

Vejledning fra Miljøstyrelsen

Nr. 3 1990

Vandkvalitet og tilsyn med vandforsyningsanlæg

Miljøministeriet

Miljøstyrelsen

Vejledning fra Miljøstyrelsen

1985

- Nr. 1 : Indsamling af papir fra offentlige institutioner
- Nr. 2 : Kontrol med badevand
- Nr. 3 : Pligter ved risikobetonede aktiviteter
- Nr. 4 : Begrænsning af lugtgener fra virksomheder
- Nr. 5 : Beregning af støj fra jernbaner
- Nr. 6 : Støj og vibrationer fra jernbaner

1986

- Nr. 1 : Vandværkstakster
- Nr. 2 : Autoværksteder og miljøkrav
- Nr. 3 : Begrænsning af forurening fra affaldsforbrændingsanlæg

1987

- Nr. 1 : Strandrensning I

1988

- Nr. 1 : Bekæmpelsesmidler
- Nr. 2 : Flyvepladser og lufthavne
- Nr. 3 : Kontrol med svømmebade
- Nr. 4 : Vejledning om godkendelse af husdyrbrug

1990

- Nr. 1 : STANDAT V 1.1
- Nr. 2 : Bortskaffelse af affald
- Nr. 3 : Vandkvalitet og tilsyn med vandforsyningsanlæg

Vejledning fra Miljøstyrelsen

Nr. 3 1990

Vandkvalitet og tilsyn med vandforsyningsanlæg

**Vejledning til Miljøministeriets bekendtgørelse
nr. 515 af 29. august 1988**

**Miljøministeriet
Miljøstyrelsen**

Indhold

1.	Indledning	side 7
2.	Kvalitetskrav	9
2.1.	Fastsættelse af grænseværdier	9
2.2.	Vand der er omfattet af kravværdierne	9
2.3.	Dispensation fra de fastsatte krav til drikkevandet	10
2.4.	Krav til vaske- og vandingsvand for grøntsags- afgrøder	11
2.4.1.	<i>Dispensation for de fastsatte kvalitetskrav til vandingsvand</i>	11
3.	Kontrol med vandkvaliteten i ikke-almene vandforsyningsanlæg	13
3.1.	Forholdsregler mod utilfredsstillende vandkvalitet	13
3.2.	Tilvejebringelse af anden tilfredsstillende vandfor- syning	15
3.3.	Undersøgelse af vandkvaliteten	16
3.4.	Højere tilladelige værdier	18
3.5.	Tilrettelæggelse af kontrollen	18
3.6.	Opfølgning af kontrollen	21
4.	Kontrol med drikkevands- og grundvands- kvaliteten i almene anlæg	24
4.1.	Vandforsyningsanlæg under offentlig kvalitets- kontrol	24
4.2.	Kontrol med drikkevandskvaliteten	25
4.2.1.	<i>Forenklet kontrol</i>	25
4.2.2.	<i>Begrænset kontrol</i>	25
4.2.3.	<i>Normal kontrol</i>	25
4.2.4.	<i>Udvidet kontrol</i>	25
4.2.5.	<i>Boringskontrol</i>	26
4.3.	Hyppighed for kvalitetskontrol	26
4.3.1.	<i>Hyppigheder for vandværker der udpumper mere end 700.000 m³/år</i>	27
4.3.2.	<i>Hyppigheder for vandværker der udpumper mindre end 700.000 m³/år</i>	27
4.3.3.	<i>Hyppigheder når flere vandværker er i lednings- mæssig forbindelse</i>	28

4.3.4.	<i>Hyppigheder for levnedsmiddelindustrien</i>	29
4.3.5.	<i>Hyppigheder for andre levnedsmiddelproducerende virksomheder</i>	29
4.3.6.	<i>Hyppigheder for medicinalindustrien m.v.</i>	30
4.3.7.	<i>Hyppighed for og kontrol af indvindingsanlæg til vanding og vaskning af spiselige gartneriafgrøder</i>	30
4.3.8.	<i>Ændring af hyppigheder</i>	30
4.4.	Vandværkets kontrol med vandkvaliteten	30
4.4.1.	<i>Driftskontrol</i>	30
4.4.2.	<i>Driftskontrol (egenkontrol) som led i den offentlige kvalitetskontrol</i>	31
4.5.	Anden kontrol af vandkvaliteten, klager m.v.	31
4.6.	Vurdering af den foretagne vandkvalitetskontrol	32
4.7.	Betaling for prøveudtagning og analyser	32
5.	Undersøgelser af vandkvaliteten	34
5.1.	Prøveudtagningsordningen	34
5.2.	Udtagelse af vandprøver	34
5.2.1.	<i>Mærkning af vandprøver</i>	35
5.3.	Analysemetoder for kontrol af vandkvalitetskravene	35
5.3.1.	<i>Metodeafhængige parametre</i>	35
5.3.2.	<i>Analysekvalitet</i>	37
6.	Forholdsregler mod utilfredsstillende vandkvalitet på almene vandværker	39
7.	Kontrol med vandforbruget	43
7.1.	Hensigten med at kontrollere vandforbruget	43
7.2.	Kontrolpligtens omfang	43
7.3.	Måling af den indvundne vandmængde	43
7.4.	Kontrol af vandindvindingens effekt på omgivelserne ved pejlinger	44
8.	Teknisk tilsyn med vandforsyningsanlæg	45
8.1.	Anlæg under regelmæssigt teknisk tilsyn	45
8.2.	Adgang til at foretage teknisk tilsyn	45

8.3.	Tilsynets hyppighed	46
8.4.	Tilsynets omfang	46
8.5.	Udbedring af mangler ved vandforsynings- anlæggenes indretning og drift	46
8.6.	Tilsynspersonalets kvalifikationer	47
9.	Dataopbevaring og indberetning til myndigheder	48
9.1.	Vandforsyningens dataopbevaring og indberetning til kommunalbestyrelsen	48
9.2.	Indberetning til Amtsråd og Embedslæge- institutioner	49
9.3.	Dataopbevaring i, og indberetning fra, amts- kommunerne	49
9.4.	Indberetning til, og dataopbevaring i, Miljøministeriet	50
9.5.	Dataindberetning til De europæiske Fællesskaber i Brüssel	50
10.	Afgivelse af påbud og forbud samt klage og straf	51
Bilag 1:	Tilsynsskema	53
Bilag 2:	Vandressourceregisterets oplysninger om vandindvindingsanlægget	55
Bilag 3:	Indberetningsskema for vandværker og virksomheder	57
Bilag 4:	Indberetningsskema for vandindvinding til vanding	59
Bilag 5:	Kontrol af organiske mikroforureninger i indvindingsoplandet	61
	Registreringsblad	72
		5

1. Indledning

Nye regler om kontrol

Der er kommet nye regler om kontrollen med vandkvaliteten. Reglerne blev ændret ved bekendtgørelse nr. 515 af 29. august 1988 om vandkvalitet og tilsyn med vandforsyningsanlæg. De nye regler trådte i kraft den 1. januar 1989 og afløste den hidtidige bekendtgørelse nr. 6 af 4. januar 1980, som ændret ved bekendtgørelse nr. 468 af 16. september 1983.

Bekendtgørelsen indebærer på to punkter en væsentlig omlægning af den kommunale kontrol med vandkvaliteten.

Ikke-almene anlæg

For det første, er alle de ikke-almene vandforsyningsanlæg, d.v.s. anlæg som forsyner mindre end 10 husstande, inddraget under den regelmæssige kommunale kontrol.

Almene anlæg

For det andet, er kontrollen med de almene vandværker omlagt. En større del af indsatsen lægges nu nærmere indvindingen, dels ved kontrol med kvaliteten af vandet fra de enkelte borer og dels med vandbehandlingen ved kontrol med kvaliteten af det rentvand, der udpumpes fra vandværkerne.

Til gengæld indskrænkes omfanget af kvalitetskontrollen med vandet i ledningsnettet.

Formål

Baggrunden for at inddrage også de små vandværker og de private brønde og borer, som kun forsyner en enkelt husstand, er, at det fra en række undersøgelser rundt i landet har vist sig, at disse anlæg - især brøndene og i noget mindre omfang borerne - ofte leverer vand af utilfredsstillende kvalitet.

De hyppigste årsager er kombinationer af mangler ved det enkelte anlægs tekniske standard og placering i forhold til forureningskilder samt den generelle udvikling i grundvandets kvalitet.

Sigtet med at forstærke borings- og behandlingskontrollen på vandværkerne er, at få kendskab til en eventuel forurening af en indvindingsboring så tidligt som muligt, samt at føre en bedre kontrol med effektiviteten af vandværkernes vandbehandling.

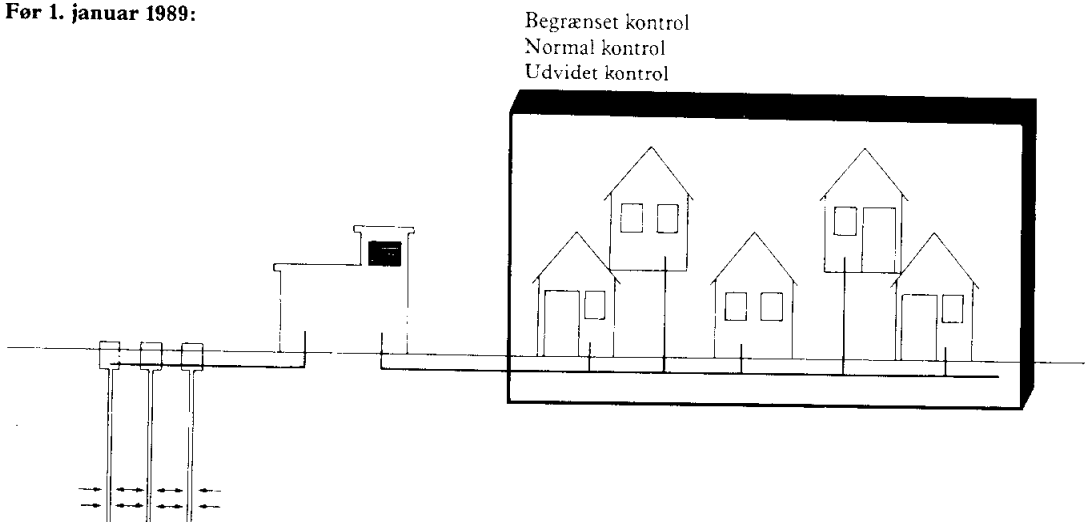
Nye analyseprogrammer

Til brug for kommunernes kontrol, er der udarbejdet nye analyseprogrammer omfattende *ny boringskontrol*, *ny begrænset kontrol*, *ny normal kontrol* og en særlig *forenklet kontrol* til brug ved gennemgangen af de ikke-almene vandforsyningsanlæg.

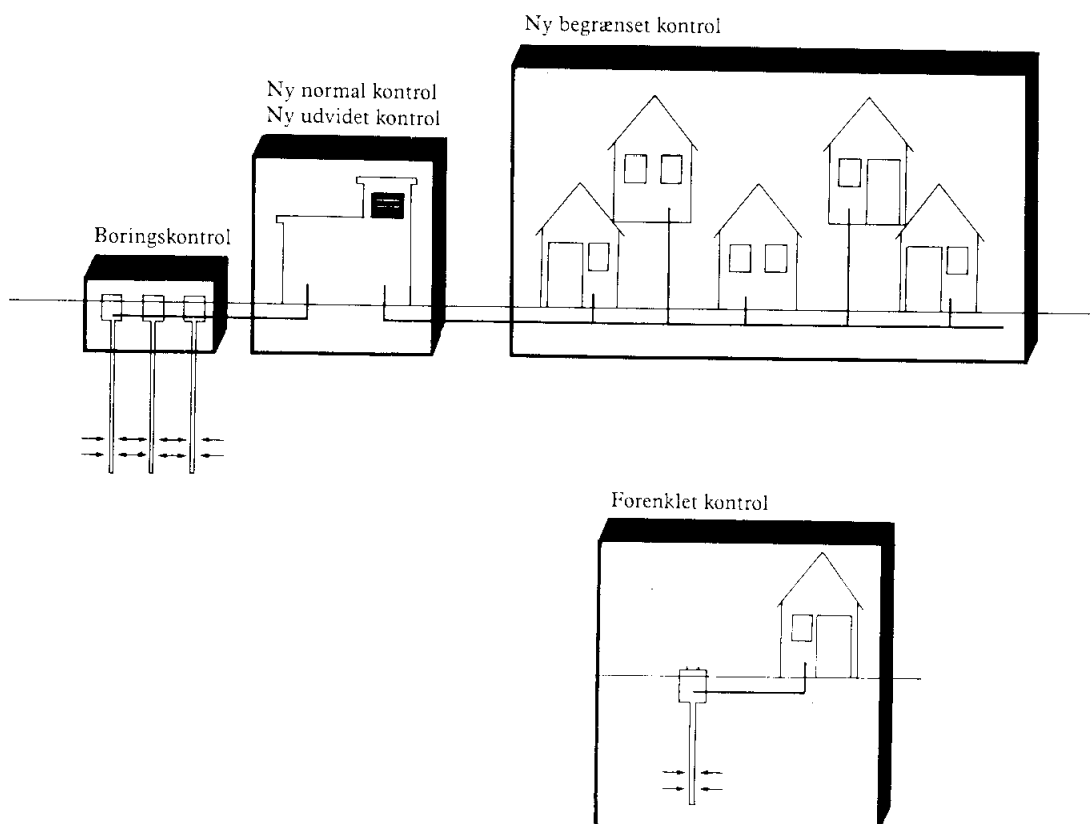
Miljøstyrelsen vil med denne vejledning søge at rådgive kommunerne om tilrettelæggelsen af tilsynet, samt om hvordan tilsynet på forskellig måde kan følges op.

Omlægning af kontrollen med vandkvaliteten pr. 1. januar 1989.

Før 1. januar 1989:



Efter 1. januar 1989:



2. Kvalitetskrav

2.1. Fastsættelse af grænseværdier.

EF's drikkevandsdirektiv

De danske krav til kvaliteten af vandet fra vandforsyningsanlæg, der forsyner mennesker med vand til husholdningsforbrug, er fastsat på grundlag af EF's rådsdirektiv af 15. juli 1980 om kvaliteten af drikkevand (80/778/EØF).

Kravene i direktivet bygger i en vis udstrækning på Verdenssundhedsorganisationens, WHO's "Standards for drinking water" fra 1970, men afspejler samtidig en fælles politisk målsætning for drikkevandet i alle landene. Kvalitetskravene er fastsat for 60 stoffer eller parametre og angivet i bekendtgørelsens bilag 1. En række af parametrene er nærmere omtalt i Miljøstyrelsens vejledning nr. 2, 1984, "Kvalitetskrav til visse stoffer i drikkevandet".

*Baggrund for
kravfastsættelse*

Udover at sikre befolkningen et klart og lugtfrit drikkevand uden sundhedsmæssige problemer, har målsætningen med kravene tillige været, at man gennem en egnet vandbehandling sørgede for, at vandet kunne transporteres i et ledningsnet uden udfældninger og med så ringe tæring, at udvaskningen af ledningsmaterialernes tungmetaller blev på et minimalt niveau. Traditionen for vandbehandlingen har været og er stadig forskellig i de forskellige lande i fællesskabet. Dette har givet sig udtryk i, at direktivet for eksempel accepterer indhold af organisk stof, som er rimeligt for overfladevand, mens tilsvarende indhold i grundvand de fleste steder ville være tegn på en kraftig forurening. Et andet forhold er anvendelsen af fosfatholdige tilsætningsstoffer til drikkevandet som tæringsbegrænsende middel. I nogle lande har vandtyperne været egnet til denne behandling, mens metoden ikke har fundet anvendelse i den danske grundvandsbehandling. Kravværdierne for disse parametre blev derfor, ved udarbejdelse af de danske krav i 1980, tilpasset de hjemlige forhold. Det samme gælder grænseværdierne for pH, hvor det accepterede kravinterval er indsnævret som følge af grundvands sammensætningen i Danmark. Når kravet om at der ikke må påvises indhold af aggressiv kulsyre skal være opfyldt, kan der ikke anvendes vandtyper i Danmark med pH værdi under 7.

Det har således været hensigten med de danske krav, at give mulighed for at det vand, der kom ud af forbrugernes taphane, kunne betegnes som godt og sikkert drikkevand.

2.2. Vand, der er omfattet af kravværdierne.

*Kravene omfatter alt
drikkevand*

Kravene til drikkevand gælder for alle former for vand, der anvendes som drikkevand. EF kommissionen har efter forespørgsel fra Danmark præciseret, at kravene omfatter alle former for vand, der anvendes som drikkevand uanset oprindelsen, det vil sige, drikkevand hidrørende fra offentlige og private vandværker såvel som private brønde, uanset indvindingens størrelse. Drikkevandskravene er også

Overholdelse af kravværdierne

gældende for vand, der anvendes i kontakt med levnedsmiddelproduktion m.v.

Kravværdierne anført i bekendtgørelsens bilag 1 skal være opfyldt i det vand, der kommer ud af vandhanerne hos forbrugerne. Da drikkevandskvaliteten for visse parametres vedkommende ændres på vejen mellem vandværket og forbrugerens vandhane, har det været nødvendigt også at angive kravværdier for vandværksvandet. Dette har tidligere kun været gjort for kobber og zink, der afgives i væsentlige mængder i husinstallationerne. Ved denne bekendtgørelsesændring, er der tillige opsat et dobbeltsæt af kravværdier for nikkel og for kimental ved 21°C og 37°C.

For at sikre så lave tungmetallindhold som muligt i drikkevand må kravene til pH og aggressiv kuldioxid overholdes. På trods heraf kan det være vanskeligt i nye installationer at overholde kravene til metalafgivelse, indtil der er dannet et vist beskyttende overfladelag på materialet.

Det er ønskeligt at de indhold, der måles i drikkevandet, er under eller i nærheden af de vejledende værdier. For parametrene jern og mangan vil overskridelsen af de vejledende krav kunne medføre udfældninger af rødbrune og brunsorte partikler i vandet hos forbrugerne. Som ovenfor nævnt er også opfyldelsen af det vejledende krav til pH en væsentlig forudsætning for, at andre krav kan overholdes.

