

1995-01-01 nr 0068: Forskrift om vannforsyning og drikkevann m.m.

Fastsatt av Sosial- og helsedepartementet 1. januar 1995 med hjemmel i lov av 19. mai 1933 nr. 3 om tilsyn med næringsmidler m.v. (næringsmiddeloven) §§ 1, 3 og 4, jfr. kgl.res. av 16. juni 1961 nr. 9392 om delegering av myndighet til Sosial- og helsedepartementet og 11. november 1983. Videre lov av 19. november 1982 nr. 66 om helsetjenesten i kommunene (kommunehelsetjenesteloven) § 4a-1 annet ledd og lov av 2. desember 1955 nr. 2 om helsemessig beredskap § 14. Jfr. EØS-avtalen vedlegg XX pkt. 5 (Rdir. 75/440/EØF), pkt. 5 (Rdir. 79/869/EØF) og pkt. 7 (Rdir. 80/778/EØF). Jfr. også tilleggsavtalens vedlegg 18 C pkt. 13 b (kommisjonsvedtak 92/446/EØF).

§ 1. Formål.

Formålet med denne forskrift er å sikre forsyning av vann i tilfredsstillende mengde og kvalitet til drikke, andre næringsmiddelformål og hygienisk bruk.

§ 2. Virkeområde.

Forskriften omfatter ethvert vannforsyningssystem som skal levere vann til drikke, andre næringsmiddelformål eller hygienisk bruk. Forskriften kommer videre til anvendelse på ethvert forhold som kan medføre forurensning av råvann og drikkevann i vannforsyningssystem eller stikkledning.

§ 3. Definisjoner.

I denne forskrift forstås med:

Drikkevann: vann til drikke og annet næringsmiddelformål og hygienisk bruk.

Hygienisk bruk: personlig hygiene, renhold og annet allment menneskelig forbruk til annet enn næringsmiddelformål.

Internkontroll: å påse at krav fastsatt i eller i medhold av lov eller forskrift overholdes.

Internkontrollsystem: systematiske tiltak som skal sikre og dokumentere at aktivitetene utøves i samsvar med krav fastsatt i eller i medhold av lov eller forskrift. De systematiske tiltakene skal være beskrevet i administrative prosedyrer.

Leveringssikkerhet: tilfredsstillende levering av vann i vannverkets forsyningsområde med hensyn til mengde og regularitet.

Næringsmiddelformål: vann til drikke og bruk i næringsmiddelvirksomhet.

Næringsmiddelvirksomhet: et hvert foretagende som produserer, pakker, lagrer, transporterer, frambyr eller importerer næringsmidler.

Råvann: alt vann som kommer inn i vanntilsigsområde og vannkilde herunder overflatevann, grunnvann, vann fra nedbør m.v.

Smittestoff: et biologisk agens (bakterier, virus, sopp, protozoer eller deler av slike) som kan fremkalle sykdom.

Transportsystem: overføringsledninger, pumpestasjoner, ventiler, brannventiler, bassenger, tanker m.v., samt fordelingsnett frem til den enkelte eiendoms tilknyttede stikkledning. Mobile tanker for transport av vann til formål som nevnt i § 1, regnes også som transportsystem.

Vannbehandling: tilsiktet prosess som endrer vannets fysiske, kjemiske eller mikrobiologiske sammensetning.

Vannbehandlingsanlegg: innretninger og lokaler for vannbehandling.

Vannforsyningssystem: vanntilsigsområde, vannkilde, vannbehandling, vannbehandlingsanlegg, transportsystem og driftsrutiner. Vannforsyningssystemet omfatter også vannet. Et vannforsyningssystem kan bestå av flere vannverk.

Vannverk: den del av et vannforsyningssystem som utgjøres av tekniske anlegg, inkludert ledningsanlegg og tilhørende driftsorganisasjon.

Vannverkseier: eier av hele eller deler av de tekniske anleggene i et vannforsyningssystem frem til den enkelte eiendoms tilknyttede stikkledning.

Vanntilsigsområde:

- For overflatevannkilder: Nedbørfeltet.
- For grunnvannskilder: Det området i grunnen som vannet stammer fra, og vann som bidrar til gjenoppbygging av underjordiske vannførende lag.

§ 4. Forbud mot forurensning av vannforsyningssystem.

Det er forbudt å forurense vannforsyningssystem og stikkledning dersom dette kan medføre risiko for forurensning av råvann og drikkevann.

Kommunen kan i det enkelte tilfelle forby enhver virksomhet som kan medføre risiko for forurensning av råvann og drikkevann i vannforsyningssystem og stikkledning.

§ 5. Vannverkseiers ansvar.

Vannverkseier og enhver som utfører arbeid eller verv for vedkommende, har ansvar for å påse at bestemmelser gitt i eller i medhold av denne forskrifts kap. II og III overholdes.

Vannverkseier og enhver som utfører arbeid eller verv for vedkommende, skal sikre vannforsyningssystemet så godt som mulig mot forurensning.

Eier av godkjenningsspliktig vannforsyningssystem skal påse at det er etablert et internkontrollsystem for etterlevelse av denne forskrift.

§ 6. Vannverkseiers opplysningsplikt til tilsynsmyndigheten og informasjonsplikt til allmennheten.

Vannverkseier plikter å legge frem de opplysninger som er nødvendige for at tilsynsmyndighetene skal kunne gjennomføre sine oppgaver etter denne forskrift.

Vannverkseier plikter å gi de opplysninger som kreves om næringsmiddel forhold og andre helsemessige forhold til sentrale myndigheters vannverksregistre.

Vannverkseier skal uoppfordret gi relevant informasjon til mottakerne av vannet og til tilsynsmyndigheten om vesentlige endringer i vannkvaliteten samt forhold som kan medføre helsemessig risiko. Kommunen kan gi pålegg om slik informasjon, herunder hva den skal inneholde og hvordan den skal gis.

Vannverkseier skal ved oppslag eller på annen hensiktsmessig måte informere allmennheten om forbudet mot forurensning av vann fastsatt i § 4.

Vannverkseier plikter å informere mottakerne dersom et godkjenningsspliktig vannforsyningssystem ikke er godkjent etter §§ 8-10. Det skal også informeres om hvilke bestemmelser i forskriften som ikke etterleves og årsakene til dette.

