapitalkostnader for vannforsyningen. Årsgebyret skal beregnes på grunnlag av målt eller stipulert vannforbruk, eller med en fast og en variabel del (todelt gebyrordning). For eien- dom hvor vannmåler ikke er installert, skal vannforbruket primært stipuleres på grunnlag av bygningenes størrelse.

Figur 7.9. Spredning i satser for årsgebyr for drikkevann etter kommuner og folke- mengde i landet. 2008



Kilde: KOSTRA, Statistisk sentralbyrå.

#### Gebyr for vannforsyning

Nøkkeltall for årsgebyr (fra KOSTRA nivå 2) representerer den type gebyr som er mest utbredt av ”stipulert forbruk” eller ”målt forbruk” i den aktuelle kommunen.

- Det gjennomsnittlige vanngebyret i landet som helhet økte med 7 prosent fra 2007 til 2008.
- Vanngebyrene varierer sterkt mellom kommunene, fra 659 kroner i Sirdal i Vest-Agder til 5 720 kroner i Granvin i Hordaland.
- Årsakene til den store variasjonen i vanngebyrene er ikke kartlagt systematisk, men generelt vil lokale forhold som vannverkets størrelse (stordriftsfordel), vannkildenes tilstand, topografi (terreng), tetthet på bebyggelsen, osv., ha stor betydning for kostnadene knyttet til vannforsyningen og dermed på gebyrene.
- 37 prosent av landets kommuner opererer med et årsgebyr på mindre enn 2 000 kroner. Dette omfatter 71 prosent av landets innbyggere, noe som illustrerer at årsgebyrene i snitt er mindre i de større kommunene.

**Mer informasjon:** Kari B. Mellem – økonomi (kbm@ssb.no, tlf. 62 88 51 62) og Jørn Kristian Undelstvedt (jku@ssb.no, tlf. 62 88 50 84).

### Nyttige Internett-adresser

SSBs statistikk på vann og avløp: <http://www.ssb.no/emner/01/04/20/>

SSBs statistikk på miljøvernkostnader: <http://www.ssb.no/emner/01/06/20/>

KOSTRA – nøkkeltall: [http://www.ssb.no/kostra/til\\_tall.html](http://www.ssb.no/kostra/til_tall.html)

Folkehelseinstituttet: <http://www.fhi.no/>

Miljøstatus i Norge: <http://www.miljostatus.no/>

Statens forurensningstilsyn: <http://www.sft.no/>

Vannportalen: <http://www.vannportalen.no/hoved.aspx?m=31139>

### Referanser

Folkehelseinstituttet (2007): *Smittsomme sykdommer i vann*. [http://www.fhi.no/eway/default.aspx?pid=233&trg=MainArea\\_5661&MainArea\\_5661=5631:0:15,3310:1:0:0:::0:0](http://www.fhi.no/eway/default.aspx?pid=233&trg=MainArea_5661&MainArea_5661=5631:0:15,3310:1:0:0:::0:0). Tema drikkevann, vannkvalitet og helse, smittsomme sykdommer.

Helsedepartementet (2001): *Drikkevannsforskriften* - FOR 2001-12-04 nr 1372: Forskrift om vannforsyning og drikkevann.

Mattilsynet (2007): *Nasjonal tilsynskampanje på drikkevann 2006*. Tilsynskampanje med hovedvekt på vannverkens etterlevelse av regelverket og med fokus på distribusjonsnett og beredskapsplaner. Ansvarlig for tilsynskampanjen: Mattilsynet, regionkontoret for Hedmark og Oppland. [http://www.mattilsynet.no/mattilsynet/multimedia/archive/00029/Sluttrapport\\_-\\_Matti\\_29907a.pdf](http://www.mattilsynet.no/mattilsynet/multimedia/archive/00029/Sluttrapport_-_Matti_29907a.pdf)

Mattilsynet (2006): *Utfordringer og mål for norsk drikkevannsforvaltning*. Lenke her [Publisert på <http://www.mattilsynet.no/> 29.05.06, lest 28.07.08]

Meteorologisk Institutt (2008): *Nedbørmengder for Norge 1900-2007*.

Norges vassdrags- og energidirektorat (2004): *Totalavløpet fra Norges vassdrag 1961-2002*. NVE-rapport nr 3-2004.

Norges vassdrags- og energidirektorat (2007): Pettersson, L-E., *Totalavløpet for Norge*, gjennomsnitt for perioden 1971–2000, upubliserte beregninger.

Nygård, K., B. Gondrosen og V. Lund (2003): *Sykdomsutbrudd forårsaket av drikkevann i Norge*. Tidsskr Nor Lægeforen 2003; 123: 3410–3.

OECD (2006): *OECD Environmental Data. Compendium 2006, Inland Waters*, Paris: Organisation for Economic Co-operation and Development.

Statistisk sentralbyrå (2008): *Environment statistics: Improvement of methodologies for water statistics*. Documents 2008/15.