Forudsætning for dispensation

2.3. Dispensation fra de fastsatte krav til drikkevandet.

De højere værdier, der kan fastsættes af amtsrådet efter indhentet udtalelse fra embedslægeinstitutionen (§ 5) kan kun fastsættes for de parametre, hvor der er hjemmel hertil i direktivet, og de kan kun fastsættes med baggrund i situationer forårsaget af jordlagenes beskaffenhed og struktur. I bekendtgørelsen er disse parametre angivet ved "Højere værdi kan fastsættes med særlig godkendelse". Selvom de samme stoffer kan forekomme i grundvandet som følge af en forureningssituation, berettiger dette ikke til at afvige fra bekendtgørelsens krav. Årsagen hertil er, at der i en forureningssituation ikke alene vil tilføres grundvandet det stof, der kan gives dispensation for, men også en lang række andre stoffer, som den almindelige drikkevandskontrol ikke tager højde for.

Det skal desuden bemærkes, at der ikke kan dispenseres for et forhøjet indhold af et stof, hvis forhøjelsen skyldes overskridelse af andre kvalitetskrav, hvortil der ikke er dispensationsadgang. Det vil for eksempel sige, at amtsrådene ikke kan give tilladelse til forhøjede aluminiumkoncentrationer i drikkevandet, hvis disse skyldes overtrædelse af bekendtgørelsens krav om, at vandet ikke må være kalkaggressivt, det vil sige have lavt pH.

Undersøgelser i forbindelse med dispensation

Når der ved flere analyser findes et forhøjet indhold af et af de stoffer, der kan skyldes de geologiske forhold på stedet, bør kommunalbestyrelsen i samarbejde med embedslægeinstitutionen gennemgå

vandværkerne og deres indvindingsopland med henblik på at finde årsagerne til det forhøjede indhold.

Når det er konstateret, at et forhøjet indhold af et stof ikke skyldes en lokal forureningskilde (møddinger, ensilagestakke, nedslivningsanlæg, lossepladser, utætte kloakledninger, vejsalt m.m.), må de lokale ansvarlige myndigheder vurdere, om det ud fra en samlet betragtning vil være forsvarligt at tillade fortsat brug.

Vilkår for fortsat brug

En tilladelse til fortsat anvendelse af vand med en højere tilladelig værdi kan eventuelt meddeles på vilkår, enten at udviklingen holdes under observation, eller at der over en passende årrække søges etableret en anden vandforsyning. Observation af en vandforsyning kan vælges, hvis vandet gennem længere tid har vist sig at have en ret konstant sammensætning, men hvor et af stofferne ligger noget højere end grænseværdien. Anderledes er situationen, hvis der enten er kraftige svingninger i indholdet, eller hvis indholdet viser en stigende tendens. I de sidstnævnte tilfælde bør myndighederne overveje, inden for en kortere periode, at foretage indgreb mod den eksisterende vandforsyning.

I myndighedernes vurdering må især indgå, at vandværkerne skal levere en vandkvalitet, der tilgodeser mange forbrugerkategorier, deriblandt spædbørn.

Indberetning

Tilladelser til at anvende drikkevand med forhøjede kravværdier kan kun meddeles midlertidigt og skal indberettes til Miljøstyrelsen (se afsnit 9.3 og 9.5).

2.4. Krav til vaske- og vandingsvand for grøntsagsafgrøder.

Vand, der skal bruges til vaskning af frugter og grøntsager, skal opfylde kravene til drikkevand.

Vand, der skal bruges til vanding af gartneriafgrøder, der skal spises i rå tilstand, skal også have drikkevandskvalitet. Dette gælder følgende produkttyper, hvor vandingsvandet kan komme i direkte kontakt med produktet, der spises:

Bærfrugter:	Jordbær, hindbær, tomater og lignende.
Bladurter:	Salat, spinat, blomkål og lignende.
Krydderurter:	Persille, purløg, dild og lignende.
Bælgfrugter:	Ærter, bønner.
Svampe:	Champignon, østershat m.v.

2.4.1. Dispensation fra de fastsatte kvalitetskrav til vandingsvand.

Vandingsvandets kvalitet

Amtsrådet kan efter en konkret vurdering tillade at vand, der ikke opfylder kravene til drikkevand, kan bruges til vanding af de ovenfor nævnte gartneriafgrøder. Vand af denne art må ikke indeholde huspildevand fra boliger og lignende.

Ved vurderingen af vandingsvandets kvalitet må det sikres,

- at sygdomsfremkaldende mikroorganismer ikke overføres fra vandingsvandet til produktet,
- at grøntsagerne ikke optager eller får overført evt. uønskede stoffer fra vandingsvandet, og
- at vandingsvandets indhold af salte ikke er så højt, at det medfører uønskede ændringer i det underliggende grundvand.

Vandingsmetoder

Opfylder vandingsvandet ikke de mikrobiologiske kvalitetskrav, bør den anvendte vandingsmetode alene være rodvanding/drypvanding. Amdsrådet kan pålægge indvindingsanlæggets ejer at dokumentere, at anvendelsen af anden vandkvalitet end drikkevand ikke medfører øget optagelse af for eksempel tungmetaller eller andre stoffer, der kan forekomme i vandet.

3. Kontrol med vandkvaliteten i ikke-almene vandforsyningsanlæg

Alle ikke-almene vandforsyningsanlæg er nu inddraget under den regelmæssige kommunale kontrol, jfr. § 7, stk. 1 a).

I det følgende afsnit beskrives hvilke foranstaltninger kommunalbestyrelsen kan bringe i anvendelse, når der konstateres overskridelser af de fastsatte kvalitetskrav, omfanget og den anbefalede hyppighed af kontrollen, samt hvordan kontrollen kan tilrettelægges og følges op med henblik på at forbedre vandkvaliteten.

3.1. Forholdsregler mod utilfredsstillende vandkvalitet.

Vandkvalitet i ikke-almene anlæg

Den regelmæssige kontrol med vandkvaliteten i de private ikke-almene anlæg vil - efter den foreliggende viden - synliggøre, at kvaliteten i en væsentlig del af anlæggene ikke overholder de fastsatte krav. Det er oftest kravet om, at vandets nitratindhold ikke må overstige 50 mg/l, og kravene til vandets bakteriologiske kvalitet, der ikke kan opfyldes. Indholdet af jern og mangan er også i mange tilfælde for højt.

Kontrollen skal følges op

En vigtig del af kontrollen er derfor beslutningen om, hvilken reaktion kommunalbestyrelsen skal vælge, når analyseresultaterne foreligger.

Lovlig reaktion

Ifølge § 4 i bekendtgørelsen, skal de i bekendtgørelsens bilag 1 fastsatte grænseværdier for indhold af stoffer i vandet overholdes. Efter vandforsyningslovens § 65 skal kommunalbestyrelsen foranledige, at ulovlige forhold, d.v.s. overskridelser af kravværdierne, bringes til ophør, medmindre der er tale om forhold af ganske underordnet betydning. Disse bestemmelser er udtryk for det almindelige princip om, at en myndighed, som administrerer en lovgivning, også er forpligtet til at sørge for, at reglerne overholdes.

For så vidt angår vandkvalitetskravene, er denne almindelige forpligtelse dog gjort fakultativ (valgfri) jfr. vandforsyningslovens § 62, og § 19 i bekendtgørelsen. Ifølge disse bestemmelser (som er identiske), har kommunalbestyrelsen, når vandet ikke opfylder kvalitetskravene, eller der er fare for at vandet kan blive sundhedsfarligt, mulighed for at meddele påbud om afhjælpende foranstaltninger af forskellig art, eller om at anlæggets drift helt skal ophøre. Som bestemmelsen er formuleret med "kan", har kommunalbestyrelsen også mulighed for at tage analyseresultaterne til efterretning og beslutte at afvente udfaldet af den næste analyse. Dette gælder dog kun overskridelser af kvalitetskravene, som ikke er umiddelbart sundhedsfarlige. Er vandet sundhedsfarligt, skal kommunalbestyrelsen træffe beslutning om, hvad der skal ske.

Baggrunden for bestemmelsens udformning findes i "Betænkning afgivet af miljø- og planlægningsudvalget den 9. maj 1985 over

forslag til ændring af lov om vandforsyning m.v.”, hvor der om § 62 er anført følgende:

”Det bemærkes, at kommunalbestyrelsens indgrebsmulighed for så vidt angår de tilfælde, hvor et vandforsyningsanlæg ikke opfylder de gældende kvalitetskrav, fortsat er fakultativ. Dette skyldes, at afhjælpningen heraf - særligt ved enkeltejendomme - kan medføre så store praktiske vanskeligheder, at en beslutning om indgriben bør afvente, at det bliver praktisk muligt at ændre vandforsyningen”.

Påbud og forbud

Afhængig af de konkrete forhold, vil blandt andet følgende indgreb overfor enkeltvandforsyningerne kunne bringes i anvendelse ved konstaterede overskridelser af kvalitetskravene:

Mindre overskridelser

Forholdene holdes under skærpet observation.

- krav om regelmæssig prøveudtagning som forudsætning for fortsat benyttelse af anlægget.

Påbud om udbedring af anlægget, samt forbud mod visse benyttelser af vandet.

- krav om dokumentation for forbedringen i form af fornyet vandanalyse for udvalgte parametre.

Større overskridelser

Påbud om midlertidig lukning af anlægget.

- krav om dokumentation for forbedringen i form af fornyet vandanalyse for udvalgte parametre.

Påbud om permanent lukning af anlægget.

- anbefaling af ny boring eller tilslutning til nærtliggende vandværk.

Akut sundhedsfare

Påbud om udbedring af anlægget, samt påbud om generelle restriktioner ved benyttelse af vandet (f.eks. kogning).

- krav om dokumentation for forbedringen i form af fornyet vandanalyse for udvalgte parametre.

Påbud om omgående lukning af anlægget, og evt. etablering af nødfor syning.

- anbefaling af ny boring eller tilslutning til nærtliggende vandværk.

Tidsfrister

I forbindelse med påbud om udbedring af anlægget, bør der meddeles ejeren en rimelig frist til at gennemføre de nødvendige forbedringer og efterfølgende dokumentere, at kvalitetskravene overholdes. Fristen bør næppe være kortere end 3 måneder, men den kan også være længere. For eksempel kan det fastsættes, at et påbud om forbedring af vandkvaliteten først skal udføres, når ejendommen overdrages eller udlejes.

Påbud om permanent lukning af vandforsyningsanlægget efter vandforsyningslovens § 62 bør kun meddeles i de tilfælde, hvor

kommunalbestyrelsen, efter en konkret vurdering finder, at effektive forbedringer ikke er mulige. Bortset fra de tilfælde, hvor vandet må karakteriseres som akut sundhedsfarligt, bør der meddeles ejeren en rimelig frist til at etablere anden tilfredsstillende vandforsyning. Fristen kan afpasses efter de praktiske muligheder for anden vandforsyning, men bør næppe være kortere end 3 måneder.

Kommunalbestyrelsen bør i forbindelse med påbudet anføre, om der vil kunne påregnes tilladelse til etablering af ny boring, eller om der er mulighed for tilslutning til eksisterende vandforsyningsledning.

3.2. Tilvejebringelse af anden tilfredsstillende vandforsyning.

Det må afhænge af de konkrete forhold, hvorledes en ændret eller anden tilfredsstillende vandforsyning kan tilvejebringes.

Ny vandforsyning

I nogle tilfælde vil en forholdsvis enkel rensning være tilstrækkelig til at bringe indholdet af visse stoffer ned under kravværdierne, f.eks. mangan, svovlbrinte eller jern. I andre tilfælde vil det være nødvendigt at etablere en ny og bedre boring, eller udbygge den almene vandforsyning.

Tilladelse til nye boringer

Vandforsyningslovens § 62 giver ikke kommunalbestyrelsen mulighed for at foreskrive bestemte løsninger på de konstaterede kvalitetsproblemer. Kommunalbestyrelsen kan dog nægte at meddele tilladelse til nye boringer, eller væsentlige ændringer ved eksisterende vandforsyningsanlæg, efter vandforsyningslovens §§ 19/21, hvis nye enkeltindvindingsanlæg vurderes at være i strid med den fremtidige vandforsyning af området.

Afslag efter vandforsyningslovens §§ 19/21 kan kun meddeles, hvis der enten er umiddelbar mulighed for tilslutning til almen vandforsyning, eller hvis kommunalbestyrelsen i forlængelse af afslaget iværksætter et projekt om inddragelse af den eller de pågældende ejendomme under et vandværk, jfr. vandforsyningslovens § 29.

Filtre og vandbehandlingsanlæg

Der er gennem de senere år udviklet en række filtre og vandbehandlingsanlæg specielt til brug i forbindelse med enkeltvandforsyningsanlæg eller mindre fællesvandværker, hvor der er konstateret problemer med vandkvaliteten.

Generelt vil ændringer af mindre vandindvindingsanlæg ikke kræve tilladelse i samme omfang som ved større - almene - anlæg. Om en ændring kan betegnes som væsentlig, og derved forudsætter tilladelse, må som udgangspunkt baseres på en konkret vurdering af ændringens omfang set i forhold til det eksisterende anlægs ydeevne i henseende til såvel kvalitet som kvantitet.

Kommunalbestyrelsen må i sin administration af tilladelser til udbedringer af enkeltvandforsyningsanlæggene - ud fra de foreliggende oplysninger - vurdere om vandbehandlingen vil kunne af-

hjælpe kvalitetsproblemerne eller om problemerne må løses på anden måde.*)

Vand til andre formål

Til en række formål stilles der ikke krav om, at vandet overholder de fastsatte kvalitetskrav. Det kan dreje sig om vand til havevanding, til maskinvask eller til almindeligt brug i en landbrugsbedrift eller anden virksomhed.

Hvis et påbud efter vandforsyningslovens § 62 eller § 29 medfører, at ejendommens vandforsyningsanlæg ikke længere må anvendes til husholdningsformål, kan kommunalbestyrelsen - eventuelt efter ansøgning - meddele tilladelse til, at brønden eller boringen fortsat benyttes til andre formål. I forbindelse med en sådan tilladelse, kan det være nødvendigt at stille vilkår om, at brønden/boringen udbedres efter nærmere forskrifter med henblik på at undgå en grundvandsforurening gennem f.eks. direkte tilledning af overfladevand m.v.

Ubenyttede brønde og borer

Brønde eller borer, der henstår ubenyttede, bør som hovedregel altid påbydes tilkastet efter forskrifterne i vandforsyningslovens § 36.**)

Tilslutningsomkostninger

En tilladelse til eksempelvis en landbrugsvirksomhed om fortsat brug af egen boring til særlige formål bør ikke medføre, at et alment vandværk, der leverer vand til ejendommen, reducerer ledningsdimensionen til ejendommen tilsvarende. Løber boringen tør, eller bliver boringen af andre årsager uanvendelig på et senere tidspunkt, vil konsekvensen være betydelige merudgifter til lægning af nye ledninger. Tilladelse til anvendelse af egen boring bør derfor ikke have nogen indflydelse på tilslutningsomkostningernes størrelse.

3.3. Undersøgelse af vandkvaliteten.

Fastsættelse af hyppighed

Efter § 9 er det kommunalbestyrelsen, der fastsætter hyppigheden af den regelmæssige kontrol med de ikke-almene vandforsyningsanlæg.

Miljøstyrelsen anbefaler, jfr. tabel 1 i vejledningen, at samtlige anlæg undersøges i løbet af en 5-årig periode.

”Forenklet kontrol”

Til brug for den regelmæssige kontrol foreskriver bekendtgørelsen en ny ”forenklet kontrol”, omfattende vandets udseende og lugt, ledningsevne, nitratindhold, fosforindhold, pH-værdi samt en bakteriologisk undersøgelse.

*) Der henvises iøvrigt til Miljøstyrelsens cirkulære af 28. februar 1980 om vandindvinding og vandforsyning.

**) De nærmere regler for tilkastning af brønde og borer fremgår af Miljøministeriets bekendtgørelse nr. 4 af 4. januar 1980 om udførelse af borer efter grundvand, med tilhørende cirkulære af 28. februar 1980.

Traditionelle forureningskilder

Parametrene under den forenklede kontrol er valgt ud fra ønsket om at kunne påvise eventuel påvirkning fra de forureningskilder, der er faringsmæssigt hyppigst vil optræde i forbindelse med forringet vandkvalitet i enkeltanlæggene, eksempelvis spildevandstilledning, tilladning af overfladevand, påvirkning fra møddinger og lignende og nitratsnedsivning fra omliggende landbrugsarealer. Resultatet af den bakteriologiske kontrol vil oftest være afgørende for, om vandet må karakteriseres som akut sundhedsfarligt og dermed kræve, at tilsynsmyndigheden tager problemet op til behandling.

Overskridelse af pH-værdi

En meget stor andel af enkeltanlæggene vil ikke kunne overholde de fastsatte krav til vandets pH-værdi. Jfr. bekendtgørelsens bilag 1, er det afgørende for vurderingen af vandets kvalitet, at vandet ikke er kalkagressivt, med risiko for tæring i installationer m.v. Risikoen for kalk-aggressivitet vil være stigende med faldende pH-værdier, og lav pH-værdi vil kunne begrunde påbud om opsætning af et kalkfilter på anlægget, men bør ikke isoleret medføre krav om dets lukning.

Supplerende analyser

Eventuel påvirkning af drikkevandet med en lang række andre stoffer vil ikke fremgå af den forenklede kontrol. Kontrollen er derfor ingen garanti for, at vandet i alle henseender er tilfredsstillende. Er tilsynsmyndigheden bekendt med, at der kan være risiko for, at andre nærtliggende forureningskilder (lossepladser, forurenende virksomheder m.v.) kan have påvirket drikkevandskvaliteten, kan det derfor være nødvendigt at gennemføre supplerende analyser for andre parametre, eventuelt i form af stikprøver.

Vurdering af analyseresultater

Specielt vedrørende enkeltanlæggene skal det understreges, at analyseresultaterne er udtryk for drikkevandskvaliteten på prøvningsudtagningstidspunktet. Resultaterne kan i et ikke uvæsentligt omfang være påvirket af en række ydre faktorer, så som nedbørsvariationer, variationer i vandforbrug, ændret anvendelse af omgivende arealer m.v. Ved vurdering af analyseresultater bør disse - så vidt muligt - sammenholdes med de fysiske forhold omkring indvindingsstedet, med henblik på at fastslå, om der er en sammenhæng.