§ 7. Forholdet til plan- og bygningsloven og vassdragsloven.

For planlegging av vannforsyning vises til bestemmelsene i plan- og bygningsloven av 14. juni 1985 nr. 77 og til konsesjonsbestemmelsene i vassdragsloven av 15. mars 1940 nr. 3, se særlig §§ 104-106.

§ 8. Krav om godkjenning.

Ethvert vannforsyningssystem som skal levere vann til flere enn 100 personer eller 20 husstander eller hytter, til institusjon, hotell eller annen næringsmiddelvirksomhet, skal ha godkjenning etter §§ 8-10.

Vannverkseier kan ikke iverksette utbygging, drift, utvidelse eller endring som nevnt i § 10 første ledd før det er gitt godkjenning.

§ 9. Godkjennende myndighet - klage.

Kommunestyret selv gir godkjenning av vannforsyningssystemer som nevnt i § 8 i henhold til næringsmiddeloven § 1 og kommunehelsetjenesteloven § 4a-4. Før godkjenning gis, skal det innhentes uttalelse fra det kommunale næringsmiddeltilsyn og den medisinskfaglige rådgiver.

Fylkesmannen gir godkjenning av vannforsyningssystemer som berører flere kommuner. Før godkjenning gis skal det innhentes uttalelse fra næringsmiddeltilsynene og de medisinskfaglige rådgivere i de berørte kommuner samt generell uttalelse fra kommunene.

Sosial- og helsedepartementet gir godkjenning av vannforsyningssystemer som berører flere fylker.

Fylkesmannen avgjør klager over kommunestyrets vedtak i saker etter første ledd. Sosial- og helsedepartementet avgjør klager over fylkesmannens vedtak i saker etter annet ledd første punktum.

Kongen avgjør klager over Sosial- og helsedepartementets vedtak i saker etter annet ledd tredje punktum.

§ 10. Krav til dokumentasjon ved søknad om godkjenning av vannforsyningssystem.

Søknad om godkjenning skal inneholde dokumentasjon som omfatter alle forhold som kan ha innvirkning på kvantitet og kvalitet av drikkevann og dokumentasjon for at nødvendig tillatelse etter annet lovverk foreligger.

Søknad skal fremlegges for godkjenningsmyndigheten når:

1. det foreligger plan for valg av vannkilde,
2. det foreligger plan for utbygging,
3. det foreligger plan for vesentlig utvidelse av vannforsyningssystemet, eller for endringer i vannforsyningssystemet som kan innvirke på helse, hygiene, næringsmiddel eller beredskapsforhold,
4. første driftsperiode etter utbygging, vesentlig utvidelse eller endring (vanligvis et år) er avsluttet.

Vannverkseier skal fremlegge forslag til steder og frekvenser for prøvetaking og analyse av råvann som benyttes til fremstilling av drikkevann, og tilsvarende forslag vedrørende behandlet vann som minst tilfredsstillende minimumskravene i vedlegget, jfr. § 13. Videre skal forslaget bygge på en risikovurdering av forhold i vannforsyningssystemet.

Den fremlagte dokumentasjon skal vise hvordan vannverkseier vil sikre at vannverk planlegges, etableres, drives og videreutvikles i samsvar med forskriftens krav.

§ 11. Krav til leveringssikkerhet.

Vannverkseier skal sikre opprettholdelse av vannverkets leveringssikkerhet. Vannverkseier skal ha driftsplaner og driftsrutiner med dette formål.

§ 12. Beredskap.

Vannverkseier skal ha en beredskapsplan for å sikre drift og vedlikehold av vannforsyningssystemene under krig eller krise, jfr. lov av 2. desember 1955 nr. 2 om helsemessig beredskap § 5 tredje ledd og § 3 annet ledd. Beredskapsplanen skal inneholde planer for alternativ vannforsyning (nødvannforsyning) til befolkningen.

§ 13. Krav til kvalitet m.v.

Drikkevann skal, når det stilles til disposisjon for brukeren, være hygienisk betryggende, klart og uten fremtredende lukt, smak eller farge. Det skal ikke inneholde fysiske, kjemiske eller biologiske komponenter som kan medføre risiko for helseskade i vanlig bruk.

Drikkevann og råvann, som benyttes til fremstilling av drikkevann, skal oppfylle de respektive bestemmelsene om kvalitet i vedlegget til denne forskrift.

Egen vannforsyning til en enkelt husholdning (f.eks. vann fra privat brønn), skal være hygienisk betryggende. For denne type vannforsyning gjelder vedlegget til forskriften som veiledende norm.

Drikkevann til bruk i næringsmiddelvirksomhet skal minst tilfredsstille kravene i vedleggets kap. 2 pkt. 3 - 6 og tabell 4 og 5.

§ 14. Materialvalg og dimensjonering av transportsystem og vannbehandlingsanlegg.

Materialer i transportsystem og vannbehandlingsanlegg m.v. som direkte eller indirekte kommer i kontakt med vann i vannforsyningssystem, må ikke kunne avgi stoffer til vannet i mengder som kan medføre helseisiko.

Transportsystem og vannbehandlingsanlegg skal være tilstrekkelig dimensjonert slik at:

- vannbehandlingen fungerer tilfredsstillende og kravene til drikkevannskvalitet overholdes også ved maksimalt vannforbruk og under perioder med ugunstigste råvannskvalitet,
- kravene til tilfredsstillende vannkvalitet og -mengde kan opprettholdes under reparasjons- og vedlikeholdsarbeider, filterspyling, renhold mm.

§ 15. Vannbehandling.

Vannbehandlingen skal sikre at alt vann fra godkjenningsspliktige vannforsyningssystemer er hygienisk betryggende. Vannbehandlingsprosessene skal være tilpasset den aktuelle råvannskvalitet, forholdene i tilsigsområdet, materialene i og utformingen av transportsystemet.

Som et minimum skal alt vann være desinfisert eller behandlet for å fjerne eller drepe smittestoffer. Godkjenningssmyndigheten kan i den enkelte sak bestemme at vann fra grunnvannskilde ikke behøver desinfiseres eller behandles som nevnt.

§ 16. Vannbehandlingskjemikalier.