Betaling for vandanalyser

Ifølge § 16 i bekendtgørelsen afholdes udgifterne ved prøveudtagninger og undersøgelser til den forenklede kontrol efter § 8, stk. 1,a) af ejeren af vandforsyningsanlægget. Prisen er lidt varierende, men de steder hvor kommunen har fået et tilbud som omfatter samtlige prøvetagninger og analyser, ligger prisen (i 1989) p.t. mellem 500 og 700 kr. (excl. moms).

I særlige situationer – udover den forenklede kontrol – afholdes udgifterne til undersøgelser af kommunen. Dette kan være i klagesager og ved ændringer af vandforsyningsstrukturen. Det kan også være tilfældet, hvis der blandt brugerne er mistanke om vandbåren smitte eller om forurening med specielle stoffer.

3.4. Højere tilladelige værdier.

Dispensation fra kvalitetskravene

Ikke-almene anlæg skal som udgangspunkt overholde de samme kvalitetskrav som almene anlæg, og godkendelse af forhøjede værdier kan kun meddeles, når dette er anført i bekendtgørelsens bilag 1, og når forudsætningerne for amtsrådets godkendelse er til stede, jfr. bekendtgørelsens § 5. Der kan generelt ikke meddeles dispensation for overskridelser forårsaget af nærtliggende forureningskilder eller i tilfælde, hvor forureningskilderne kan fjernes (for eksempel nedslivningsanlæg og møddinger), eller hvor det er muligt hurtigt at tilvejebringe en anden tilfredsstillende vandforsyning.

I forbindelse med kommunalbestyrelsens ansøgning til amtsrådet om at godkende forhøjede værdier for visse stoffer i drikkevandet fra enkeltanlæg, bør der gennemføres et teknisk tilsyn med det pågældende anlæg, herunder en kortlægning af eventuelle forureningskilder. Ansøgningen bør endvidere indeholde en angivelse af kommunalbestyrelsens planer for den fremtidige vandforsyning i området.

Undladelse af indgriben

Selv i de tilfælde, hvor en overskridelse ikke vil kunne godkendes efter bekendtgørelsens § 5, kan kommunalbestyrelsen undlade at skride ind over for vandforsyningsanlæg, der alene forsyner en enkelt ejendom, hvis overskridelsen er uden sundhedsmæssig betydning eller har ringe sundhedsmæssig betydning. Der bør i disse tilfælde ikke meddeles nogen egentlig godkendelse af forholdet, men tilsynsmyndigheden bør holde udviklingen i vandkvaliteten under observation.

3.5. Tilrettelæggelse af kontrollen.

Det må som nævnt forventes, at de kommende års regelmæssige kontrol med de mindre vandforsyningsanlæg vil vise et meget stort antal overskridelser af kvalitetskravene.

Investering i forbedringer

Det må endvidere antages, at det ofte ikke vil være teknisk eller økonomisk hensigtsmæssigt at søge individuelle løsninger på problemerne, i form af udbedringer på eksisterende anlæg eller ved etablering af helt nye borer. En udbygning af den almene vandforsyning vil ofte være den billigste og sikreste investering i forbedring af vandkvaliteten, når udbygningen sker som led i en samlet løsning for et større antal ejendomme inden for et passende afgrænset geografisk område.

Kvalitetskontrol og vandforsyningsplan

En generel forbedring af drikkevandskvaliteten vil derfor fordrer, at kommunalbestyrelsen udarbejder det nødvendige plangrundlag for en hensigtsmæssig og økonomisk rationel, udbygning af vandforsyningen. Dette plangrundlag vil samtidig kunne danne et naturligt udgangspunkt for tilrettelæggelsen af kontrollen med de private brønde og borer.

Har kommunalbestyrelsen allerede udarbejdet en vandforsyningsplan, bør kontrolfølgcn afpasses efter de fastlagte forsyningsområder og udbygningsplaner. I tilfælde af generelle kvalitetsproblemer vil kontrollen umiddelbart kunne følges op med konkrete initiativer efter vandforsyningslovens kapitel 4, 6 og 8. Er der ikke udarbejdet en vandforsyningsplan, bør et sådant arbejde snarest iværksættes, således at planlægningen og kontrollen med enkeltvandforsyningerne kan gennemføres sideløbende.

Trinvis kontrol

Ved at gennemføre kontrollen delområde for delområde kan kommunalbestyrelsen sikre sig, at analyseresultaterne kan indgå i vandforsyningsplanlægningen og samtidig danne grundlag for vurderingen af, om kvalitetsproblemerne mest hensigtsmæssigt kan løses gennem vandværksudbygning eller gennem udbedring af eksisterende anlæg.

Kontrollen med enkeltanlæggene vil med fordel kunne tilrettelægges med udgangspunkt i de eksisterende almene vandværker og disses aktuelle forsyningsområder:

Trin 1

Kortlægning af den eksisterende vandforsyningsstruktur.

- almene vandværker, fælles vandforsyningsanlæg og enkeltanlæg.

Kortlægning af de almene vandværkers indvindings- og behandlingskapacitet.

Fastlæggelse af de almene vandværkers ”naturlige forsyningsområder”.

- omfattende ejendomme med egen vandforsyning beliggende i umiddelbar nærhed af eksisterende ledningsnet.

KONTROL med enkeltanlæg/fællesanlæg i vandværkernes ”naturlige forsyningsområder”.

Trin 2

Fastlæggelse af de almene vandværkers ”primære interesseområder”.

- omfattende ejendomme med egen vandforsyning, der umiddelbart vil kunne forsynes ved at udnytte vandværkernes eventuelle overskudskapacitet.

KONTROL med enkeltanlæg/fællesanlæg indenfor vandværkernes ”primære interesseområder”.

Trin 3

Kortlægning af mulighederne for at øge indvindings- og behandlingskapacitet på eksisterende almene vandværker.

- lokale vandressourcers mængde og kvalitet, samt omfanget af nødvendige nyinvesteringer.

Fastlæggelse af de almene vandværkers "sekundære interesseområder".

- omfattende ejendomme med egen vandforsyning, der med fordel vil kunne forsynes ved en udbygning af vandværkernes hovedanlæg og ledningsnet.

KONTROL med enkeltanlæg/fællesanlæg i vandværkernes "sekundære interesseområder".

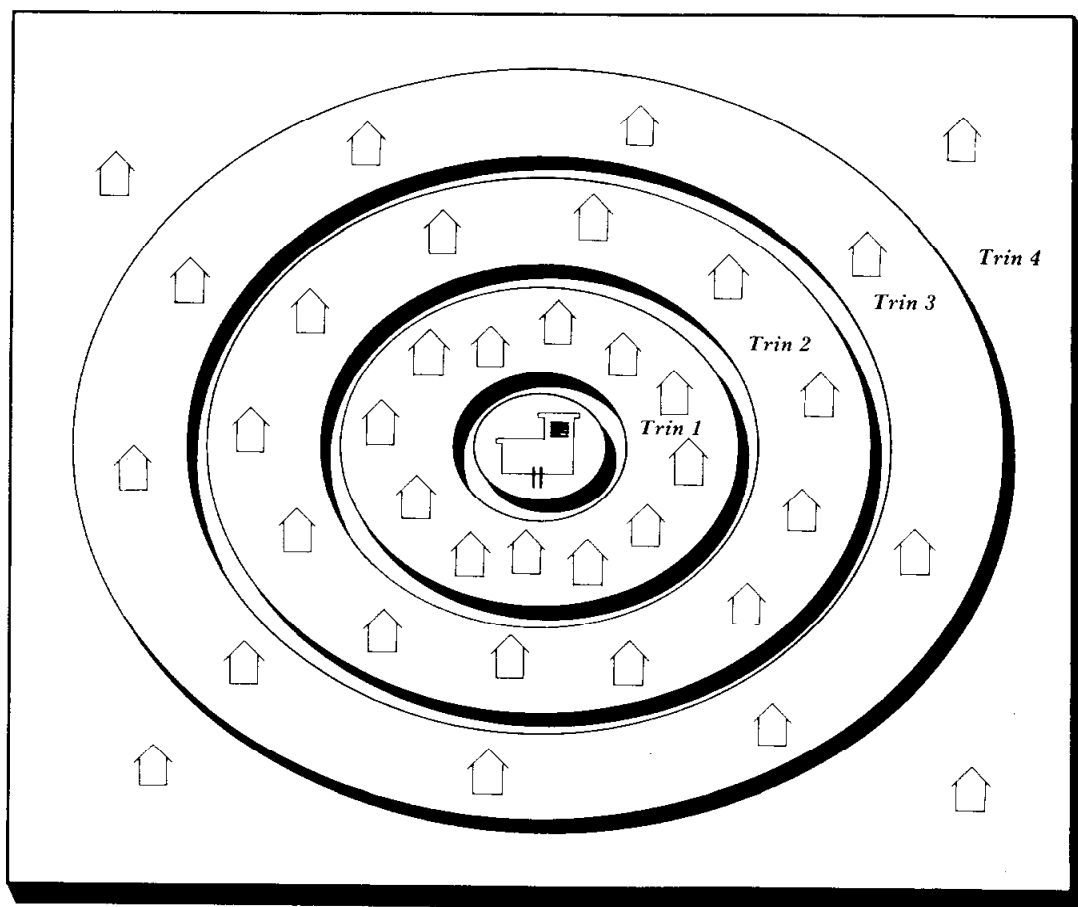
Trin 4

Fastlæggelse af områder uden umiddelbar mulighed for tilslutning til eksisterende almene vandværker.

- enten som følge af begrænset indvindingskapacitet eller store individuelle tilslutningsomkostninger.

KONTROL med enkeltanlæg/fællesanlæg i områderne.

Trinvis tilrettelæggelse af kontrollen med drikkevandskvaliteten i private brønde og boringer.



3.6. Opfølgning af kontrollen.

Generelle kvalitetsproblemer

Kommunalbestyrelsen må løbende vurdere, hvornår der er grundlag for enten at udbygge den almene vandforsyning eller opretholde/udbedre de eksisterende enkeltvandforsyninger. Dette kan ske ved at sammenholde resultaterne af tilsynet med de særlige forhold i de enkelte områder, herunder:

- omfanget af eventuelle overskridelser,
- antallet af berørte ejendomme og de individuelle omkostninger ved tilslutning til vandværk,
- enkeltvandforsyningernes tekniske standard,
- grundvandets generelle kvalitet,
- de praktiske og økonomiske muligheder for at udbedre eksisterende anlæg eller etablering af nye individuelle vandforsyninger.

Vandværkstilslutning

I områder, hvor der allerede er udlagt forsyningsledninger fra eksisterende almene vandværker, vil ejendomme med dårlig vandkvalitet oftest umiddelbart (på økonomisk rimelige vilkår) kunne tilsluttes vandværket.

Lange ledninger eller nyt vandværk

I områder, uden for de almene vandværkers naturlige forsyningsområder, hvor tilsynet har afsløret, at drikkevandskvaliteten generelt er dårlig, må kommunalbestyrelsen konkret vurdere, om området med fordel vil kunne forsynes ved udlægning af nye forsyningsledninger over større strækninger. I den forbindelse må det dog samtidig vurderes, om vandforbruget i området vil blive meget lavt, således at leveret vand er så længe undervejs, at der kan være risiko for kvalitetsforringelse. Hvis dette er tilfældet, kan en anden løsning være at etablere et helt nyt vandværk, forudsat at der er det nødvendige forbrugerunderlag.

Nye enkeltanlæg eller nyt fællesanlæg

I udkantområder med meget spredt bebyggelse må kommunalbestyrelsen også vurdere, om vandkvalitetsproblemerne vil kunne løses ved udbedringer af de enkelte ejendommers vandforsyningsanlæg, eller om en forbedring af en enkelt ejendoms drikkevandsboring vil kunne danne grundlag for en fælles vandforsyning af en række andre fritliggende ejendomme.

Fastlæggelse af vandværkstakster

I de tilfælde hvor udgifterne i forbindelse med tilslutning til almen vandforsyning beregnes ved at fordele de faktiske anlægsomkostninger til den enkelte ledningstrækning på de berørte ejendomme, kan det i områder med forholdsvis spredt bebyggelse være en så stor økonomisk belastning for den enkelte lodsejer, at det direkte modvirker en ellers hensigtsmæssig udbygning af vandforsyningen. Dette forhold vil i nogen udstrækning kunne afhjælpes ved fastlæggelsen af principperne for vandværkernes beregning af tilslutningsbidragene i

forbindelse med kommunalbestyrelsens udarbejdelse af vandværksregulativer, og i forbindelse med kommunalbestyrelsens godkendelse af vandværkernes takstblade. Det anbefales derfor, at der generelt anvendes ensartede tilslutningsbidrag inden for de enkelte vandværkers forsyningsområder, samt at kun en del af de faktiske anlægsomkostninger dækkes direkte gennem tilslutningsbidragene.*)

Kommunalbestyrelsen bør i den forbindelse være opmærksom på, at en udjævning af tilslutningsbidragene, som oftest forudsætter, at vandværkerne gennem driftsbidragene eller på anden vis får mulighed for at opbygge en anlægsreserve.

Ensartede tilslutningsbidrag er, efter Miljøstyrelsens opfattelse, en afgørende forudsætning for den tidligere skitserede etapevise udbygning af den almene vandforsyning. Konsekvent gennemført vil det muliggøre, at også forsyningen af fjernest liggende ejendomme kan omfattes af eventuelle udbygningsprojekter.

Pålæg af passagebidrag

I medfør af vandforsyningslovens § 53, stk. 2, kan kommunalbestyrelsen godkende, at der, når en række forudsætninger er opfyldt, opkræves passagebidrag fra grundejere, hvis ejendomme vil kunne forsynes i forbindelse med nyanlæg af en forsyningsledning, men hvor ejeren ikke ønsker at tilslutte sig. Grundejere, der ikke ønsker at betale passagebidrag, men foretrækker at udbedre egen boring, bør have lejlighed til dette, med mindre kommunalbestyrelsen, efter en konkret vurdering af vandforsynings tekniske standard, vandkvalitet m.v., finder at udbedring ikke er mulig.**)

Offentlig økonomisk støtte

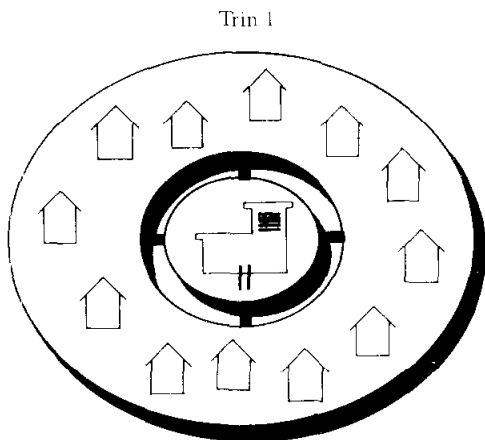
Kommunalbestyrelsen og amtsrådet har endelig mulighed for at yde støtte til anlæg og drift af private almene vandværker i medfør af vandforsyningslovens § 53 a.

*) Vejledning fra Miljøstyrelsen, nr. 1, 1986, "Vandværkstakster".

**) Miljøministeriets bekendtgørelse nr. 469 af 11. juli 1986 om pålæg af bidrag efter vandforsyningslovens § 53, stk. 2 (passagebidrag), samt Miljøstyrelsens cirkulære af 11. juli 1986 om forskellige forhold vedrørende vandforsyningsloven.

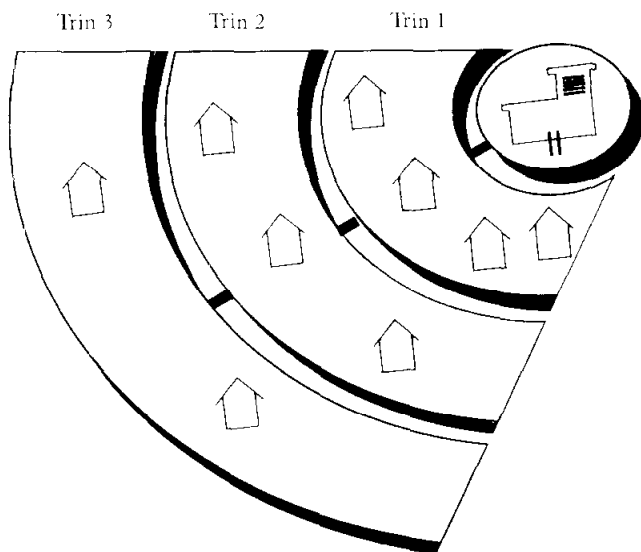
Eksempler på områdefægrænsning i forbindelse med udbygningen af den almene vandforsyning som opfølgning på drikkevandskontrollen med private brønde og borer.

Eksempel A:



Udbygningen omfatter tilslutning af de ejendomme, der ligger nærmest vandværkets ledningsnet. For at undgå uforholdsmæssigt store tilslutningsomkostninger ved den videre udbygning af ledningsnettet, som følge af større ledningsstrækninger og færre forbrugsenheder, bør der forud fastlægges ensartede tilslutningsbidrag ud fra de gennemsnitlige omkostninger ved at forsyne samtlige forbrugere indenfor vandværkets potentielle forsyningsområde (trin 1-3).

Eksempel B:



En fuld udbygning af ledningsnettet i en begrænset del af vandværkets potentielle forsyningsområde.
En fordeling af de samlede anlægsomkostninger ligeligt på de tilsluttede ejendomme vil udligne individuelle forskelle i områdernes forbrugsstruktur m.v.

Relevante bestemmelser i vandforsyningsloven i forbindelse med iværksættelse og realisering af udbygningsprojekter for almen vandforsyning:

§§ 45 & 47 (vandværket)

§§ 29 & 62 (forbrugerne)

§ 53, stk. 2 (passagebidrag)

§ 53a (offentlig støtte)

4. Kontrol med drikkevands- og grundvandskvaliteten i almene anlæg

I dette afsnit omtales de typer af vandforsyningsanlæg, der er omfattet af den offentlige kvalitetskontrol. Der beskrives de forskellige typer af kvalitetskontrol, der skal føres, samt hvor hyppigt denne kontrol anbefales at skulle være. Derudover omtales vandværkernes driftskontrol og i hvilket omfang, denne egenkontrol kan indgå i den offentlige kvalitetskontrol. Der beskrives andre kontrolordninger, der kan foretages i forbindelse med forureninger eller forureningstrusler, samt kontrol i forbindelse med klager over vandkvaliteten. Endelig beskrives, hvem der er pligtig at betale for prøveudtagning og analyse indenfor de forskellige kontrolordninger.

4.1. Vandforsyningsanlæg under offentlig kvalitetskontrol.

Alt drikkevand kontrolleres

Alle vandforsyninger der indvinder vand, der skal bruges til husholdningsformål og drikkevand til mennesker, skal kontrolleres ved regelmæssige analyser. Arten og omfanget af analyser vil afhænge af vandforsyningens art og størrelse. (Afsnit 4.2). Dette indebærer, at alle typer vandværker, almene og ikke almene og andre vandindvindingsanlæg til forsyning af institutioner, hospitaler, skoler, kaserner, campingpladser m.v. skal kontrolleres (§ 7, stk. 1, litra a, b og c). Nødvandforsyningsanlæg, som findes på hospitaler, skoler og andre steder, er omfattet af kontrollen (litra f).

Levnedsmiddel- og medicinalvirksomheder

Virksomheder, der producerer, forarbejder, behandler og sælger levnedsmidler og medicin, som kan komme i kontakt med drikkevandet, er også omfattet af denne kvalitetskontrol (§ 7, stk. 1, litra c, d og g). Dette medfører, at følgende virksomheder med egen vandforsyning er omfattet:

- A. Levnedsmiddelindustrier som f.eks. slagterier, mejerier, fabrikker for konserver, dybfrost og andre færdigretter, bryggerier, mineralvandsfabrikker, mosterier m.v.
- B. Levnedsmiddelforarbejdende og -behandlende virksomheder som f.eks. charcuteriforretninger, bagerier, mælkeproducerende landbrug, hotel- og restaurationsvirksomheder samt andre virksomheder, der er godkendelsespligtige efter levnedsmiddelloven.
- C. Medicinalfabrikker og andre medicin fremstillende virksomheder.
- D. Gartnerier, der dyrker spiselige afgrøder.

Udover de ovennævnte kontrolpligtige anlæg kan kommunalbestyrelsen bestemme, at også andre typer vandindvindingsanlæg skal indtages i kontrolordningen.

4.2. Kontrol med drikkevandskvaliteten.

Arten af undersøgelserne til kontrol af vandforsyningsens vandkvalitet er fastsat i § 8. De undersøgelser, som almindeligvis indgår i kontrollen, falder i 5 grupper, der er gengivet på bilagene 2-6 til bekendtgørelsen.

4.2.1 Forenklet kontrol.

Kontrollen er beregnet til anvendelse i de små ikke-almene anlæg, det vil sige vandforsyningsanlæg, der forsyner fra 1 til 9 husstande (bekendtgørelsens bilag 2). Der er i denne kontrol kun medtaget de allermest nødvendige parametre til undersøgelse af den oftest forekommende forurening fra omgivelserne (nitratnedsivning fra marker, husspildevand, husdyrgødning). Af betydning for anvendelsen af vandet til husholdningsformål er også indholdet af jern og mangan. Forhøjede indhold heraf vil imidlertid altid opdages af forbrugeren, ved at vandet bliver uklart og farvet. Undersøgelse herfor er ikke med i den almindelige kontrol, men vil selvfølgelig kunne udføres f.eks. i tilfælde af klager.

4.2.2 Begrænset kontrol.

Kontrollen i ledningsnettet (bekendtgørelsens bilag 3) omfatter primært de parametre, som kan ændre størrelse på vejen fra vandværket til forbruger. Derudover er der en generel kontrol af vandets sammensætning ved måling af vandets ledningsevne.

4.2.3 Normal kontrol.

Denne kontrol på almene vandværker (bekendtgørelsens bilag 4) omfatter hovedsagelig de parametre, der er indikator for forurening med spildevand, lossepladsperskolat og nitratnedsivning fra marker. Der er tillige medtaget kontrol med filtereffektiviteten til eftervisning af, om jern, mangan og ammonium fjernes i tilstrækkeligt omfang. Det vil ligeledes opdages, om der er problemer med nitritdannelse i filtrene, eller om der kan være problemer med behandlingen på vandværket, herunder om der er indikation for, at iltningen ikke er tilstrækkelig stor. Dette kan være tilfældet, hvis der i et vandværk med metanholdigt råvand ses forhøjede kimtal ved 21°C, eller hvis der er svovlbrintelugt i det rensede vand.

4.2.4 Udvidet kontrol.

Denne kontrol på almene vandværker (bekendtgørelsens bilag 5) omfatter alle de stoffer, der naturligt findes i grundvandet, samt forureningsindikatorer for husspildevand, lossepladsperskolat m.v. Kontrollen med vandværkets vandbehandling er i forhold til den normale kontrol også udvidet til kontrol af, om de i grundvandet muligt forekommende luftarter svovlbrinte, metan og aggressiv kuldioxid fjernes

i tilstrækkeligt omfang. Det undersøges tillige, om iltningen er tilfredsstillende, og om en eventuel neutralisation af surt grundvand er tilstrækkelig god. Endvidere kontrolleres vandets indhold af aluminium og nikkel som indikatorer for de metaller, der er lettest opløselige og ofte først vil findes i grundvandet.

Som en ny kontrol med vandets indhold af organisk stof af naturlig og forureningsmæssig art er indført analyser for NVOC (ikke flygtigt organisk kulstof). Målingen af NVOC er mere dækkende for indholdet af organisk stof i vandet, end kaliumpermangattallet er. Desuden giver den anvendte analysemetode væsentlig mere ens analyseresultater, når flere laboratorier undersøger den samme vandprøve. Normalt NVOC indhold i uforurenet grundvand er typisk 1-3 mg/l, men højere indhold kan træffes i humusrige vandtyper.

Organisk mikroforurening

For at undgå en situation med pludselig forekommende forureninger, som den hidtil foretagne "Udvidede kontrol" ikke har opdaget, er "Udvidet kontrol" nu suppleret med kontrol af organiske mikroforureninger. Ved organiske mikroforureninger forstås lave indhold - på mikrogramniveau - af forskellige organiske kemikalier, f.eks. opløsningsmidler - og især de klorerede -, olie/benzinprodukter, forskellige typer fenoler og pesticider.

Vandværkerne og andre indvindere, der leverer vand af drikkevandskvalitet, skal på begrundet mistanke eller viden om forureningskilder, der kan true vandforsyningen i deres indvindingsopland, føre en målrettet kontrol. I bilag 5 er der givet en mere detaljeret beskrivelse af, hvilke kilder der kan give anledning til forekomst af sådanne forureninger og hvilke kontrolanalyser, der bør vælges.

Kontrol med vandværksboringer

4.2.5 Boringskontrol.

Kontrollen med almene vandværkers boringer (bekendtgørelsens bilag 6) omfatter stort set de samme parametre som udvidet kontrol, og skal foretages af vandet fra de enkelte boringer. Der er ikke medtaget en generel kontrol af boringens mikrobiologiske kvalitet, fordi det i nogle tilfælde kan være vanskeligt at udtage en sikker bakteriologisk prøve i en boring. Hvis der skulle være forhøjet kimtal i boringen, vil det næsten altid give sig udtryk i yderligere forhøjede kimtal, når vandet er filtreret. Omvendt bør et forhøjet kimtal i vandværksvandet medføre en kontrol for indhold af bakterier og metan, enten i det samlede råvand eller af vandet fra de enkelte boringer.

4.3. Hyppighed for kvalitetskontrol.

To grader af hyppighed

Ligesom EF-direktivet arbejder bekendtgørelsen også med 2 grader af kontrolhyppighed (§8, stk. 3) anført i bilagene 7 og 8.

Bilag 7 har den største undersøgelseshyppighed, medens bilag 8 fastlægger en mindre undersøgelseshyppighed for anlæg, som på nærmere angiven måde har haft tilfredsstillende vandkvalitet i de foregående 2 år.

Fastlæggelse af hyppighed

Undersøgelseshyppigheden fastlægges på grundlag af den vandmængde, som vandforsyningsanlægget har indvundet i det foregående kalenderår. Kommunalbestyrelsen modtager oplysninger om vandmængder med indberetningen fra vandværket, jfr. bekendtgørelsens § 23. Er anlægget ikke indberetningspligtigt, eller foreligger der ikke tilstrækkelige oplysninger om forholdene, eller ventes forholdene ændret væsentligt fremover, fastsættes hyppigheden af kommunalbestyrelsen efter et skøn over vandmængden.

Mindste og højeste hyppighed

4.3.1 Hyppigheder for vandværker der udpumper mere end 700.000 m³/år.

Det almindelige mindste antal årlige undersøgelser for vandforsyningsanlæg i forskellige størrelsesgrupper er angivet i bilag 8, der omfatter anlæg, hvor de konstaterede værdier i de foregående 2 år har været ensartede og væsentligt under de højest tilladelige værdier, og hvor der ikke er påvist forhold, som kan forringe vandets kvalitet. For vandforsyningsanlæg, som ikke opfylder disse fordringer, er der fastsat en noget højere undersøgelseshyppighed i bilag 7.

I begge bilag er der kun fastsat undersøgelseshyppigheder for anlæg, der producerer eller distribuerer mindst 700.000 m³ vand årligt. Hyppighederne er fastsat i overensstemmelse med EF-direktivet.

Kommunalbestyrelsens beslutning om hyppighed

4.3.2 Hyppigheder for vandværker der udpumper mindre end 700.000 m³/år.

For anlæg, der producerer og distribuerer mindre end 700.000 m³ vand årligt, overlader direktivet det til de kompetente nationale myndigheder at fastsætte hyppigheden. Efter bekendtgørelsen er det kommunalbestyrelsen, der fastsætter hyppigheden af undersøgelserne af vandet fra disse vandforsyningsanlæg.

Tilrettelæggelse af kontrollen

For vandværker, der indvinder mindre end 700.000 m³ årligt, bør den væsentligste kontrolindsats lægges der, hvor problemerne er størst, f.eks. hvor vandets indhold af visse stoffer ligger omkring eller over grænsen, eller hvor mængden af stoffer m.v. varierer stærkt fra undersøgelse til undersøgelse, eller hvor vandindvindingsanlægget ligger i nærheden af en forureningskilde. Bekendtgørelsen lader det være op til den enkelte kommunalbestyrelse ud fra sit lokalkendskab at fastlægge hyppigheden for kvalitetskontrollen.

Ansvar for kvalitetskontrollen

Ansaret for, at kvalitetskontrollen tilrettelægges på den mest hensigtsmæssige måde med hensyn til undersøgelsens hyppighed og typen af kontrol, ligger hos kommunalbestyrelsen. Kommunalbestyrelsen kan ved fastsættelse af det konkrete kontrolomfang tage embedslægeinstitutionen med på råd, idet det dog skal understreges, at det er kommunalbestyrelsernes ansvar, at kontrollen er tilstrækkelig.

Vejledende hyppigheder

Til vejledning for kommunalbestyrelserne er der i tabel 2 angivet de gennemsnitlige hyppigheder, som må anses for hensigtsmæssige til kontrol af vandkvaliteten i vandværker, som alene anvender grund-

vand, og hvor kvalitetskontrollen og det tekniske tilsyn i en årrække ikke har givet anledning til påtale. Hvis der ikke er tilstrækkelig kendskab til vandværkets og ledningsnettets vandkvalitet, må tilsynsmyndigheden i en periode tilrettelægge et mere omfattende program.

Tabel 1. **Gennemsnitlige årlige kontrolhyppigheder**

Produceret og distribueret vandmængde m ³ pr. år.	Antal årlige undersøgelser				
	Forenklet kontrol	Begrænset kontrol	Normal kontrol	Udvidet kontrol	Boringskontrol
Ikke-almene anlæg < 1.500 . .	1/5*	0	0	0	0
1.500 – 3.000.	0	1/2	1	0	1/5*
3.000 – 10.000.	0	1/2	4/5*	1/5*	1/5*
10.000 – 50.000.	0	1	1/2*	1/2*	1/5*
50.000 – 100.000.	0	1/2*	1/2*	1	1/4*
100.000 – 350.000.	0	1	1	1	1/4*
350.000 – 700.000	0	2	1	1	1/4*

*) De anførte brøker skal forstås således, at 1/5 betyder en prøveudtagning hvert femte år, men 4/5 betyder, at der udtages 4 prøver i løbet af 5 år. 1/4 betyder 1 prøve hvert 4. år og 1/2 betyder en prøve hvert andet år.

Der er i tabel 1 tillige foreslået en kontrolhyppighed for en forenklet kontrol hvert 5. år for de ikke almene anlæg. Kun få af disse anlæg har tidligere været undersøgt, men erfaringer fra flere kommuners og amters undersøgelser af ikke almene anlæg har vist, at en meget stor del af disse ikke overholder de fastsatte drikkevandskvalitetskrav. Nærmere omtale af kontrol med ikke almene anlæg findes i afsnit 2.

4.3.3. **Hyppigheder, når flere vandværker er i ledningsmæssig forbindelse.**

Sammenkoblende vandværker

Hvis en vandforsyning har flere vandværker, som er koblet sammen til et sammenhængende distributionsanlæg, må værkerne i henseende til § 9 betragtes som ét vandforsyningsanlæg. Undertiden kan forholdet være det, at en ledningsforbindelse mellem værkerne ikke er beregnet til i almindelighed at gøre dem til en distributionsmæssig enhed, men kun i ekstraordinære situationer at give mulighed for levering fra det ene værk til det andet. I dette tilfælde bør undersøgelsehyppigheden efter § 9 normalt beregnes for hvert enkelt værk.

Vandværker der leverer til flere kommuner

Særlig komplicerede kan forholdene være i tilfælde, hvor en vandforsyning helt eller delvis forsyner et større antal kommuner. Københavns Vandforsyning er f.eks. den eneste almene vandforsyning for Københavns kommune. Derudover leverer vandforsyningen vand til andre kommuner, der samtidig får vand til almen vandforsyning

fra deres egne værker. Det afgøres ikke i selve bekendtgørelsen, hvorledes undersøgelseshyppigheden skal opgøres i et sådant system, men bekendtgørelsen gør det muligt for kommunalbestyrelserne at bestemme, at alle vandværkerne, både dem, der leverer til flere kommuner, og dem, der alene leverer til en enkelt kommune, med hensyn til undersøgelseshyppigheden skal betragtes som et samlet hele. Kommunalbestyrelserne må i så fald opdele undersøgelsestallet på de enkelte kommuners ledningsnet, jfr. § 9, stk. 3. Kommunalbestyrelserne kan også bestemme, at en del af værkerne skal betragtes som et hele, medens undersøgelseshyppigheden for andre værker fortsat skal opgøres særskilt. Det vil f.eks. kunne virke urimeligt, at undersøgelseshyppigheden for en kommunes vandforsyning skal nedsættes, fordi kommunen udover vandet fra sin egen vandforsyning går over til at aftage et mindre kvantum vand fra et andet fællesanlæg.

Slagterier, mejerier m.v.

4.3.4 Hyppigheder for levnedsmiddelindustrien.

Arten af levnedsmiddelindustrier, hvortil der med baggrund i EF-direktivet er stillet bestemte krav til hyppighed, er anført i 4.1. under A. Den årlige hyppighed for kontrol af vandkvaliteten på virksomheden er fastsat til 1 begrænset, 1 normal og 1 udvidet kontrol, når virksomheden har *egen vandindvinding*. Kontrollen sker på vandet, der anvendes i forbindelse med levnedsmiddelproduktionen. Foretager virksomheden en vandbehandling ud over almindelig grundvandsbehandling f.eks. ved genbrug af vandet eller tilsættes behandlingskemikalier og desinfektionsmidler, bør dette dels medføre en større hyppighed for de mikrobiologiske analyser (fordobling ved desinfektion), dels en udvidelse af antal kontrolparametre fastsat af amtsrådet i forbindelse med tilladelse til denne behandling (VFL § 21).

Får virksomheden *vand fra et vandværk*, skal vandværket mindst udføre 1 begrænset, 1 normal og 1 udvidet kontrol, uanset vandværket efter sin udpumpede vandmængde skulle kontrolleres efter en lavere hyppighed. Hvis virksomheden gennem genbrug af vandet eller på anden måde ændrer på vandværkets vandkvalitet, skal kontrollen foretages på virksomhedens eget vand med en årlig hyppighed på mindst 1 begrænset, 1 normal og 1 udvidet kontrol. Dersom vandet desinficeres, må antallet af de mikrobiologiske analyser fordobles, ligesom kontrolomfanget må afpasses efter den anvendte vandbehandling.

4.3.5. Hyppigheder for andre levnedsmiddelproducerende virksomheder.

Bagerier, mælkeproducenter m.v.

For de typer virksomheder, som er nævnt under B i afsnit 4.1., bestemmer kommunalbestyrelsen hvilken hyppighed, der bør anvendes, når virksomhederne har deres egen vandindvinding. Hyppigheden bør mindst være én analyse om året. Kontrolprogram bør vælges afhængigt af arten af virksomhed. Dog skal der mindst foretages de mikrobiologiske analyser i "Forenklet kontrol" og en vurdering af vandets æstetiske kvalitet, (udseende og lugt/smag). En sådan årlig kontrol foretages hos konsummælkleverandører, der anvender vandet til rengøring af mælkerekvisitter eller køling af mælken. For

produktionsmælkleverandører kan der, indtil særlige regler er udarbejdet herfor, accepteres en kontrol hvert 5. år. Hvis virksomheden får vand fra et vandværk, der kontrolleres efter kravene hertil, anses denne kontrol almindeligvis for tilstrækkelig, medmindre helt særlige forhold skulle tale for en kontrol på virksomheden.

4.3.6. Hyppigheder for medicinalindustrier m.v.

Kommunalbestyrelsen kan fastsætte hyppighederne for kontrol af disse anlæg i forhold til de udpumpede vandmængder. Det bør tilstræbes at vurdere kontrollen med de store medicinalindustrier med egen vandindvinding på lige fod med kontrollen på levnedsmiddelindustrier.

Gartnerier m.v.