Stoffer som benyttes ved behandling av drikkevann, skal være godkjent av Statens næringsmiddeltilsyn. Stoffer som benyttes ved behandling av drikkevann, skal ikke gjenfinnes i drikkevannet som stilles til rådighet for brukeren i konsentrasjoner som overstiger de største tillatte konsentrasjoner for slike stoffer i henhold til vedlegg til denne forskrift, eller i konsentrasjoner som direkte eller indirekte kan medføre helsefare.

§ 17. Tilsyn.

Det kommunale næringsmiddeltilsyn fører tilsyn med drikkevann til drikke og næringsmiddelformål, med hjemmel i næringsmiddeloven § 4.

Kommunen fører tilsyn med helsemessige forhold forøvrig med hjemmel i kommunehelsetjenesteloven § 4a-2.

Statens helsetilsyn fører tilsyn med at bestemmelsen i § 12 om beredskap overholdes med hjemmel i lov om helsemessig beredskap av 2. desember 1955 nr. 2.

Tilsyn med at kvalitetskravene etter § 13 overholdes, føres i samsvar med bestemmelsene i vedlegget.

§ 18. Virkemidler etter næringsmiddel- og kommunehelsetjenesteloven.

Tilsynsmyndighetene kan foreta granskning etter bestemmelsene i næringsmiddeloven § 5 og kommunehelsetjenesteloven § 4a-7.

Dersom vannverkseier eller andre ikke oppfyller sine plikter etter denne forskrift, kan det gis pålegg. Slike pålegg gis av det kommunale næringsmiddeltilsyn etter bestemmelsene i næringsmiddelovens § 4 og av kommunestyret eller den det bemyndiger etter kommunehelsetjenesteloven § 4a-8.

Om myndigheten til å ilegge tvangsmulkt og kreve stansning gjelder bestemmelsene i næringsmiddelovens §§ 6 og 6A samt kommunehelsetjenesteloven § 4a-9 og § 4a-10.

Næringsmiddelovens og kommunehelsetjenestelovens klageregler gjelder. Før fylkesmannen fatter vedtak i klagesak etter kommunehelsetjenesteloven, skal det innhentes uttalelse fra fylkeslegen.

§ 19. Vannforsyning under ekstraordinære forhold.

Kommunen kan i en alvorlig nødssituasjon etter uttalelse fra medisinsk-faglig rådgiver og det kommunale næringsmiddeltilsyn, bestemme at det fortsatt skal leveres vann fra et vannforsyningssystem selv om kravene til vannkvalitet i eller i medhold av § 13 ikke er oppfylt. Unntaket skal være tidsbegrenset og forutsetter at drikkevannsforsyningen ikke kan sikres på annen måte og at overskridelsen ikke medfører uakseptabel fare for folkehelsen.

Fylkesmannen fatter slik bestemmelse som nevnt i første ledd for så vidt gjelder vannforsyningssystemer som berører flere kommuner.

Om hastevedtak gjelder reglene i kommunehelsetjenesteloven § 4a-3 annet ledd.

Begrunnet vedtak etter første eller annet ledd skal meddeles berørte næringsmiddelvirksomheter, fylkeslegen, Statens næringsmiddeltilsyn og Statens helsetilsyn, med opplysning om varigheten av unntaket.

Den myndighet som fatter vedtak om unntak, bestemmer hvilke tiltak som må settes i verk for at vannet skal være egnet til drikke eller annet næringsmiddelformål.

§ 20. Unntak fra forskriften.

Sosial- og helsedepartementet kan gjøre unntak fra bestemmelsene i denne forskriften, dersom det er nødvendig av hensyn til geografiske, meteorologiske eller andre særegne forhold som har innvirkning på drikkevannets kvalitet.

§ 21. Straff.

Overtredelse av forskriften eller av vedtak truffet med hjemmel i forskriften straffes etter næringsmiddeloven § 9 og kommunehelsetjenesteloven § 4a-11, dersom ikke strengere straffebestemmelse kommer til anvendelse.

§ 22. Ikrafttreden og overgangsbestemmelser.

Denne forskrift trer i kraft straks.

Fra samme dato oppheves:

1. forskrift av 28. september 1951 nr. 9576 om drikkevann m.m. og vannforsyningsanlegg,
2. forskrift av 21. januar 1972 nr. 9700 om omsetning av drikkevann og
3. forskrift av 24. juni 1994 nr. 516 om kvalitet m.v. av drikkevann til bruk i næringsmiddelvirksomhet.

Dersom kravene til drikkevannskvalitet overholdes, gis godkjenning etter forskriften av 28. september 1951 nr. 9576 varighet ut 1996. Utbygging, utvidelse og endring av eksisterende vannforsyningsystem forutsetter likevel godkjenning etter denne forskrifts § 8. Eier av godkjenningspliktig vannforsyningsystem som ikke har godkjenning etter nærværende forskrifts § 8, har plikt til å søke om godkjenning innen 1. januar 1996.

Vedlegg til forskrift om vannforsyning og drikkevann m.v.

Kapittel 1: Generelt

1. Vedlegget er en del av forskriften.
2. Tabellene 1 til 12 gjelder for både vannverkseierens ansvar, godkjenningsmyndighetens godkjenning og tilsynsmyndighetens oppgaver i forbindelse med tilsyn.

Kapittel 2: Drikkevann

1. Bestemmelsene i dette kapittel omfatter kvalitetskrav til drikkevann og veiledende verdier for parametre som inngår i tabellene 1, 2, 3, 4, 5 og 6. Tabellene 7, 8 og 9 omfatter minstekrav til analysemetoder og prøvetakning.

2. Drikkevann skal ikke inneholde patogene (sykdomsfremkallende) organismer.

3. Dersom det er nødvendig å supplere undersøkelser etter tabell 5, Mikrobiologiske parametre, bør undersøkelsen omfatte patogene mikrober, særlig:

- salmonellabakterier,
- patogene stafylokokker,
- fekale bakteriofager,
- enterovirus.

For øvrig skal drikkevann ikke inneholde parasitter som kan fremkalle sykdom hos mennesker eller husdyr, og bør ikke inneholde:

- alger
- andre organismer (smådyr).

4. Ved undersøkelse av drikkevann i næringsmiddelvirksomhet kan godkjenningsmyndigheten i henhold til næringsmiddelregelverket, herunder Statens næringsmiddeltilsyn og Fiskeridirektoratets kontrollverk, fastsette prøvetakingssteder, prøvetakingsfrekvenser og analysespekter for den enkelte næringsmiddelvirksomhet.