4.3.7. Hyppighed for og kontrol af indvindingsanlæg til vanding og vaskning af spiselige gartneriafgrøder.

Vandingsvand til vanding af spiselige gartneriafgrøder, der især fortares i rå tilstand, skal undersøges efter den hyppighed, kommunalbestyrelsen fastsætter. Det er forudsat, at den mikrobiologiske kvalitet under normal kontrol undersøges. Kommunalbestyrelsen kan bestemme, at andre parametre undersøges. Dette vil især være påkrævet, hvis der som vandingsvand anvendes andre typer vand end grundvand. På det anvendte grundvand kunne det tillige være ønskeligt, at nitratinholdet i vandingsvandet blev kontrolleret bl.a. for at sikre optimal udnyttelse af eventuelt nitratinhold i vandingsvandet. Det vil ligeledes være ønskeligt, at kontrollen vurderer vandets æstetiske tilstand (klarhed, lugt/smag) med henblik på at være opmærksom på eventuelle tegn på tilstedeværelse af pesticider i vandingsvandet.

Hvis kommunalbestyrelsen ønsker det, kan der stilles krav til kontrol af vandingsvand til andre afgrødetyper.

Større hyppighed

4.3.8. Ændring af hyppigheder.

Kommunalbestyrelsen kan træffe bestemmelse om en forøgelse af undersøgelseshyppigheden, når udfaldet af tidligere undersøgelser, anlæggets særlige udsættelse for forurening eller andre forhold taler for det - f.eks. kan anlæggets udstrækning rimeliggøre et større antal prøveudtagningssteder, jfr. § 14, stk. 2. Det ville også være ønskeligt, at vandforsyningsanlæg, der har fået en midlertidig dispensation fra overholdelse af enkelte geologisk betingede kvalitetskrav f.eks. klorid, fluorid og lignende, øger kontrolhyppigheden.

4.4. Vandværkets kontrol med vandkvaliteten.

Vandværkernes egen kontrol

4.4.1. Driftskontrol.

Det er almindeligt, at især de større vandforsyningsanlæg udfører kontrol med vandkvaliteten med en langt større hyppighed, end det hidtil har været forlangt af den offentlige kontrol. Dette gælder navnlig en række større offentlige vandforsyningsanlæg til almen vandforsyning med så vidtstrakte anlæg, at anlægsledelsen finder det ønskeligt at udtage hyppige prøver for at sikre sig, at vandforsyningen

til stadighed fungerer tilfredsstillende over hele systemet. En række industrivirksomheder med egen vandforsyning - herunder store levnedsmiddelvirksomheder og medicinalfabrikker - har egen kontrol med hyppige undersøgelser af deres vand. Disse driftskontrolordninger er betydningsfulde, og bekendtgørelsens § 18 indeholder en almindelig opfordring til ejere af større vandforsyningsanlæg om at tilrettelægge en driftskontrol med anlæggenes vandkvalitet.

Udtagning og undersøgelse af prøver

Sådanne driftskontrolundersøgelser behøver ikke at blive foretaget på de laboratorier, som er udpeget hertil som nævnt i bekendtgørelsens § 15, stk. 1, men de kan udføres på det laboratorium, som normalt foretager driftskontrolundersøgelser for vandforsyningsanlægget, jfr. § 15, stk. 2. Enkelte store vandforsyningsanlæg til almen vandforsyning har således egne laboratorier til foretagelse af driftskontrollen. Forskellige industrianlæg har ligeledes egne laboratorier.

Prøverne til undersøgelserne skal heller ikke nødvendigvis udtages gennem den prøveudtagelsesordning, som er fastlagt for de regelmæssige undersøgelser.

Driftskontrol i stedet for offentlig kontrol

4.4.2. Driftskontrol (egenkontrol) som led i den offentlige kvalitetskontrol.

Navnlig for større vandforsyningsanlæg, hvor også bekendtgørelsens tilsynsordning kræver et stort antal årlige undersøgelser, vil det være urimeligt at forlange, at alle disse undersøgelser skal foretages som et led i en offentlig kontrol sideløbende med anlæggets egne undersøgelser. Det er med henblik på dette, at § 9, stk. 5, giver kommunalbestyrelsen mulighed for at bestemme, at en del af de undersøgelser, der er nødvendige efter bekendtgørelsen, skal kunne udføres som driftskontrolundersøgelser i stedet for undersøgelser, der er tilrettelagt efter bekendtgørelsens almindelige regler.

Krav til driftskontrollen

For alle vandværker eller virksomheder, som udfører driftskontrol, som delvis lægges til grund for den offentlige kontrol, kan kommunalbestyrelsen stille krav om driftskontrollens udførelse i overensstemmelse med retningslinierne i denne vejledning. Der bør også som minimum være krav om, at laboratoriet underkaster sig løbende kontrol i form af en intern kvalitetskontrol og gennem deltagelse i referencelaboratoriernes interkalibreringer.

Undersøgelser i forbindelse med sygdomstilfælde m.v.

4.5. Anden kontrol af vandkvaliteten, klager m.v.

Der kan undertiden opstå situationer, hvor kommunalbestyrelsen må foretage undersøgelser af vandet i et vandforsyningsanlæg udover dem, der er omfattet af det regelmæssige tilsyn. En sådan situation kan bl.a. fremkomme, hvor der er opstået sygdomstilfælde med mistanke om, at smitten kan skyldes forurenede drikkevand, eller tilfælde hvor forbrugerne klager over urenheder og dårlig smag i vandet. Undersøgelserne omtales i bekendtgørelsens § 17.

Kvalitetsproblemer som følge af driftsvariationer

Det skal i denne forbindelse fremhæves, at nogle kvalitetsproblemer kan hænge sammen med en periodevis overbelastning af vandværket eller ledningsnettet. Der kan også ved store svingninger i vandforbruget, for eksempel i sommerhusområder, løsrives tidligere udfældninger i visse dele af ledningsnettet, hvorved nogle forbrugere får alle urenheder, mens andre har godt vand. Tilsvarende kan der opstå svingninger i vandkvaliteten i forbindelse med skiftende anvendelse af vandværkets indvindingsboringer. Det er vandværket, der er ansvarlig for de undersøgelser, der er nødvendige til afdækning af problemer af ovennævnte art.

Kvalitetsproblemer som følge af ejendommens installationer

Hvis det ved en nærmere undersøgelse af en klage over forringet vandkvalitet kan dokumenteres, at vandet opfylder kvalitetskravene ved indgangen til ejendommen - men ikke i ejendommens egen installationer, kan det efter § 17, stk. 2, pålægges grundejeren selv at løse problemet. Dette er for eksempel tilfældet, hvis forbrugeren har fået foretaget nye installationer, som har medført oliefilm på vandet eller afsmag af skæreoiler. Det samme gælder, hvis installationerne er foretaget således, at vandets mikrobiologiske kvalitet er blevet utilfredsstillende.

4.6. Vurdering af den foretagne vandkvalitetskontrol.

Udviklingen i vandkvaliteten

Udover at drikkevandskontrollen har til formål at overvåge om kvalitetskravene er opfyldt, har kontrollen også til formål at påvise, om der sker ændringer i vandressourcens kvalitet som følge af den foretagne oppumpning eller som følge af, at en forurening nærmer sig vandindvindingen.

Sammenligning af analyseresultater

Det er derfor vigtigt at sammenligne analyseresultaterne fra gang til gang og fra år til år. I vejledning nr. 2, 1984 "Kvalitetskrav til visse stoffer i drikkevandet" er der for en række af de hyppigst målte kontrolanalyser givet oplysninger om mulige årsager til ændringer i vandkvaliteten. Det er vigtigt, at vandforsyningerne for at kunne gribe ind tidligst muligt, er meget opmærksomme på kvalitetsændringer i vandets sammensætning. Over for en forurening, der er på vej, kan indgrebet være en afværgepumpning, mens en reduktion af indvindingen kan være et egnet skridt mod et forøget saltindhold i vandet.

4.7. Betaling for prøveudtagning og analyser

Regelmæssig kontrol

Udgifterne ved prøveudtagninger og undersøgelser ved den regelmæssige kontrol betales af vandforsyningsanlæggets ejer. Hvis det må antages, at en virksomhed, der ligger inden for vandforsyningsanlæggets opland, medfører en særlig fare for forurening af vandet, kan kommunalbestyrelsen bestemme, at denne virksomhed skal afholde udgifterne ved en udvidet kontrol.

*Klager over
vandkvaliteten*

Hvis klager over vandkvaliteten nødvendiggør undersøgelser og analyser, betales disse normalt af kommunalbestyrelsen. Kommunalbestyrelsen kan dog videregende regningen til den part, der findes ansvarlig for kvalitetsforringelsen. I tilfælde hvor undersøgelsen viser, at vandets kvalitet er tilfredsstillende ved indgangen til ejendommen, men forringes i ejendommens egne installationer, skal ejendommens ejer betale for analyserne.

*Analyser
til særlige formål*

Hvis kommunalbestyrelsen eller en anden vandforsyningsmyndighed ønsker at få foretaget yderligere analyser til særlige formål udover de analyser, der er anført under de forskellige kontrolanalyser (bekendtgørelsens bilag 2-6), og ønsket ikke er begrundet i en forureningsrisiko for vandforsyningen, skal den pågældende myndighed betale for analyserne (§ 17).

5. Undersøgelser af vandkvaliteten

I dette afsnit beskrives, hvem der kan udtage vandprøver, og hvorledes prøveudtagningen til kontrol af vandets kvalitet skal foretages. Det anføres tillige hvilke analysemetoder, der skal anvendes til kontrol af vandkvaliteten, og hvilke krav der må stilles til analysekvaliteten.

5.1. Prøveudtagningsordningen

*Godkendelse af
prøveudtagning*

Kommunalbestyrelsen skal godkende prøveudtagningsordningen, jfr. § 14, stk. 2 for de drikkevands- og grundvandsprøver, der udtages til kontrol af de forskellige dele af et vandforsyningssystem. Prøveudtagningen kan foretages af det laboratorium, der efter vandforsyningslovens § 61 er godkendt hertil, og som det enkelte vandværk har valgt. Kommunalbestyrelsen kan også vælge sit eget prøveudtagningspersonale, der evt. kan være det personale, der samtidig foretager det tekniske tilsyn med vandforsyningsanlæggene.

*Personale til
prøveudtagning*

I nogle tilfælde kan det være forsvarligt at overlade prøveudtagningen til vandværkets personale. Dette er i særlig grad tilfældet for de vandværker, hvis driftskontrol indgår i den offentlige drikkevandskontrol. For at kommunalbestyrelsen kan godkende en sådan ordning, må det forudsætte, at prøveudtagningen kan ske med den fornødne indsigt og ekspertise. Risikoen for et dårligt analyseresultat, der normalt altid vil skulle efterfølges af en omprøve, er stor, hvis prøven udtages af utrænede prøveudtagere. Udgifter til vandkontrollen er i almindelighed så store, at det er dårlig økonomi ikke at sørge for, at prøven er udtaget af kvalificeret personale og repræsenterer det vand, man ønsker analyseret.

5.2. Udtagelse af vandprøver

*Vandprøver på
vandværket*

I bekendtgørelsens § 14, stk. 1, bestemmes det, at prøverne til undersøgelserne skal udtages fra det vand, der leveres til forbrugerne, samt det vand, der leveres fra vandværkerne og de hertil hørende vandboringer. Hvis der på skift indvindes fra flere boringer, må det ved kontrollen af vandværksvandet søges sikret, at denne variation kommer til udtryk i kontrolanalyserne. Det bør f.eks. oplyses hvilke boringer, der var i drift på prøveudtagningstidspunktet. Mens det på forhånd er givet, at prøver af borings- og vandværksvand skal udtages gennem en bestemt prøvehane hver gang, og at prøven er repræsentativ for det vand, der forlader boring eller vandværk, er valgmulighederne langt større, når der skal udtages vandprøver på ledningsnettet.

*Vandprøver hos
forbrugerne*

Vandprøverne på ledningsnettet udtages som stikprøver i turnus på forskellige steder i ledningsnettet, især i yderpunkterne af lednings-

nettets grene efter kommunalbestyrelsens nærmere bestemmelse. Som prøveudtagningssteder kan vælges private huse, virksomheder eller institutioner. Af praktiske hensyn bør der vælges et prøveudtagningssted, der er let tilgængelig i dagtimerne og rimelig tæt på ledningsnettet i vejen.

Uønsket påvirkning af vandprøver

Det må ved prøveudtagningen sikres, at den udtagne vandprøve er et udtryk for kvaliteten af det vand, der ønskes målt og ikke for uønskede afsmitninger fra prøvehaner, rør og lignende, med mindre det netop er formålet at kontrollere den vandkvalitet, der står i forbrugernes egne husinstallationer. Udtagelse af prøver til kontrol af vandet i ledningsnettet bør derfor normalt ske således, at man lader vandet løbe ca. 5 minutter gennem prøvehanen efter fjernelse af slanger, perleatorer og lignende, inden vandprøven udtages, jfr. DS. 2250.

Identifikationsnummer

5.2.1. Mærkning af vandprøver

Alle vandværker har - i forbindelse med kravet om indberetning af drikkevandsdata - fået et identifikationsnummer. Dette nummer bør følge en vandprøve fra udtagning til analyseblanket og til endelig indberetning. Alle borer har, hvis de er korrekt indberettet til DGU af brøndborende, fået et DGU nummer. Dette nummer bør altid anvendes til identifikation af grundvandsprøver og til senere indberetning.

5.3. Analysemetoder for kontrol af vandkvalitetskravene

Hensigten med at udvælge analysemetoder er at give alle danske laboratorier mulighed for at finde de samme værdier for de samme indhold, samt at finde de rigtige indhold med en lille analyseusikkerhed.

Valg af analysemetode

5.3.1. Metodeafhængige parametre

For en række parametre, hvortil der er fastsat kvalitetskrav, gælder, at størrelsen af parametrene er bestemt ved den analysemetode, der er anvendt. Denne type parametre, der ofte betegnes metoderelaterede, eller metodeafhængige parametre, må nødvendigvis kontrolleres efter nøjagtig den samme analysemetode på alle danske laboratorier, for at man kan få resultater, der kan sammenlignes med de fastsatte grænseværdier. Metodeafhængige parametre er angivet i bekendtgørelsens bilag med noter, og i noteteksten er anført ”undersøgelsen foretages efter en af Miljøstyrelsen anvist metode”. Nedenfor er i tabel 2 anført de metoder, hvorefter de metodeafhængige parametre skal kontrolleres.

Analyser for Kjeldahl kvælstof

Til analysemetoderne for parametrene Kjeldahl-kvælstof og kimtal ved 21°C skal der knyttes nogle kommentarer:

Kjeldahl-kvælstof skulle, som navnet siger, kunne analyseres efter en Kjeldahl-metode. Dette er imidlertid ikke praktisk muligt, da analysedetekteringsgrænsen for Kjeldahl-kvælstof er højere end krav-

Tabel 2. Undersøgelsesmetoder

Farvetal	DS 289
Turbiditet	DS 290
Permanganattal	DS 275
Inddampningsrest	DS 204
Opslemmede stoffer	DS 207
Totalt fosforindhold	DS 292
Cyanid	SM 413B/D (14. udg. 1975)
Kjeldahl-kvælstof	DS 221 og 223
Coliforme bakterier	DS 2255
Termotolerante coliforme bakterier	DS 2255
Kimtal ved 37°C	DS 2254
Kimtal ved 21°C	DS 2252
Sulfitreducerende clostridium perfringens	DS 2256 (pkt. 1-6-3 og 7-7-3)
Fækale streptokokker	Når Dansk Standardiseringsråd fastsætter en metode, bør denne anvendes.

værdien. Derfor er der valgt at anvende et andet mål for indhold af organiske kvælstofforbindelser i vandet nemlig det indhold, DS metode 221 giver, når indholdet af nitrit og nitratnitrogen er fratrasket.

Metoden har en ønsket lav detektionsgrænse, men i tilfælde af nitratindhold over 20 mg/l vil indholdet af organiske bundne kvælstofforbindelser blive meget usikkert bestemt og analysedetektionsgrænsen vil nærme sig den for Kjeldahl-kvælstof.

Andre EF-lande har rejst denne problemstilling over for EF-kommissionen. Sålænge problemerne ikke har fundet en endelig afklaring, bør denne parameter kun kontrolleres i særlige tilfælde og fortrinsvis i vandtyper med lavt nitratindhold.

Analyser for kimalt ved 21°C

Der findes to metoder til kontrol af kimalt ved 21°C, DS 2251 og DS 2252. Sidstnævnte har hidtil været den krævede metode til kontrol af kimalt ved 21°C. I forbindelse med udarbejdelsen af denne vejledning blev der foretaget en undersøgelse af en lang række vandprøvers kimalt bestemt ved begge metoder. Det blev her konstateret, at DS 2251 gav kimalt, der var 50% større, end de kimalt man fik med DS 2252. Uanset at DS 2251 generelt er mere anvendelig, var det ikke ønskeligt at ændre den fastsatte kravværdi fra 200 til 300 kim pr. ml. Metoden med Kings Agar B, DS 2252 er derfor fastholdt.

Parametre uden DS metode

For nogle af de metodeafhængige parametre, er der endnu ikke udarbejdet danske standardmetoder, der kan give de nødvendige lave analysedetektionsgrænser. Dette gælder følgende parametre:

- Opløste eller emulgerede kulbrinter, mineralolier
- Fenoler
- Anionaktive detergenter

Analyser for mineralolier

Som analysemetode for mineralolier er i drikkevandsdirektivet foreslået en IR-metode. Denne metode, er blevet videreudviklet på danske laboratorier, således at det er muligt at bestemme olieindhold ned til 1 µg/l eller lavere. Ved olieforurening af grundvandet ses ofte en anderledes kulbrintesammensætning end i den spildte olie. Når IR-metoden skal anvendes, må der tages hensyn hertil, ved at den referenceolie, der anvendes som sammenligningsgrundlag, må vælges, så den ligner den omdannede olie i grundvandet.

Olieindhold kan tillige bestemmes ved gaschromatografiske analyser, der samtidig giver oplysning om oliens kulbrintesammensætning. Metodens analysedetektningsgrænse er acceptabel, hvis det drejer sig om analyse af de enkelte kulbrinter, men der kan være problemer med at opnå en analysedetektningsgrænse på 1 µg/l for det samlede olieindhold. Gaschromatografiske olieanalyser viser ofte et noget lavere indhold end IR-analyser på de samme vandprøver.

Analyser for fenoler

Fenoler, der optræder ved en grundvandsforurening, vil ofte være fenol, cresol eller forskellige klorfenoler. Sådanne fenoler kan analyseres ved forskellige metoder, især gas- eller væskechromatografiske med analysedetektningsgrænser på 0,05 µg/l.

Analyser for anionaktive stoffer

Anionaktive stoffer kan bestemmes med en standardmetode, DS 237, hvis der blot ønskes en kontrol af, om grænseværdien er overholdt. Da det blandt andet er formålet med boringskontrollen at undersøge, om der er forureningskilder på vej, er det nødvendigt at anvende en dansk modifikation af DS 237 med en lavere analysedetektningsgrænse på 3-5 µg/l.

Detektningsgrænser

5.3.2. Analysekvalitet

For at kunne bestemme parametre, der er kravfastsat i bekendtgørelsen, er det nødvendigt at anvende metoder, der har en analysedetektningsgrænse, der er højst en 1/10 af den grænseværdi, der er fastsat (vejledende værdi eller højst tilladelige værdi). For parametre, hvor kravet er, at stoffet ikke må findes i målelige mængder, skal følgende analysedetektningsgrænsekrav være opfyldt af laboratorierne.

Metan	0,01 mg/l
Svovlbrinte	0,05 mg/l
Coliforme bakterier	1 pr. 100 ml
Termotolerante coliforme bakterier	1 pr. 100 ml

Analyseusikkerhed

Det er en ønsket målsætning, at laboratorierne kan udføre analyserne inden for en usikkerhed på + 20% fra den rigtige værdi. Dette kan i rimelig udstrækning gøres for de veldefinerede stoffer. Metodeafhængige parametre udviser langt større spredning på analyseresultaterne for en prøve af kendt sammensætning. Dette indebærer, at det enkelte laboratorium godt kan udføre analysen meget ensartet fra gang til gang, men at den værdi, der måles, ikke er den samme fra laboratorium til laboratorium. Dette kan i grænsetilfælde medføre, at et laboratoriums målinger viser, at en kravværdi er overskredet, mens

et andet laboratoriums resultater viser, at kravene er opfyldt. Dette forhold er især tilfældet ved følgende parametre:

Kaliumpermanganattal
Turbiditet
Farvetal
Bakteriologiske analyser

Vurdering af overskridelser

Hver interkalibrering af disse parametre har vist ret store forskelle mellem laboratoriernes resultater. Analyserne for coliforme og termotolerante coliforme bakterier har endvidere det problem, at nogle laboratorier påviser indhold heraf, uden at det forefindes i vandprøven (falske positive). Miljøstyrelsens referencelaboratorier er helt opmærksomme på disse forhold og gør en indsats for at forbedre analysemetoder og afdække problemer omkring laboratoriernes arbejde med disse parametre. Indtil problemerne er løst, må overskridelser for disse parametre vurderes varsomt, og omprøver foretages, inden der reageres på resultatet.

Kommunen kan rette henvendelse til det eller de berørte kontrol-laboratorier angående analyseusikkerheder på de enkelte analyse-resultater. Det vil iøvrigt være en stor hjælp i vurderingen af analyse-resultaterne, at oplysninger om analyseusikkerheder på de udførte analyser angives på analyseblanketterne.

6. Forholdsregler mod utilfredsstillende vandkvalitet på almene vandværker

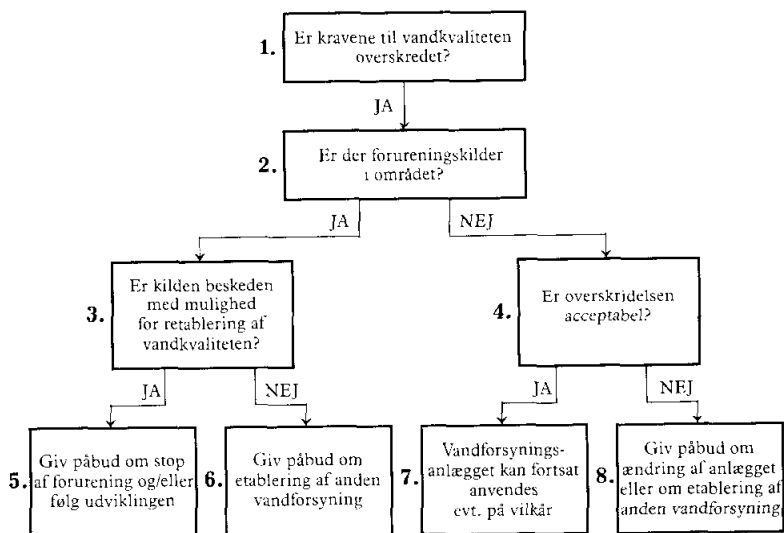
I dette afsnit beskrives, hvorledes kommunalbestyrelsen træffer afgørelse om, hvorvidt og da hvorledes, der skal træffes foranstaltninger til forbedring af vandkvaliteten efter de regler eller muligheder som lovgivningen, f.eks. vandforsyningslovens § 62, giver for en sådan indskriden.

Reaktion overfor overskridelser

Kommunalbestyrelsens mulighed for at reagere, jfr. nedenstående skema, fremgår af vandforsyningslovens § 62, stk. 1 og 2. Hvilke påbud eller foranstaltninger kommunalbestyrelsen vælger i medfør af § 62, stk. 1, må bero på en konkret vurdering af det enkelte vandforsyningsanlægs drikkevandskvalitet. Kommunalbestyrelsen kan i tilfælde, hvor overskridelsen vurderes som beskeden, undlade indgriben efter § 62, stk. 1, eventuelt efter drøftelse med embedslægen. Er vandet sundhedsfarligt, skal kommunalbestyrelsen i samråd med embedslægeinstitutionen beslutte at træffe foranstaltninger efter § 62, stk. 1.

Anbefalet reaktion

Miljøstyrelsen har fundet det hensigtsmæssigt at redegøre for, hvorledes der efter Styrelsens mening bør reageres, når det konstateres, at bekendtgørelsens maksimumsgrænser for indholdet af stoffer m.v. i drikkevandet er overskredet.



Til skemaet kan knyttes følgende kommentarer:

Ad 1. Er kravene til vandkvaliteten overskredet?

Hvis der i medfør af bekendtgørelsens § 5 er godkendt en højere maksimumsgrænse for en parameter end angivet i bekendtgørelsen, er det denne højere grænse, der skal lægges til grund ved bedømmelsen.

Reel overskridelse?

Først må det kontrolleres, om der er tale om en reel overskridelse. Dette gøres ved at gentage prøveudtagning og analyse. Risiko for såkaldt "falske positive" resultater, d.v.s. fund af et indhold uden stoffet er til stede, er størst ved de bakteriologiske analyser og ved analyse for forureninger med organiske stoffer (opløsningsmidler, olier m.v.) samt ved metaller på meget lavt niveau.

Prøveudtagningsfejl?

Hvis overskridelsen må antages at medføre, at der skal etableres en anden vandforsyning eller ske tilslutning til et vandværk, kan det være hensigtsmæssigt at foretage en eller flere yderligere prøver vedrørende parameteren, for at sikre sig mod eventuelle prøveudtagningsfejl eller analyseusikkerheder. Derudover må man tage hensyn til, at visse stoffer i drikkevandet, f.eks. nitrat, kan udvise årstidsvariationer mest udpræget i overfladenære grundvandslag.

Analyseusikkerhed?

Ved vurdering af, om resultaterne overskrider de højst tilladelige værdier, må der tages hensyn til de nøjagtigheder, det er muligt at opnå ved de anvendte analysemetoder. En lang række af de anførte parametre er blevet interkalibreret på alle danske laboratorier, der udfører analyser som led i kontrollen med vandforsyningsanlæggene. Ud fra rapporterne kan der hentes oplysninger om de anvendte metoders præcision og nøjagtighed på forskellige koncentrationsniveauer. Miljøstyrelsen vil anbefale, at laboratorierne på analyseblanketterne angiver sine gennemsnitlige analyseresultater på de målte parametre, således at tilsynsmyndigheder og andre brugere lettes i vurderingen af resultatet. Se tillige afsnit 5.3.2.

Analyseusikkerheder kan give sig til kende ved såvel højere som lavere værdier end vandprøvens rigtige indhold. Ved vurderingen af analyseresultaternes mulige overskridelse af den højst tilladelige værdi, er det vigtigt at lægge mærke til, om analyseværdierne altid ligger nær de højst tilladelige værdier, eller om det blot er en enkelt værdi, der ligger højere. En vurdering af, om vandet kan opfylde kravene, bør derfor også tage hensyn til gennemsnitsværdier af flere målinger.

Det må endvidere indgå i vurderingen, om en eller flere kravværdier ikke er overholdt.

Ad 2. Forureningskilder i området.

Kortlægning af forureningskilder

Der kan være tale om et stort antal forskelligartede forureningskilder i oplandet, f.eks. nedsivningsanlæg, udsprøjtning af spildevand, utætte spildevandsledninger, utætte olietanke, industrivirksomheder, møddinger, lossepladser og andet nedgravet affald.

Ad 5. Kontrol af udviklingen og/eller fjernelse af forureningen.

Forureningskilden fjernes

Hvis en forureningskilde let kan fjernes (ændret spildevandsafledning, fjernelse af mødding, opgravning af mindre mængder affald m.v.), bør dette normalt ske.

Begrænsninger i anvendelse

Der kan være tale om, at kommunalbestyrelsen for tidsrummet, indtil vandforsyningen igen er blevet accepteret, i medfør af vandforsyningslovens § 62 giver påbud om begrænsninger i anvendelsen af vandforsyningsanlæggets vand (f.eks. forbud mod at benytte de vandværksboringer, der er særlig udsatte, eller ved bakteriologisk forurening, kogning af vand der bruges til drikkevand og madlavning).

Kommunalbestyrelsen bør af hensyn til forbrugerne ikke undlade at reagere på overskridelser på almene vandforsyningsanlæg og andre større anlæg. Der bør i disse tilfælde, som minimum, i en periode ske en skærpet overvågning af udviklingen i vandkvaliteten gennem øget analysehyppighed.

Ad 6. Påbud om etablering af anden vandforsyning til afløsning af en forurennet forsyning.

Ingen dispensation ved forurening

EF-direktivet forudsætter, at der ikke gives godkendelse af overskridelse af en grænseværdi, når overskridelsen skyldes en forureningskilde. Adgangen til at give godkendelse i direktivets artikel 9 er begrænset til situationer, hvor overskridelsen er forårsaget af jordlagenes beskaffenhed og struktur i indvindingsoplandet. Grunden til denne begrænsning er - som også anført i vejledningen om fastsættelsen af højeste kravværdier - at der i en forureningssituation kan være tale ikke alene om muligvis mindre betydningsfulde overskridelser af bekendtgørelsens maksimumsgrænser, men også om uacceptable forureninger med andre stoffer, der ikke indgår i undersøgelsesprogrammet. Hvis en forurening ikke lader sig fjerne - f.eks. fordi forureningen fra en losseplads eller kemikalienedgravning har bredt sig så langt, at en fjernelse af forureningskilden ikke er mulig - må der derfor som hovedregel tilvejebringes en anden vandforsyning. Etablering af en anden vandforsyning kan enten ske gennem tilslutning til et andet vandværk eller ved udførelse af nye boringer et andet sted.

Fremtidig vandforsyningsstruktur

Når kommunalbestyrelsen giver påbud om særlige foranstaltninger, herunder om etablering af en anden vandforsyning, bør dette ske på grundlag af en vandforsyningsplan.

Vandforsyningsplanen skal, jfr. §§ 9-14 i bekendtgørelse nr. 2 af 4. januar 1980 om vandindvindings- og vandforsyningsplanlægning, udarbejdes af kommunalbestyrelsen, enten som en samlet plan, der fastlægger kommunens vandforsyningsstruktur, eller som en plan for de områder af kommunen, hvor det er nødvendigt at gribe ind i de bestående forhold.

Vandforsyningsplanen skal indeholde retningslinier for, hvorledes vandforsyningen fremtidig skal tilrettelægges. Vandforsyningsplanen skal således, ud over at tage stilling til den fremtidige struktur

af fælles vandforsyningsanlæg, herunder distribution gennem kommunale eller private ledningsnet, tillige tage stilling til enkeltvand-indvindingsanlæg indenfor kommunens område.

Ændringer i vandforsyningsstrukturen

Hvis kommunalbestyrelsen, eventuelt efter samråd med amtsrådet og embedslægeinstitutionen skønner, at et påbud ikke kan afvente udarbejdelsen af en plan, må sagen - eventuelt efter udstedelsen af et påbud eller forbud efter vandforsyningslovens § 62, jfr. § 19 i bekendtgørelse om vandkvalitet og tilsyn med vandforsyningsanlæg - behandles efter lovens kapitel 4-6 og kapitel 8, jfr. de nærmere regler i bekendtgørelse nr. 3 af 4. januar 1980 om vandindvinding og vandforsyning.

Ændringer i en allerede godkendt vandforsyningsplan kan behandles efter den procedure, der følger af § 2 i lov nr. 355 af 13. maj 1987 om ændring af forskellige miljø- og planlægningslove.

I tilfælde, hvor det forureneede vandforsyningsanlæg skal erstattes af en anden vandforsyning, kan kommunalbestyrelsen påbyde begrænsninger i brugen af anlæggets vand, indtil det kan udskiftes, jfr. ovenfor ad 5.

Ad 7. Tilfælde, hvor overskridelsen accepteres.

Dispensation

Med hjemmel i bekendtgørelsens § 5, stk. 1, kan amtsrådet godkende en overskridelse af en parameter, der omfattes af denne bestemmelse, og kan eventuelt stille vilkår for godkendelsen. Kommunalbestyrelsen kan eventuelt derefter give påbud om begrænsninger i brugen af anlæggets vand, jfr. ovenfor ad 5.

Overfor almene vandforsyningsanlæg og andre større anlæg bør overskridelsen kun accepteres i en kortere periode, mens de nødvendige tekniske ændringer foretages.

Ad 8. Påbud om etablering af en ændret eller anden vandforsyning.

Kommunalbestyrelsen bør eventuelt i en overgangsperiode, indtil der kan etableres et andet anlæg, i medfør af § 62 træffe bestemmelse om begrænsninger i brugen af vandforsyningsanlæggets vand.

Anden vandforsyning

Det må afhænge af forholdene, hvorledes en ændret eller anden vandforsyning kan tilvejebringes. Undertiden kan et forholdsvis enkelt rensningsanlæg bringe indholdet af stoffer, f.eks. metan, svovlbrinte eller jern, ned under kravværdierne. Ellers kan der være tale om at etablere en bedre boring, eller afløse indvindingen på et vandværk med vand fra et andet vandværk. Kommunalbestyrelsen kan ikke i medfør af vandforsyningslovens § 62 foreskrive en bestemt løsningsmodel. Inddragelse af et privat vandværk under et kommunalt vandværk kan besluttet efter lovens § 32, stk. 1.

Påbud om etablering af en ændret eller anden vandforsyning bør, jfr. bemærkningerne ad 6, ske på baggrund af en vandforsyningsplan, eventuelt en delplan.

7. Kontrol med vandforbruget

I dette afsnit omtales de typer vandindvindingsanlæg, der årligt skal foretage måling af vandforbruget. Det beskrives, hvorledes de forskellige typer anlæg kan foretage målingen.

7.1. Hensigten med at kontrollere vandforbruget.

Indvindingsmængder

Oplysningerne om indvindingsmængden skal gøre det muligt for tilladelsesmyndighederne at kontrollere om vandforsyningsanlæggene holder sig til de tilladte mængder.

Herudover er de indberettede indvindingsmængder af væsentlig betydning for den vandplanlægning, som foretages af kommunalbestyrelserne og amtsrådene, jfr. lovens kapitel 3, idet det i den forbindelse er nødvendigt at kunne beregne, hvor stor en del af områdets vandressource, der allerede er beslaglagt.

Indvindingsmængderne har endvidere betydning for kommunalbestyrelsernes og amtsrådenes meddelelse af indvindingsstilladelser. Det er også i så henseende væsentligt at kende det nuværende og kunne anslå det fremtidige samlede vandforbrug specielt til brug for akutte forureningssituationer, hvor der hurtigt må træffes beslutning om omlægning af indvindingen. Det er derfor af betydning, at de berørte myndigheder med kort varsel kan få oplysning om vandforbrug opgjort lokalt for større eller mindre områder, på de forskellige forbrugsarter.

7.2. Kontrolpligtens omfang.

Alle vandværker skal måle vandforbruget

Efter vandforsyningslovens § 58 er som hovedregel alle vandindvindingsanlæg forpligtet til at foretage årlig måling af de indvundne vandmængder. Miljøministeren kan dog bestemme, at visse anlæg skal være fritaget herfor. Dette gælder anlæg, der kun forsyner en enkelt husholdning.

I bekendtgørelsens § 20, stk. 1, er det bestemt, at *alle almene vandforsyningsanlæg* falder ind under kontrolordningen. Det samme gælder alle enkeltindvindingsanlæg, der kræver tilladelse efter vandforsyningslovens § 20 - eller som er tilladte efter tilsvarende tidligere bestemmelser. (Landvæsenkommissionskendelser).

Efter bekendtgørelsens § 20, stk. 2, overlades det til kommunalbestyrelsen at bestemme, om andre anlæg, som efter deres art ville falde ind under lovens § 19, skal inddrages under kontrolordningen.

7.3. Måling af den indvundne vandmængde.

Måleanordning

Bekendtgørelsens § 21, stk. 1, fastslår i overensstemmelse med vandforsyningslovens § 58, stk. 2, at måleanordningens karakter be-

stemmes af tilladelsesmyndigheden, og at tilladelsesmyndigheden til enhver tid kan ændre sin afgørelse.

For stationære anlæg, der benyttes hele året, herunder alle almene vandforsyningsanlæg, må man regne med, at tilladelsesmyndigheden i almindelighed vil bestemme, at måling af indvindingen skal ske ved vandmåler. Det vil være tilstrækkeligt, at måleren anbringes ved anlæggets afgangsledning, selv om forbruget af vand til filterskylning m.v. derved ikke registreres, men kun skønnes eller beregnes.