5. Der det fremgår av merknadene kan departementet fastsette unntak fra kvalitetskravene til drikkevann for godkjenningspliktige vannverk for å ta hensyn til situasjoner forårsaket av jordlagenes beskaffenhet og struktur i det område de aktuelle forsyninger kommer fra. Departementet kan ikke fastsette unntak som gjelder helseskadelige eller mikrobiologiske faktorer eller unntak som kan medføre fare for folkehelsen.

6. Laboratorier som benytter andre metoder enn de som er nevnt i tabell 9, skal dokumentere at de gir resultater som svarer til eller kan sammenlignes med resultater ved bruk av disse metodene.

Kapittel 3: Råvann

1. Bestemmelsene i dette kapittel omfatter råvannskvalitet relatert til behandlingsmetode for omdanning av råvann til drikkevann og tabellene 10, 11 og 12.

2. Råvann inndeles i tre kategorier: A1, A2 og A3 etter kvalitetskriterier. Inndelingen i kategorier er valgt slik at behandlingsmetodene er tilpasset råvannskvaliteten:

Kategori A1: Råvann som trenger enkel fysisk behandling og desinfisering, f.eks. siling, lufting og desinfisering.

Kategori A2: Råvann som trenger vanlig fysisk og kjemisk behandling og desinfisering, f.eks. koagulering, flokkulering, sedimentering, filtrering, desinfisering (etterklorering).

Kategori A3: Råvann hvor det kreves inngående fysisk og kjemisk behandling, polering og desinfisering, f.eks. koagulering, flokkulering, sedimentering, filtrering, adsorpsjon (aktivt karbon), desinfisering (ozon, etterklorering).

Kvalitetskriteriene til disse gruppene av råvann er angitt i Tabell 10 "Kvalitetskriterier til råvann benyttet til fremstilling av drikkevann".

3. Dersom råvannets fysiske, kjemiske eller mikrobiologiske egenskaper ikke tilfredsstiller de bindende grenseverdier for behandlingsmetode A3, kan det ikke benyttes til fremstilling av drikkevann. Kommunen kan unntaksvis tillate at råvann av slik kvalitet likevel benyttes, dersom vannets kvalitative egenskaper etter egnet behandling, herunder blanding, kan bringes til et nivå som er i samsvar med kvalitetskravene til drikkevann.

Kommunen skal gi melding til fylkeslegen om grunnene for slike unntak snarest mulig, med utgangspunkt i en vannbruksplan for det aktuelle område. En vannbruksplan er en overordnet plan over mål og retningslinjer for bruk, tiltak og prioriteringer av vannressursene i et område som skal ta sikte på at råvannet som benyttes til framstilling av drikkevann tilfredsstiller kvalitetskriteriene til kategori A3.

4. Kommunen kan gjøre unntak fra kvalitetskriteriene i tabell 10, dersom det ikke vil medføre overhengende fare for helseskade, i følgende situasjoner:

- ved flom eller naturkatastrofer, som følge av unormale meteorologiske (klimatiske) eller geografiske forhold for visse parametre merket med (O) i tabell 10,
- når det skjer naturlig anrikning av overflatevannet eller grunnvannet med bestemte stoffer ut over de grenseverdier som er fastsatt for kategoriene A1, A2 og A3. Med naturlig anrikning av råvannet med bestemte stoffer forstås en prosess der en gitt vannmengde tar opp i seg visse stoffer fra jordsmonnet uten menneskelig inngrep.

Når det gjøres unntak etter denne bestemmelsen, skal kommunen umiddelbart underrette Fylkeslegen om dette og angi grunnene for og varigheten av unntaket.

* **Forskrift om vannforsyning og drikkevann, 1995**
- Tabeller

TABELL 1: KRAV TIL SENSORISKE PARAMETRE.

(A. *ORGANOLEPTISKE PARAMETRE*)

Nr	Parametre	Enhet ¹⁾	Veiledende verdi	Største tillatte konsentrasjon	Merknader
1	Farge	mg/l platina-koboltskala	1	20	Se § 20.
2	Turbiditet	FTU	0,4	4	
3	Lukt	fortynningsfaktor	0	2 ved 12 grC 3 ved 25 grC	Jevnføres med smaksprøver
4	Smak	fortynningsfaktor	0	2 ved 12 grC 3 ved 25 grC	Jevnføres med luktprøver

TABELL 2: FYSISK-KJEMISKE PARAMETRE

(B. *FYSISK-KJEMISKE PARAMETRE (i forbindelse med vannets naturlige struktur)*)

Nr	Parametre	enhet ¹⁾	Veiledende verdi	Største tillatte konsentrasjon	Merknader
5	Temperatur	grC	12	25	Gjelder ikke vann til hygienisk bruk
6	Hydrogen ionkonsentrasjon	enhet for pH	7,5<pH<8,5	6,5<pH<8,5	Vannet bør ikke være aggressivt.
7	Ledningsevne	uS cm-1 ved 20 gr C	400		I samsvar med vannets mineralinnhold. Tilsvarende verdi for motstand i ohm/ cm: 2 500
8	Klorid	mg/ l Cl	25		Ved større konsentrasjoner enn ca. 200 mg/ l kan det oppstå virkninger
9	Sulfater	mg/ l SO4	25	100	
10	Silikater	mg/ l SiO2			
11	Kalsium	mg/ l Ca	15-25		
12	Magnesium	mg/ l Mg		20	
13	Natrium	mg/ l Na	20	150 80% av verdiene skal være lavere eller lik oppgitt grenseverdi.	For vannforsyningssystem med sjøvann som råvann kan største tillatte konsentrasjon overskrides.
14	Kalium	mg/ l K	10	12	
15	Aluminium	mg/ l Al	0,05	0,2	Se § 20. Der aluminiumtilsetning benyttes i behandlingen av vannet, skal største tillatte konsentrasjon være 0,1 mg/l.
16	Total hardhet				Se tabell 6 og tabell for sammenligning av forskjellige måleenheter for vanns hardhet.
17	Tørrstoffer	mg/ l etter tørking ved 180 grC		1 500	