For visse anlæg, især de, der ikke behandler vandet (markvandingsanlæg og lignende), kan anbringes en særskilt elektricitetsmåler eller en driftstimetæller i forbindelse med pumpen. Vandforbruget anslås i forhold til elektricitetsforbruget, idet der foretages en særlig prøve af hvor mange m³ vand, der indvindes pr. kWh i anlægget. Hvis vandingen sker med andre end elektriske pumper, f.eks. traktorpumper og lignende, må anden opgørelsesmåde anvendes.

7.4. Kontrol af vandindvindingens effekt på omgivelserne ved pejlinger.

Skadevirkning og erstatning

Vandforsyningsanlæg, der indvinder grundvand, og som efter deres art kræver tilladelse efter vandforsyningslovens § 20, er erstatningspligtige for skader, som volder i bestående forhold som følge af deres sænkning af grundvandsstanden, jfr. lovens § 23.

Det kan under en sådan erstatningssag være vanskeligt at afgøre, om den sænkning af grundvandsstanden, der har medført skade på den erstatningssøgendes ejendom, skyldes vandforsyningsanlæggets indvinding. Der kan være en støtte for bedømmelsen, hvis der er foretaget regelmæssige pejlinger af vandstanden omkring anlægget, og anlæggenes indvindingstilladelser pålægger ofte anlæggene pligt til at foretage sådanne pejlinger, jfr. lovens § 22, stk. 3.

Pejlingerne er et led i anlæggets driftskontrol med sin indvinding, og en bestemmelse om pejlingerne er optaget i bekendtgørelsens § 24.

Det vil i indvindingstilladelserne ofte være bestemt, at pejling af vandstanden i en indvindingsboring skal foretages såvel i ro som under pumpning.

Herudover kan pejlingen have betydning for bedømmelsen af anlæggets almindelige indvirkning på omgivelserne.

8. Teknisk tilsyn med vandforsyningsanlæg

I dette afsnit omtales de vandforsyningsanlæg, hvormed der skal føres teknisk tilsyn. Endvidere omtales de anlæg, der kan inddrages under tilsynsordningen, hvis kommunalbestyrelsen finder det ønskeligt. Det beskrives, hvorledes kommunalbestyrelsen kan fastsætte tilsynshyppigheden og hvilke forhold, der skal lægges vægt på ved tilsynet. Derudover beskrives, hvilke påbud kommunalbestyrelsen kan give for at udbedre mangler ved vandforsyningsanlæggenes indretning og drift.

Regelmæssig tilsyn

Det er ønskeligt, at der er etableret et regelmæssigt teknisk tilsyn med vandforsyningsanlæggene. Et regelmæssigt teknisk tilsyn med disse vil bl.a. kunne klarlægge forskellige forureningstruende fejl, f.eks. ved borer, behandlingsanlæg m.v., som senere kan medføre en forurening af drikkevandet. Det vil være af betydning at få sådanne fejl rettet, før forureningen indtræder. Tilsynet vil endvidere kunne give en større sikkerhed for, at anlæggenes passes og renholdes på tilfredsstillende måde.

8.1. Anlæg under regelmæssigt teknisk tilsyn.

Efter bekendtgørelsens § 25, stk. 1, skal der føres teknisk tilsyn med almene vandforsyningsanlæg og med anlæg, der er omfattet af bekendtgørelsens § 7, stk. 1, litra b og c.

Besigtigelse

Under litra c falder en lang række mindre vandforsyningsanlæg, der normalt regnes som "ikke almene anlæg" bl.a. de anlæg, der forsyner mælkeproducerende landbrug med vand. Sådanne anlæg skal ikke underkastes regelmæssigt tilsyn. Men det vil være rimeligt at besigtige anlægget, hvis vandkvaliteten ikke opfylder de fastsatte kvalitetskrav, for at vurdere mulighederne for en forbedring af anlægget.

For andre anlæg, der ikke omfattes af § 25, stk. 1, herunder vandingsanlæg, ikke almene anlæg, og nødvandforsyningsanlæg, bestemmer kommunalbestyrelsen, om og da hvor ofte, der skal føres tilsyn med det tekniske anlæg, jfr. § 25, stk. 2 og 3.

8.2. Adgang til at foretage teknisk tilsyn.

Adgangsret og oplysningspligt

Kommunalbestyrelsen og de personer, der er bemyndiget af kommunalbestyrelsen til at foretage dette arbejde, har uden retskendelse adgang til inspektion og til at forlange oplysninger om vandforsyningsanlæggenes. Kommunalbestyrelsen kan om nødvendigt med politiets hjælp sikre sig den fornødne adgang. (Vandforsyningslovens §§ 64 og 67 og bekendtgørelsens § 28).

8.3. Tilsynets hyppighed.

Fastsættelse af hyppighed

Kommunalbestyrelsen kan fastsætte tilsynshyppigheden, jfr. § 25, stk. 3. Hyppigheden bør fastsættes efter det aktuelle behov. Når kommunalbestyrelsen har konstateret, at et vandforsyningsanlægs tekniske tilstand er tilfredsstillende, kan kommunalbestyrelsen fastsætte en passende lav fremtidig tilsynshyppighed. Hvis der ved tilsynet er konstateret forhold, som bør ændres, herunder også dårlig vedligeholdelse, bør dette påtales, eventuelt ved meddelelse af et påbud. Det vil i sådanne tilfælde være begrundet, at foretage nyt tilsynsbesøg inden for en kortere tid. Ligeledes bør kommunalbestyrelsen besigtige et vandforsyningsanlæg, hvis gentagne analyser viser, at vandet ikke overholder bekendtgørelsens kvalitetskrav.

8.4. Tilsynets omfang.

Indretning og funktion

Efter bekendtgørelsens § 26, stk. 1, skal tilsynet bl.a. omfatte anlæggenes indretning og funktion og deres vedligeholdelses- og renholdelsestilstand. Til hjælp for tilsynet er en skematisk tilsynsrapport optaget som bilag 1 til denne vejledning.

Ledningsnettets standard

Ved almene vandforsyningsanlæg bør tilsynet endvidere være opmærksom på ledningsnettet. Tilsynet bør herved sikre sig, at der så vidt muligt findes en ajourført plan over vandværkets ledningsnet, idet kendskab til ledningsnettet er af stor betydning, hvis der opstår forurening af dele af dette. Tilsynet bør endvidere være opmærksom på, om der er forhold, som tyder på utætheder i ledningsnettet. Sådanne forhold kan være et særligt højt forbrug pr. indbygger, et særligt højt natforbrug eller en væsentlig forskel d.v.s. over 10% mellem den mængde vand der måles som udpumpet fra vandforsyningsanlægget, og den mængde vand, der måles som leveret til forbrugerne. Er der tegn på utæthed i ledningsnettet, må vandværket opfordres til at få fejlen lokaliseret og udbedret.

Korrekt driftskontrol m.v.

Tilsynet skal endvidere påse, at der føres driftskontrol, hvor dette er påbudt, og at resultaterne af kontrollen opbevares. Der er tale om dels driftskontrol med vandets kvalitet, dels om intern kontrol med indvindingens omfang og dels om vandforsyningsanlæggets pejling af vandstande, hvor dette er påbudt i indvindingstilladelsen. Med hensyn til registreringen af indvindingsmængder bør tilsynet sikre sig, at måleanordningen fungerer tilfredsstillende, og at aflæsninger sker på de fastsatte tidspunkter.

8.5. Udbedring af mangler ved vandforsyningsanlæggenes indretning og drift.

Opfølgning af det tekniske tilsyn

Kommunalbestyrelsen bestemmer hvorvidt og da hvorledes, der skal skrives ind overfor mangler ved anlæggets indretning og drift (§ 27). Nogle mangler kan være så alvorlige, at der bør gives påbud om af-

hjælpende foranstaltninger, medens der i andre tilfælde kan blive tale om henstillinger til anlæggets ledelse.

Påbudet om afhjælpende foranstaltninger kan efter bekendtgørelsens § 27 og vandforsyningslovens § 62 alene være et påbud om, at det utilfredsstillende forhold skal afhjælpes, men der kan ikke direkte foreskrives en bestemt teknisk løsning. Derimod kan kommunalbestyrelsen, hvis den finder anledning hertil, vejlede vandværket ved at anbefale en eller flere mulige løsningsmetoder.

8.6. Tilsynspersonalets kvalifikationer.

Hvis det tekniske tilsyn skal have den ønskede effekt, er det nødvendigt, at de personer, der foretager tilsynet, har en vandforsynings-teknisk baggrund. Herunder er det nødvendigt med kendskab til de særlig forureningssårbare punkter i et vandforsyningssystem: Bore-rørsforsegling, luftindtag, filter, pumper, beholder- og ledningstæthed samt de indikatorer, der viser mangler ved forholdene.

Det bør som minimum sikres, at tilsynspersonalet har gennemgået Dansk Vandteknisk Forenings kursus om tilsyn med vandforsyningsanlæg eller kurser af tilsvarende art.

9. Dataopbevaring og indberetning til myndigheder

I dette afsnit beskrives, hvem der er forpligtet til at opbevare data om drikkevands- og grundvandskontrollen, om kontrollen med vandforbruget og om det tekniske tilsyn. De udarbejdede data sendes fra tilsynsmyndigheden til en række andre myndigheder. Der beskrives hvilke myndigheder, der skal modtage de forskellige data, og hvorledes de opbevares i databaser.

9.1. Vandforsyningsens dataopbevaring og indberetning til kommunalbestyrelsen.

Opbevaring af data

Vandforsyningsanlæggets ejer er forpligtet til at opbevare analyseblanketter med den offentlige drikkevands- og grundvandskontrol, med egenkontrol og driftskontrol. Derudover skal data over de indvundne vandmængder, pejledata samt driftsrapporter opbevares og vises på forlangende.

Opbevaringspligtens tidsramme er minimum 10 år (§ 24).

Indberetning af analyseresultater

Kommunalbestyrelsen modtager fra vandforsyningsanlæggets analyselaboratorium analyseblanketter om den offentlige kontrol med drikkevand og grundvand. Derudover modtages vandværkets egenkontrol, mens driftskontroldata kun fremsendes, såfremt kvalitetskravene er overskredne.

Indberetning af indvindingsmængder

Fra vandforsyningsanlægget modtager kommunalbestyrelsen endvidere indberetning om de målte vandforbrug. Indberetningskemaer, som vist i bilag 3 og 4, kan anvendes. For at lette indberetningen bør de oplysninger, som går igen fra år til år, være udfyldt af tilsynsmyndigheden. Vandforsyningsanlæggets ejer udfylder vandforbrug og øvrige oplysninger under stregen.

For de indvindingsanlæg, der ikke har vandmåler, men måler forbruget indirekte ved elektricitetsmåler eller timetæller, må der forinden være målt en omregningsfaktor, så det er nemt at udregne vandforbruget ud fra det målte elforbrug eller timeantal eller anden valgt målemetode.

Teknisk tilsynsrapport

Ejerne af de indberetningspligtige anlæg skal indberette indvindingen i kalenderåret til kommunalbestyrelsen *inden 1. februar i det følgende år* (§ 23, stk. 1). Kommunalbestyrelsen bør i et vist omfang undersøge cvt. ved stikprøvekontrol, om de indberettede indvindingsmængder kan antages at være realistiske. Kommunalbestyrelsen må rette i de indberettede mængder, når undersøgelserne giver grund til det. Endelig indsamler kommunalbestyrelsen resultater af de tekniske tilsynsbesøg på vandværkerne.

Kommunerne er forpligtet til at opbevare materialet i mindst 5 år.

9.2. Indberetninger til Amtsråd og Embedslægeinstitutioner.

Indberetning af analyseresultater

Resultatet af drikkevands- og grundvandskontrol sendes direkte fra det valgte analyselaboratorium til Amtsrådet og Embedslægeinstitutionen (§ 29). Embedslægeinstitutionen kan, hvis det ønskes, træffe aftale med analyselaboratoriet om kun at modtage oplysninger om overskridelser. Overskridelser af kvalitetskravene i forbindelse med driftskontrol på vandværker indberettes fra kommunalbestyrelsen til Amtsrådet og Embedslægeinstitutionen. Kommunalbestyrelsen underretter ligeledes Amtsrådet og Embedslægeinstitutionen om resultatet af det tekniske tilsyn.

Indberetning af indvindingsmængder

Kommunalbestyrelsen indberetter, jfr. § 23, stk. 2, inden 1. april det foregående års vandforbrug modtaget fra vandindvindingsanlæggenes ejere til Amtsrådet i det amt, vandindvindingsanlægget er beliggende. De indberetningspligtige anlæg er anført i afsnit 7.

Meddelelse om afgørelser

De afgørelser, der træffes af kommunalbestyrelsen om indskridelse over for forhold, der opdages ved drikkevandskontrollen og ved det tekniske tilsyn, meddeles Amtsrådet og Embedslægeinstitutionen.

Tilsvarende meddeler Amtsrådet kommunalbestyrelsen og Embedslægeinstitutionen sine afgørelser. Der kan f.eks. være tale om overskridelse af den tilladte indvindingsmængde for et anlæg, hvis indvinding kræver tilladelse fra Amtsrådet, eller der kan være tale om overtrædelse af andre vilkår i en sådan tilladelse, f.eks. vilkår om særlig kontrol med vandets sammensætning.

9.3. Dataopbevaring i, og indberetning fra, amtskommunerne.

Amtskommunerne vil som ansvarlige for vandressourcerne opbevare de vandforbrugs- og vandkvalitetsdata, der modtages fra kommunalbestyrelserne i den pågældende amtskommune. Amtskommunerne indsamler ud over disse data også selv data fra grundvandsovervågningsnettet, etableret i forbindelse med vandmiljøplanen.

En række amtskommuner har allerede oprettet databaser til lagring af disse data. Det er hensigten, at alle amtskommuner får mulighed for at lagre data i databaser.

Dataindberetning til Miljøstyrelsen

Miljøstyrelsen har anmodet amtsrådene om at indberette oplysninger om indvindingsmængde og vandkvalitet til Miljøstyrelsen (§ 30) inden 1. juni i det efterfølgende år.

Amtskommunerne indberetter tillige til Miljøstyrelsen de midlertidige dispensationer, der gives med baggrund i jordlagens og jordbundens beskaffenhed og struktur (§ 5).

9.4. Indberetning til, og dataopbevaring i, Miljøministeriet.

Landsdækkende oversigter

De indberettede oplysninger fra amtskommunerne danner baggrund for Miljøstyrelsens udarbejdelse af landsdækkende oversigter over vandindvinding og vandkvalitet til brug i national og international sammenhæng.

Indberetning af ændringer

De af Miljøstyrelsen ønskede vandindvindings- og forbrugsdata indberettes til Miljøstyrelsens vandressourcereger på Danmarks Geologiske Undersøgelse. Oplysningerne i vandressourceregeret fremgår af bilag 2. Almene vandværker og enkeltindvindere, der indvinder mere end 3.000 m³ vand pr. år, indberetter årligt de oplysninger, som er anført i vedlagte bilag 3 og 4. Mindst hvert femte år bør de øvrige anførte oplysninger i bilag 2 opdateres, og eventuelle ændringer indberettes.

Rentvandsregisteret

Drikkevandskvalitetsdata indberettes til Miljøstyrelsens Rentvandsregister på Danmarks Geologiske Undersøgelse. Indberetningsomfanget svarer til omfanget af de udførte analyser for "Normal kontrol" og "Udvidet kontrol" med tilhørende specialanalyser for de foreninger, der er målt i indvindingsområdet.

Råvandsregisteret

Data fra "Boringskontrol" og grundvandsovervågningen indberettes til Danmarks Geologiske Undersøgelses Råvandsregister. Indberetningsomfanget svarer til de foretagne analyser af denne art.

Indberetningsfrekvensen for alle data bør være en gang om året, således at data fra et kalenderår indberettes senest 1. juni i det efterfølgende kalenderår.

Formatet af indberetningen fastlægges efter § 30, stk. 2, af Miljøstyrelsen efter forhandling med de kommunale organisationer. Den praktiske tilrettelæggelse af amtskommunernes indberetning baseres på aftaler mellem amtskommunen og Miljøstyrelsen og gennemføres i samarbejde med fagdatacentret for borings- og grundvandsdata på Danmarks Geologiske Undersøgelse.

9.5. Dataindberetning til De europæiske Fællesskaber i Brüssel.

Kommissionen kan anmode om indberetninger om de danske vandværker. Dette medfører, at Miljøstyrelsen skal indsamle de regionale data fra drikkevandskontrollen og udarbejde rapporter til kommissionen om drikkevandets tilstand i Danmark. Kommissionen er i særlig grad interesseret i, om kvalitetskravene er overholdt, og om der er givet en dispensation som følge af jordlagernes beskaffenhed og struktur, samt hvad der besluttet om at forbedre vandkvaliteten på vandværker, der ikke overholder kvalitetskravene (§ 5).

10. Afgivelse af påbud/forbud, samt klage og straf

Kommunalbestyrelsens og amtsrådets afgørelse efter bekendtgørelsen kan påklages til Miljøstyrelsen.

Påbud og forbud

Vandforsyningslovens kapitel 12 indeholder bestemmelser om fremgangsmåden ved afgivelse af påbud eller forbud i forbindelse med gennemførelse og opfølgning af kontrollen og tilsynet med vandforsyningsanlæggene.

Klage

Vandforsyningslovens kapitel 13 angiver de nærmere muligheder for at klage over kommunale og amtskommunale afgørelser. En klage vil som hovedregel have opsættende virkning for påbudets/forbudets iværksættelse indtil klagemyndighedens afgørelse foreligger.

Straf

I bekendtgørelsens kapitel 8 er nærmere redegjort for de straffemæssige foranstaltninger, som kommunalbestyrelsen eller amtsrådet kan bringe i anvendelse med henblik på at effektuere et meddelt påbud eller forbud.

Specielt skal det bemærkes, at kommunalbestyrelsens beslutning om hyppighed og omfang af den regelmæssige kontrol med vandforsyningsanlæggene kan påklages til Miljøstyrelsen, men at selve gennemførelsen af tilsynet og kontrollen ikke er omfattet af klageadgangen. Her må tilsynsmyndigheden udnytte den adgangsret, der har hjemmel i bekendtgørelsens § 28 og vandforsyningslovens § 64.