18	Oppløst oksygen	% O2-metning	70 %		
19	Fritt karbon-dioksid	mg/ l CO2	5		Vannet bør ikke være aggressivt.

TABELL 3: KRAV TIL PARAMETRE FOR UØNSKEDE STOFFER

(C. PARAMETRE FOR UØNSKEDE STOFFER (altfor store mengder) ²⁾)

Nr	Parametre	Enhet ¹⁾	Veiledende verdi	Største tillatte konsentrasjon	Merknader
19b	Karbonat	mg/ l HCO3-	36-60		Tilsvarende alkalitet: 0,6-1,0 mmol
20	Nitrater	mg/ l NO3		10	
21	Nitritter	mg/ l NO2		0,05	
22	Ammonium	mg/ l NH4	0,05	0,5	
23	Kjeldahl nitrogen (unntatt N fra NO2 og NO3)	mg/ l N		1	
24	Oksiderbarhet (KMnO4)	mg/ l O2	2	5	Se § 20.
25	Totalt organisk karbon (TOC)	C mg/ l	3	5	Enhver grunn til økning av de vanlige konsentrasjoner skal undersøkes Se § 20.
26	Hydrogen-sulfid	S ug/ l		Skal ikke kunne påvises sensorisk	
27	Stoffer som kan ekstraheres med kloroform	mg/ l tørrstoff	0,1		
28	Løste eller emulgerte hydrokarboner (etter ekstraksjon med eter), mineraloljer	ug/ l		10	
29	Fenoler (fenolindeks)	ug/ l C6 H5 OH		0,5	Med unntak av naturlige fenoler som ikke reagerer med klor
30	Bor	ug/ l B	300		
31	Overflatestoffer (reagerer med metylblått)	ug/ l (lauryl aktive sulfat)		200	
32	Andre klororganiske forbindelser som ikke inngår i parameter nr. 55	ug/ l	1		Haloforkonsentrasjonen skal reduseres i størst mulig utstrekning

Nr	Parametre	Enhet ¹⁾	Veiledende verdi	Største tillatte konsentrasjon	Merknader
33	Jern	ug/ l Fe	50	200	Se § 20. Der jerntilsetning benyttes i behandling av vannet, skal største tillatte konsentrasjon være 100 ug/l.
34	Mangan	ug/ l Mn	20	50	Se § 20.
35	Kopper	ug/ l Cu	100 Ved utløp fra pumpe-, behandlingsanlegg og deres underanlegg. 1000 Etter tolv timers henstand i ledningsnett og på det sted der vannet gjøres tilgjengelig for forbrukeren.	300	Over 3 000 ug/ l kan det oppstå bitter smak, og/ eller misfarging og rustdannelse.
36	Sink	ug/ l Zn	100 Ved utløp fra pumpe-, behandlingsanlegg og deres underanlegg. 1000 Etter tolv timers henstand i ledningsnett og på det sted der vannet gjøres tilgjengelig for forbrukeren.	300	Over 5 000 ug/ l kan det oppstå bitter smak, blakkethet og kornede avleiringer.
37	Fosfor	ug/ l P2 O5	400	5 000	
38	Fluor	ug/ l F		1500	
39	Kobolt	ug/ l Co			
40	Suspenderte stoffer		Ingen		
41	Restklor	ug/ l Cl			Minimumsverdi: 0,02 mg/l fritt klor etter ½ times kontaktid, dersom klor benyttes til desinfeksjon.
42	Barium	ug/ l Ba	100		
43	Sølv	ug/ l Ag		10	Dersom det unntaksvis gjøres usystematisk bruk av sølv ved behandlingen av vann, kan verdien for den største tillatte konsentrasjonen være 80 ug/ l

TABELL 4: KRAV TIL PARAMETRE FOR HELSESKADELIGE STOFFER
(D. PARAMETRE FOR GIFTIGE STOFFER)

Nr	Parametre	Enhet	Veiledende verdi	Største tillatte konsentrasjon	Merknader
44	Arsen	ug/ l As		10	
45	Beryllium	ug/ l Be			
46	Kadmium	ug/ l Cd		5	
47	Cyanider	ug/ l CN		10	
48	Krom	ug/ l Cr		50	
49	Kvikksølv	ug/ l Hg		0,5	
50	Nikkel	ug/ l Ni		50	
51	Bly	ug/ l Pb		20	
52	Antimon	ug/ l Sb		10	
53	Selen	ug/ l Se		10	
54	Vanadium	ug/ l V			
55	Pesticider og beslektede produkter: - for hvert enkelt stoff - i alt	ug/ l		0,1 0,5	Med pesticider og beslektede produkter menes: - insekticider: - persistente organiske klorforbindelser - organiske fosforforbindelser - karbamater - herbicider - fungicider - PCB og PCT
56	Polysykliske aromatiske hydrokarboner	ug/ l		0,01 0,2	benzo-3,4-pyren Referansestoffer: - fluoranthen/benzofluoranthen 3-4 - fluoranthen/benzofluoranthen 11-12 - pyrene/benzo 3-4 - perylene/indeno (1,2,3 - cd) pyren

TABELL 5: KRAV TIL MIKROBIOLOGISKE PARAMETRE
(E. MIKROBIOLOGISKE PARAMETRE)

Nr	Parametre	Resultater: prøvens volum (i ml)	Veiledende verdi	Største tillatte konsentrasjon Membran- filtermetode	Største tillatte konsentrasjon Flerrørsmetode (MPN)
57	Totale koliforme bakterier 1)	100	-	0	MPN < 1
58	Termotolerante koliforme bakterier	100	-	0	MPN < 1
59	Fekale streptokokker	100	-	0	MPN < 1
60	Sulfittreduerende klostridier	20	-	-	MPN </ = 1

Nr	Parametre	Enhet (antall pr X ml)	Veilede nde verdi	Største tillatte konsen- trasjon	Merknader
61	Totalt bakterie- tall for drikke- vann levert til forbruk	37 grC 22 grC	1 1	10 ¹⁾²⁾ 100 ¹⁾²⁾	

62	Totalt bakterietall for vann i forpakning	37 grC 22 grC	1 1	5 20	20 100	Verdiene for største tillatte konsentrasjon skal måles innen tolv timer etter forpakning, samtidig som vannprøvene holdes på en konstant temperatur i denne tolv timersperioden.
----	---	------------------	--------	---------	-----------	--

- 1) For desinfisert vann skal de tilsvarende verdier være betydelig lavere ved renseanleggets utløp.
- 2) Gjentatte overskridelser av disse verdier ved flere påfølgende prøver skal medføre tilsyn.

TABELL 6: MINSTE NØDVENDIGE KONSENTRASJON FOR BLØTGJORT DRIKKEVANN SOM LEVERES TIL FORBRUK

(F. MINSTE NØDVENDIGE KONSENTRASJON FOR BLØTGJORT DRIKKEVANN SOM LEVERES TIL FORBRUK)

Nr	Parametre	Enhet	Minste nødvendige konsentrasjon (bløtgjort vann)	Merknader
1	Total hardhet	mg/l Ca	60	Kalsium eller tilsvarende kationer
2	Hydrogenionkonsentrasjon	pH		Vannet bør ikke være aggressivt
3	Alkalitet	mg/l HCO ₃	30	Tilsvarende 0,5 mmol/l.
4	Oppløst oksygen pH			

NB:

- Bestemmelsene om hardhet, hydrogenionkonsentrasjon, oppløst oksygen samt kalsium får også anvendelse på avsaltet vann. Dersom vannet på grunn av meget stor naturlig hardhet bløtgjøres i samsvar med tabell F før det leveres til forbruk, kan vannets natriuminnhold unntaksvis være høyere enn verdiene oppført i kolonnen for største tillatte konsentrasjon. Det skal likevel etterstrebes å holde natriuminnholdet på et så lavt nivå som mulig, og det kan ikke ses bort fra de krav som vernet av folkehelsen stiller.

SAMMENLIGNENDE TABELL OVER FORSKJELLIGE MÅLEENHETER FOR VANNS HARDHET

		Tysk grad	Milligram Ca	Millimol Ca
Tysk grad		1	7,17	0,179
Milligram Ca		0,140	1	0,025
Millimol Ca		5,6	40,08	1

TABELL 7: MINSTEKRAV TIL UTVALG AV PARAMETRE SOM SKAL TAS I BETRAKTNING VED DRIFT OG TILSYN

(A. TABELL OVER MODELLER FOR STANDARDANALYSER)

(parametre som skal tas i betraktning ved kontrollene)

	Standard-analyser	Minstekontroll Enkel kontroll (Analyse C1)	Løpende kontroll Utvidet kontroll (Analyse C2)	Periodisk kontroll Utvidet og supplerende kontroll. 1)(Analyse C3)	Kontroll som foretas leilighetsvis i spesielle situasjoner eller ved ulykker (Analyse C4)
	Parametre som skal tas i betraktning				
A	SENSORISKE PARAMETRE	<ul style="list-style-type: none"> • lukt 2) • smak 2) 	<ul style="list-style-type: none"> • lukt • smak • turbiditet (utseende) 	Analysen omfatter de samme parametre som ved utvidet kontroll.	Tilsynsmyndigheten i kommunen kan gi retningslinjer for hvilke parametre og ut fra hvilke omstendigheter og i den forbindelse ta i betraktning alle forhold som kan ha påvirkning på kvaliteten av drikkevann som leveres til forbruker. Det vises til §4a-3 i kommunehelsetjenesteloven.
B	FYSISK-KJEMISKE PARAMETRE	<ul style="list-style-type: none"> • ledningsevne eller en annen fysisk-kjemisk - parameter • restklor 3) 	<ul style="list-style-type: none"> • temperatur • ledningsevne eller en annen fysisk-kjemisk parameter • pH • restklor 3) 		
C	UØNSKEDE PARAMETRE		<ul style="list-style-type: none"> • nitrater • nitritter • ammoniakk 		
D	HELSESKADELIGE PARAMETRE				
E	MIKROBIOLOGISKE	<ul style="list-style-type: none"> • totale koliforme 	<ul style="list-style-type: none"> • totale koliforme 		

PARAMETRE	bakterier eller totalt bakterietall ved 22 grC og 37 grC	bakterier <ul style="list-style-type: none"> • termotolerante koliforme bakterier • totalt bakterietall ved 22 grC og 37 grC 		
-----------	--	--	--	--

Det vises til Tabell 8.

- 1) Ved godkjenningen kan godkjenningsmyndigheten fastsette flere parametre avhengig av anleggstype og andre relevante forhold.
- 2) Kvalitativ vurdering.
- 3) Eller andre stoffer, og bare etter behandling med vedkommende stoff.

TABELL 8: ÅRLIG MINSTEFREKVENS FOR PRØVETAKING OG STANDARDANALYSE ¹⁾

(B. TABELL OVER STANDARDANALYSENE'S MINSTEFREKVENS 3))

Produsert eller distribuert vannmengde i m ³ / dag	Aktuell befolkningsmengde (beregningsgrunnlag 200 l/ dag per innbygger)	Analyse C1	Analyse C2	Analyse C3	Analyse C4
		Enkel kontroll	Utvidet kontroll	Utvidet og supplerende kontroll	Kontroll som foretas leilighetsvis i spesielle situasjoner eller ved ulykker
		Antall prøver/ år	Antall prøver/ år	Antall prøver/ år	
<100	<500	12	4	1	Tilsynsmyndigheten i kommunen fastsetter antall prøver og perioden prøvetakingen skal foretas over.
100-200	500-1000	12	4	1	
200-1000	1000-5000	26	6	1	
1000-2000	5000-10000	26	6	1	
2000-6000	10000-30000	52	12	1	
6000-8000	30000-40000	52	12	1	
8000-10000	40000-50000	52	12	1	
10000-20000	50000-100000	60	12	1	
20000-30000	100000-150000	120	12	2	
30000-60000	150000-300000	180	18	3	
>60000	>300000	360	36	6	

Det vises til Tabell 7.

- 1) a) For vann som skal desinfiseres, skal frekvensen for de mikrobiologiske analyser fordobles.

- b) Ved høy prøvetakingsfrekvens anbefales det å foreta prøvetakingen med så regelmessige intervaller som mulig.
- c) Ved godkjenning kan det fastsettes økt prøvetakingshyppighet av ønskede parametre avhengig av anleggstype og andre relevante forhold. Dersom verdiene for prøver tatt i løpet av de foregående år er konstante og signifikant bedre enn grenseverdiene fastsatt i tabellene 1 til 6, og dersom det ikke er påvist noen faktor som vil kunne forringe vannkvaliteten, kan antall prøver pr. år under Analyse C3, Utvidet og supplerende kontroll, reduseres:
- for råvann fra overflatevannkilder med faktoren 2, bortsett fra frekvensen for de mikrobiologiske analysene,
 - for råvann fra grunnvannkilde med faktoren 4, men uten at bestemmelsene i bokstav a) berøres.

Tabell 9. REFERANSEMETODER FOR ANALYSE AV ULIKE PARAMETRE

A. ORGANOLEPTISKE PARAMETRE

1. Farge Fotometrisk metode med platina-kobolt-skalaens måleenheter
2. Turbiditet Silikatmetode - Formazinmetode - Secchis metode
3. Lukt Ved gjentatt fortykning, målinger utført ved 12 grC eller ved 25 grC
4. Smak Ved gjentatt fortykning, målinger utført ved 12 grC eller ved 25 grC

B. FYSISK-KJEMISKE PARAMETRE

5. Temperatur Termometri
6. Hydrogenion- Elektrometri konsentrasjon
7. Ledningsevne Elektrometri
8. Klorider Titrering - Mohrs metode
9. Sulfater Gravimetri - Kompleksometri - Spektrofotometri
10. Silikater Absorpsjonsspektrofotometri
11. Kalsium Atomabsorpsjon - Kompleksometri
12. Magnesium Atomabsorpsjon
13. Natrium Atomabsorpsjon
14. Kalium Atomabsorpsjon
15. Aluminium Atomabsorpsjon - Absorpsjonsspektrofotometri
16. Total hardhet Kompleksometri
17. Tørrstoff Inndamping ved 180 grC og veiing
18. Løst oksygen Winklers metode - Metode med selektive elektroder
19. Fritt karbondioksid Acidimetri

C. PARAMETRE FOR UØNSKEDE STOFFER

20. Nitrat Absorpsjonsspektrofotometri - Metode med selektive elektroder
21. Nitrit Absorpsjonsspektrofotometri
22. Ammonium Absorpsjonsspektrofotometri
23. Kjeldahl-nitrogen Oksydasjon - Titrering/ Absorpsjonsspektrofotometri
24. Oksiderbarhet KMnO₄ ved koking i ti minutter i surt miljø
25. Totalt organisk karbon - (TOC)
26. Hydrogensulfid Absorpsjonsspektrofotometri
27. Stoffe som kan Væskekstraksjon/ væske med rensed kloroform ved nøytral pH, ekstraheres med veiing av rest kloroform

28. Hydrokarboner (løste Infrarød absorpsjonsspektrofotometri eller emulgerte); mineraloljer
29. Fenoler (fenolindeks) Absorpsjonsspektrofotometri, paranitroanilinmetode og 4-aminoantipyrinmetode
30. Bor Atomabsorpsjon - Absorpsjonsspektrofotometri
31. Overflateaktive stoffer Absorpsjonsspektrofotometri med metylblått (som reagerer med metylblått)
32. Andre organiske Gass- eller væsekromatografi etter ekstraksjon med egnede klorforbindelser løsemidler og rensing - Identifisering av blandingens bestanddeler om nødvendig. Kvantitativ bestemmelse
33. Jern Atomabsorpsjon - Absorpsjonsspektrofotometri
34. Mangan Atomabsorpsjon - Absorpsjonsspektrofotometri
35. Kopper Atomabsorpsjon - Absorpsjonsspektrofotometri
36. Sink Atomabsorpsjon - Absorpsjonsspektrofotometri
37. Fosfor Absorpsjonsspektrofotometri
38. Fluorider Absorpsjonsspektrofotometri - Metode med selektive elektroder
39. Kobolt -
40. Suspenderte stoffer Metode med filtrering gjennom porøs membran (0,45 u) eller sentrifugering (i minst 15 minutter og med gjennomsnittlig akselerasjon på 2 800 til 3 200 g), tørking ved 105 grC og veiing
41. Restklor Titrering - Absorpsjonsspektrofotometri
42. Barium Atomabsorpsjon

D. PARAMETRE FOR GIFTIGE STOFFER

43. Sølv Atomabsorpsjon
44. Arsen Absorpsjonsspektrofotometri - Atomabsorpsjon
45. Beryllium -
46. Kadmium Atomabsorpsjon
47. Cyanider Absorpsjonsspektrofotometri
48. Krom Atomabsorpsjon - Absorpsjonsspektrofotometri
49. Kvikksølv Atomabsorpsjon
50. Nikkel Atomabsorpsjon
51. Bly Atomabsorpsjon
52. Antimon Absorpsjonsspektrofotometri
53. Selen Atomabsorpsjon
54. Vanadium -
55. Pesticider og Se metoden nevnt i punkt 32 beslektede produkter
56. Polysykliske aromatiske Måling av fluorescensintensitet en i det ultrafiolette område hydrokarboner etter heksanekstraksjon - Gasskromatografi eller måling av fluorescensen i det ultrafiolette område etter tyntsjiktskromatografi - Sammenlignende målinger i forhold til en blanding av seks indikatorstoffer med samme konsentrasjon 1))

E. MIKROBIOLOGISKE PARAMETRE

- 57 2)) Totale koliforme bakterier
- 58 2)) Termotolerante koliforme bakterier. Gjæring i flere rør - Ompodning av de positive rør til et bekreftingsmedium - Opptelling etter MPN (most probable number) eller Membranfiltrering og dyrking på et egnet medium som f.eks. tergitol-laktose-agar, endo-agar, 0,4 % teepol-buljong, ompodning og identifisering av mistenkelige kolonier. For totale koliforme bakterier: inkubasjonstemperatur 37 grC. For termotolerante koliforme bakterier: inkubasjonstemperatur 44 grC.

59 2)) Fekale streptokokker Natriumazidmetode (Litsky). Opptelling etter MPN (most probable number). Membranfiltrering og dyrking på egnet medium 60 2)) Sulfittreduerende Etter oppvarming av prøven til 80 °C opptelling av sporer ved: klostridier - tilsåing på et medium med glukose, sulfitt og jern og opptelling av kolonier med svart halo, - membranfiltrering, plassering av filteret vendt opp ned på medium med glukose, sulfitt og jern dekket av agar, opptelling av svarte kolonier, - fordeling på rør med "DRCM" (differential reinforced clostridia medium), ompodning fra svarte rør på medium med laktose og akmusbehandlet melk, opptelling etter MPN (most probable number) 61/62 2)) Totalt bakterietall Podning på nærings-agar

SUPPLERENDE PRØVER

Salmonellabakterier Konsentrering ved membranfiltrering. Podning på anrikningsmedium. Anrikning, ompodning på isolerings-agar - Identifisering.

Patogene stafylokokker Membranfiltrering og dyrking på spesifikt medium (f.eks. Chapmans saltmedium). Påvisning av patogene egenskaper.

=====

1) Indikatorstoffer som skal tas i betraktning: fluoranthen, 3,4-benzofluoranthen, benzo-1,12-fluoranthen, benzo-3,4-pyren, 1,12-benzoperylen og inden(1,2,3-cd)pyren.

2) Merknad: Inkubasjonstiden er vanligvis 24 eller 48 timer, bortsett fra ved totalopptelling, der den er 48 eller 72 timer.

Fekale bakteriofager: Guelins teknikk

Enterovirus: Konsentrering ved filtrering, flokkulering eller sentrifugering, samt identifisering

Protozoer: Konsentrering ved membranfiltrering, undersøkelse i mikroskop, påvisning av patogene egenskaper

Smådyr: Konsentrering ved membranfiltrering - Undersøkelse i (mark - larver) mikroskop. Påvisning av patogene egenskaper.

F. MINSTE NØDVENDIGE KONSENTRASJON

Alkalitet Acidimetri med metyloransje

TABELLER SOM OMHANDLER RÅVANN BENYTTET TIL FREMSTILLING AV DRIKKEVANN (10-12)

TABELL 10: KVALITETSKRITERIER TIL RÅVANN BENYTTET TIL FREMSTILLING AV DRIKKEVANN

Parametre	A1 veiledend e	A1 bindend e	A2 veiledend e	A2 bindende	A3 veiledend e	A3 bindend e
1 Surhetsgrad	6,5-8,5		5,5-9		5,5-9	
2 Fargetall	10	20	50	100	50	200
3 Total mengde susp.	25					
4 Temperatur	22	25	22	25	22	25
5 Konduktivitet	100		100		100	
6 Lukt	3		10		20	
7 Nitrat	25	50		50		50
8 Fluorider	0,7/1	1,5	0,7/1,7	0,7/1,7		
9 Tot. ekstraherbar klor						
10 Løst jern	0,1	0,3	1	2	1	
11 Mangan	0,05		0,1		1	
12 Kopper	0,02	0,05	0,05		1	
13 Sink	0,5	3	1	5	1	5
14 Bor	1		1		1	
15 Beryllium						
16 Kobolt						
17 Nikkel						
18 Vanadium						
19 Arsen	0,01	0,05		0,05	0,05	0,1
20 Kadmium		0,005	0,001	0,005	0,001	0,005
21 Tot. krom		0,05		0,05		0,05
22 Bly		0,05		0,05		0,05

23 Selen		0,01		0,01		0,01
24 Kvikksølv		0,001	0,0005	0,001	0,0005	0,001
25 Barium		0,1		1		1
26 Cyanid		0,05		0,05		0,05
27 Sulfater	150	250	150	250 (O)	150	250 (O)
28 Klorider	200		200		200	
29 Overflateaktive stoffer som reagerer med metylenblått	0,2		0,2		0,5	
30 Fosfater	0,4		0,7		0,7	
31 Fenoler		0,001	0,001	0,005	0,01	0,1
32 Løste/emulgerte hydrokarboner		0,05		0,2	0,5	1
33 PAH		0,0002		0,0002		0,001
34 Tot. pesticider		0,001		0,0025		0,005
35 KOF					30	
36 O-2 metning	> 70		> 50		> 30	
37 BOF-5	< 3		< 5		< 7	
38 Kjeldal N (uten NO3)	1		2		3	
39 Ammonium	0,05		1	1,5	2	4 (O)
40 Stoffer som kan ekstraheres med kloroform	0,1		0,2		0,5	
41 TOC						
42 Org.karbon etter flokkulering og membranfiltrering (5 u)						
43 Koliforme bakt. (kimtall), 37 gr.C	50		5000		50000	
44 Termotolerante kolif.bakt.	20		2000		20000	
45 Fekale streptokokker	20		1000		10000	
46 Salmonellabakt.	Ikke påvist i 5000 ml		ikke påvist i 1000 ml			

TABELL 11. ÅRLIG MINSTEFREKVENNS FOR PRØVETAKING OG ANALYSE FOR HVER PARAMETER FOR RÅVANN ^{1) 2)}

Vannmengde	Personer	Overfl.v.	Overfl.v.	Overfl.v.	Overfl.v.	Overfl.v.	Overfl.v.	Overfl.v.	Overfl.v.	Overfl.v.	Spesielle tilfelle
		A1	A1	A1	A2	A2	A2	A3	A3	A3	
		A1-I	A1-II	A1-III	A2-I	A2-II	A2-III	A3-I	A3-II	A3-III	
< 100	< 500	*	*	*	*	*	*	2	1	*	
100-200	500-1000	1	1	*	1	1	*	2	1	*	
200-1000	1000-5000	1	1	*	1	1	*	2	1	*	
1000-2000	5000-10000	1	1	*	1	1	*	2	1	*	
2000-4000	10000-20000	1	1	*	2	1	*	3	1	1	
4000-6000	20000-30000	1	1	*	2	1	*	3	1	1	
6000-8000	30000-40000	2	1	*	4	2	1	6	2	1	
8000-10000	40000-50000	2	1	*	4	2	1	6	2	1	
10000-20000	50000-100000	2	1	*	4	2	1	6	2	1	
20000-30000	100000-150000	3	2	*	8	4	1	12	4	1	
30000-60000	150000-300000	3	2	*	8	4	1	12	4	1	
> 60000	> 300000	3	2	*	8	4	1	12	4	1	

1) Tilsynsmyndigheten kan lempe på årlig minstefrekvens dersom:

2) Tilsynsmyndigheten kan, om det ikke fremkommer forurensning, og det ikke foreligger fare forog vannet er bedre enn A1, fastsette at regelmessig analyse i hht. tabell 11 er unødvendig.