Kommunalbestyrelsens iværksættelse af andre undersøgelser end de regelmæssige kan ikke påklages til Miljøstyrelsen.

Benævnelse	Tilstand	Ja	Nej	Ændres	Bemærkninger
Kildeplads/ indvindingsareal	indhegnet renholdt og ryddeligt				
Brønde	indhegnet aflåst dæksel eller lem ventilation terrænfald fra brønd tæt overfladebelægning om br. renholdt og ryddeligt				
Boring med tørbrønd eller overbygning	indhegnet aflåst dæksel eller lem vandtæt aflukning af borerør . . pejlemulighed ventilation terrænfald fra bygværk renholdt og ryddeligt				
Filteranlæg	indhegnet aflåst dør udv. vedligeholdelse god indv. vedligeholdelse god luftindtag og vent. beskyttet . . fungerer iltningsanlæg - tilsætningsanlæg - åbne filteranlæg - trykfilteranlæg				
Rentvandsbeholder Højdebeholder Vandtårn	indhegnet utætheder aflåst dør eller lem ventilationsåbn. beskyttet overløbsrør beskyttet renholdt og ryddeligt				
Slambassin	indhegnet aflåst låge renholdt og ryddeligt				
Råvandspumper Rentvandspumper Hydrofor Hjælpemaskiner Doseringsanlæg Vandmålere Andre instrumenter Ventiler og styreorganer Rørledningsanlæg	driftsmæssig tilstand god -				
Sikkerhedsforhold	gode				
El-installation	god				

Eftersyn foretaget den

Kopi tilsendt ejer den

(tilsynsførende)

Vandressourceregisterets oplysninger om vandindvindingsanlæggene.

Bilag 2.

Amtskommune
Amtskode
Amtets journalnr:

Kommunenavn:
Kommunenr:

Vandværk

Anlægstype:	Vandtype, der indvindes og behandles
Løbenummer:	Vandbehandling:
Under anlægsnummer:	Beluftningstype:
Opførelsesår:	Forfilter åben/trykfilter m ² filterareal
Senest ændret år:	Efterfilter åben/trykfilter m ² filterareal
Ejerforhold:	Anden behandling
Beliggenhed:	Rentvandsbeholder m ³ rumfang
UTM zone, østlig og nordlig koordinat	Vandmåling på anlæg

Boringer

Borings løbenummer:
UTM zone, østlig og
nordlig koordinat
Boringstype

Indvinding og levering

Tilladt indvinding m ³ pr. år	Indvinding på anlægget	m ³ /år
Tilladt indvinding m ³ pr. time	Leveret til andre værker i kommunen	m ³ /år
Tilladelsesdato	Modtaget fra andre værker i kommunen	m ³ /år
Åremål for tilladelsen	Leveret til vandværker uden for kommunen	m ³ /år
Tilladelsestype	Modtaget fra vandværker uden for kommunen	m ³ /år
Opdateringstype	Vandværkets eget forbrug	m ³ /år
Indlæggelsesdato	Samlet udpumpet vandmængde	m ³ /år
Rettelsesdato		

Ledningsnet

Højdebeholder m³ rumfang
Ledningsnettets længde
Vandmåling hos forbrugerne

Vandforbrug i forsyningsområdet

Parcelhuse	m ³ /år	Andet erhverv	m ³ /år
Etageboliger	m ³ /år	Forbrug til kølevand/skyllevand	m ³ /år
Landhuse	m ³ /år	Hotel/camping	m ³ /år
Institutioner	m ³ /år	Personer forsynet fra vandværket	
Fritidshuse	m ³ /år	Samlet vandforbrug i forsyningsområdet	m ³ /år
Landbrugsdrift	m ³ /år	Årstal	
Gartneridrift	m ³ /år		

Andre indvindingsanlæg

Oppumpet vandmængde	m ³ /år
Ejendommens areal	ha
Vandet	ha
Drivhusareal	m ²
Årstal	

INDBERETNINGSSKEMA
for vandværker og virksomheder med egenindvinding.

Bilag 3.

Indberetningsår: 199

Amtsnummer:

Vandværkets navn:

Kommunenummer:

Vandværkets ejer

Anlægsnummer:

Løbenummer:

Boringsnumre:

DGU nr:

Vandindvindingstilladelse til grundvand

m³/år

Vandindvindingstilladelse til overfladevand

m³/år

Tilladelsesdato:

Åremål:

Indvundet vand på eget anlæg

m³/år

Udpumpet vand fra eget anlæg

m³/år

INDBERETNINGSSKEMA for vandindvinding til vanding

Bilag 4.

Indberetningsår: 199

Amtsnummer:

Ejendommens ejer:

Kommunennummer:

Ejendommens adresse:

Anlægsnummer:

Løbenummer:

Ejendommens areal:

Boringsnumre:

DGU numre:

Vandindvindingstilladelse til grundvand:

m³/år

Vandindvindingstilladelse til overfladevand:

m³/år

Tilladelsesdato:

Åremål:

Indvundet vandmængde v. vandmåler eller

m³/år

» » v. El måler eller kWh

» » v. Timetæller eller t

» » v. Anden målemetode

Indvundet vandmængde omregnet til m³

m³/år

Vandet markareal ha

Vandet væksthuseareal m²

Afgrødeart: sæt kryds

Græs ☐

Korn ☐

Roer ☐

Majs ☐

Frø ☐

Kartofler ☐

Andet, angiv art

Bekendtgørelsens kvalitetskontrol er blevet ændret således, at der nu også stilles krav om kontrol med organiske mikroforureninger i boringsvand og i behandlet vandværksvand. Organiske mikroforureninger er en betegnelse for vandforureninger med organiske stoffer på mikrogramniveau.

De organiske stoffer kan nedsives og transporteres med grundvandet til indvindingsboringerne. På en kildeplads med flere indvindingsboringer ses en begyndende forurening oftest i een eller i få af boringerne. Siden kan forureningen brede sig til alle kildepladsens boringer. Boringskontrollen er blandt andet indført for at opdage og stoppe en forureningstrussel på et indledende stadium, hvor kun een eller få boringer er ramt. En begyndende forurening kan skjule sig i fortyndingen med vand fra andre uforurenede boringer, hvis kun det samlede råvand (alt det oppumpede grundvand) undersøges. Hvis kun det behandlede vand fra vandværket undersøges, vil en begyndende forurening først opdages endnu senere, fordi luftningsprocessen kan reducere indholdet af organiske stoffer (især flygtige opløsningsmidler). Boringskontrol skal derfor bruges til en tidlig sporing af grundvandsforureninger, mens vandværkskontrollen er en kontrol på, at det vand, der leveres til forbrugerne, er af god kvalitet.

Som et led i "Udvidet kontrol" med det behandlede vand på vandværket og "Boringskontrol" med grundvandet skal det tillige vurderes, om der i vandforsyningsanlæggets grundvandindvindingsopland er forureningskilder, der bør føres særskilt kontrol med. I dette bilag beskrives, hvad et grundvandsindvindingsopland er. Der peges tillige på hvilke forureningskilder Miljøstyrelsen anser for mulig truende for grundvandskvaliteten samt de indikatoranalyser, der kan anvendes til at kontrollere, om grundvandet forurenes fra disse kilder.

1. Bestemmelse af vandforsynings indvindingsopland.

Enhver grundvandsoppumpning vil danne en sænkingskegle, inden for hvilken vandet strømmer mod indvindingsboringen. Det areal, hvor grundvandet strømmer mod indvindingsboringen, kaldes boringens indvindingsopland.

Størrelsen af indvindingsoplandet er afhængig af en række faktorer for eksempel grundvandsreservoirets hydrauliske egenskaber, områdets geologi og hydrogeologi og grundvandsspejlets naturlige hældning. Med sidstnævnte menes grundvandets hældning, såfremt der ikke foretages indvinding i boringerne på kildepladsen.

Amtskommunerne foretager beregninger og vurderinger af vandværkernes indvindingsoplande, når der gives tilladelse til vandindvinding. Det vil derfor være rimeligt at rette henvendelse til amtskommunen for at høre, om man ligger inde med de relevante data om vandforsynings indvindingsopland.

2. Mulige forureningskilder til grundvandsforurening.

Først må tilsynsmyndigheden tage stilling til, om der i vandværkets indvindingsområde har været eller er aktiviteter, som kunne være kilde til en forurening af grundvandet. Det må for eksempel undersøges, om der på nogle arealer har været grusgrave, som siden er fyldt op med affald. Da kortlægningen af gamle affaldsdepoter har været i gang længe, må det forventes, at hovedparten af de gamle depoter er kendt i dag, både lossepladser og nedlagte produktionsvirksomheder/værksteder. Viden herfra sammen med evt. anden begrundet mistanke må danne udgangspunkt for kontrollen.

En række produktionsvirksomheder og forskellige forureningskilder som lossepladser, nedsivningsanlæg samt utætte kloakledninger har vist sig at kunne give anledning til grundvandsforurening. I tabel B 5.1 er de forskellige virksomhedstyper anført sammen med deres typisk mulig anvendte forureningstruende stoffer. Disse virksomhedstyper har i adskillige tilfælde givet anledning til grundvandsforurening for eksempel ved udslip fra utætte kloakledninger og utætte kemikalietanke (især med opløsningsmidler) eller ved uhensigtsmæssig kemikaliehåndtering på ejendommen.

Der er for hver virksomhedstype anført et varierende antal *grundvandstruende* stoffer, som alle eller enkeltvis kan have været anvendt i den periode, denne type virksomhed har været i drift i Danmark. Virksomhederne kan også have anvendt andre stoffer, der tillige kan medføre jordforurening, men de er ikke medtaget i tabel B 5.1.

I årenes løb har virksomhederne skiftet produktionsmåde og produkter, og selvom der i tabel B 5. 1 er gjort et forsøg på at medtage både nuværende og tidligere kendte produktionskemikalier, kan en sådan oversigt aldrig blive dækkende for alle virksomheder inden for de nævnte typer.

I tabel B.5.1 er der tillige anført forslag til analyser for de forurenende stoffer, der har været anvendt, de såkaldte indikatoranalyser.

Ud over de i tabel B 5.1 anførte virksomhedstyper, kan der både på disse og på andre virksomheder, som ikke i sig selv anvender særlig grundvandstruende kemikalier i sin produktion, være en risiko for grundvandsforurening fra spild eller udslip fra den på ejendommen nedgravede olietank. Der vil i særlig grad være en risiko ved de virksomheder, der har store olietanke, som hyppigt påfyldes, idet der her er både stor påfyldningsrisiko og stor vanskelighed ved at opdage mindre lækager, selvom der pejles hyppigt.

3. Mulige fladebelastende forureninger.

Anvendelse af bekæmpelsesmidler (pesticider) i landbruget kan udgøre et grundvandsforureningsproblem, hvis stofferne ikke har nået en fuldstændig nedbrydning, inden de er transporteret med regnvandet til det grundvand, der indvindes. Det har ved grundvandsundersøgelser i Danmark og i en række andre lande vist sig, at visse

pesticidtyper gik igen ved målinger. Da Miljøstyrelsen i 1987 udarbejdede et program for grundvandsovervågningen blev der lagt vægt på at medtage de pesticider, der havde haft vid udbredelse i Danmark i en lang række år, og som samtidig var fundet i grundvandet enten her eller andre steder. I Miljøstyrelsens arbejdsgrupperapport nr. 14, 1987 "Analyseprogram for det statslige grundvandsovervågningsnet" blev der givet tabeller over pesticidforbrug og -art i forskellige år samt særlig grundvandstruende pesticider, deres udbredelse og anvendelsesområde. Tabellerne fra rapporten er blevet opdateret, revideret og tilføjet et par pesticider, som siden er fundet at være grundvandstruende. Resultaterne er vist i tabellerne B 5.2 og B 5.3. Nogle pesticidtyper, især phenoxysyrerne (2.4 D, Dichlorprop, Mechlorprop og MCPA), har været vidt anvendt i mange år, mens andre for eksempel atrazin fortrinsvis har været anvendt til særlige produktioner, majsdyrkning og skovbrug.

4. Valg af analyser i et grundvandsindvindingsopland.

Når der skal vælges analyseparametre til kontrol af mulig grundvandstruende aktiviteter i et opland, må der lægges vægt på:

- antallet af mulige forureningskilder
- størrelsen af kilderne
- arten af kilderne
- om grundvandsområdet i øvrigt modtager forurening fra fladebelastninger og fra andre områder.

Forureningskilder.

Kontrolprogrammet må derfor tage hensyn til, om der blot er en enkelt mulig forureningskilde i området af ringe størrelse, for eksempel et enligt hus med en olietank, eller om der er et helt stort parcelhusområde fra 1960'erne med hver sin olietank. I førstnævnte tilfælde vil det kun undtagelsesvis (stor lækage eller spild eller meget lille indvindingsopland) være rimeligt at foretage kontrol for olieprodukter, mens det andet tilfælde kan udgøre en grundvandsrisiko af betydning for ressourcen, som må kontrolleres.

Med lossepladser inden for grundvandsindvindingsoplandet skulle udslip herfra kunne ses på en øgning af grundvandets indhold af sulfat, calcium, klorid, jern, mangan og noget senere fra kalium og ammonium. Det er derfor ikke nogen nødvendighed at supplere med organiske specialanalyser hver gang, der udføres "Udvidet kontrol". Men det bør gøres lejlighedsvis og især, hvis de nævnte sporingsparametre viser en stigning.

Den meget omfattende liste over mulige forureningskilder i tabel B 5.1 skal ikke forstås således, at hver gang en af de nævnte virksomheder er til stede i et opland, skal de tilhørende indikatoranalyser foretages sammen med "Udvidet kontrol" eller "Boringskontrol"; men der bør med passende mellemrum undersøges for nedenstående indikatoranalyser. I enkelte tilfælde kan suppleres med andre analyser, som angivet i tabel B 5.1.

Ikke flygtigt organisk carbon (NVOC)

Flygtigt organisk carbon (VOC))*

Adsorberbart organisk halogen (AOX)

Flygtigt organisk halogen (VOX)

Klorholdige opløsningsmidler (klorerede alifater)

Trichlormethan

Tetrachlormethan

Trichlorethylen

Tetrachlorethylen

1.1.1-Trichlorethan

Fenoler

Phenol

Cresol o,m,p

Xylenol (6 isomere)

Anionaktive detergenter

GC screening (sur/neutral ekstraktion)

Kulbrinter fra olie og terpentin

Benzen

Toluen

Xylener

Naphtalen

Vandblandbare opløsningsmidler

acetone

æter

methanol

Programmet kan udmærket deles således, at der for eksempel undersøges for en af de nævnte indikatoranalyser det ene år og for en af de andre et andet år. Ideen er, at de nævnte indikatorer udføres med mellemrum og at man når igennem programmet over en årrække. I hidtil sete grundvandsforureninger i områder med virksomheder, både store og små, indgår oftest opløsningsmidler, især klorholdige opløsningsmidler. Analyser herfor bør derfor være hyppigt repræsenteret i et kontrolprogram.

Fladebelastninger.

Er vandindvindingsoplandet beliggende i et landbrugsområde bør det lejlighedsvis kontrolleres, om de anvendte pesticider har givet anledning til grundvandsforurening. Før der tages stilling hertil, må det vurderes om grundvandet er ældre (det vil sige mere end 40 år) end pesticidanvendelsen af de typer, der i dag betragtes som mulige grundvandsforurenende typer. I grundvand uden indhold af nitrat er

*) Ved bogens udgivelse er der analysemæssige problemer med denne parameter. I løbet af kort tid forventes disse problemer afklaret.

det således sandsynligt, at analyser vil vise ingen eller lave pesticid-indhold. Omvendt har nitratholdigt grundvand en mulighed for til-lige at indeholde pesticider.

Det er sjældent let at vælge hvilken eller hvilke typer pesticider, der bør kontrolleres i drikkevandet, fordi der også skal tages hensyn til, at pesticiderne, der evt. kan være til stede i drikkevandet, er blevet anvendt på arealet for lang tid siden. Det er derfor vanskeligt at skaffe den nødvendige viden om hvilke pesticider, der har været brugt. Sandsynligvis er denne viden ikke længere til stede. Da pesticid-analyser samtidig hører til de relativt bekostelige analyser, er der imidlertid et stærkt ønske om at begrænse antallet af pesticidtyper og kun at foretage målrettede undersøgelser heraf. I denne forbindelse skal man især være opmærksom på, at indhold af en stor del af pesti-ciderne giver anledning til afsmagsproblemer i drikkevandet. Fore-komst af afsmag, klager over kemikaliesmag, kan derfor ses som en indikation på, at nærmere undersøgelser for pesticider er nødven-dige.

Et andet udgangspunkt kan derfor være at indhente oplysning om de tidligere dyrkede afgrøder i området, fordi visse typer pesticider er beregnet til specielle afgrøder (se tabel B 5.3). Samtidig er det rime-ligt at antage, at de pesticider, der er brugt i de største mængder, er anvendt i næsten hvert eneste indvindingsopland. Ud fra denne forudsætning kan der vælges at foretage undersøgelse for phenoxy-syrer, men især kan det anbefales at undersøge for deres nedbryd-ningsprodukter, forskellige klorfenoler.

Phenoxysyrer

2.4 D

Dichlorprop

MCPA

Mechlorprop

Klorfenoler

4-chlor,-2-methylphenol

6-chlor,-2-methylphenol

2,4-dichlorphenol

4,6-dichlor-2-methylphenol

2,6-dichlorphenol

pentachlorphenol

Dernæst bør man overveje om andre pesticider, der kan have været anvendt, også bør medinddrages. Dette vil være påkrævet ved vand, der har afsmag, og hvor der hverken er fundet indhold af phenoxy-syrer eller af klorfenoler.

Tabel B 5.1.

Forureningstype	Anvendte/dannede stoffer	Organiske indikatoranalyser
Asfaltfabrikation	Fenoler, olieprodukter	Fenoler, GC screening
Autoreparationsværksteder	Spildolier, benzin, glycoller, detergenter. Med lakering tillige opløsningsmidler (spildevand kun til tæt kloak eller samletank)	Detergenter, GC screening. Organiske blyforbindelser. Klorerede alifater
Bekæmpelsesmiddel-fremstilling lagring og blanding	Mange typer kemikalier, afhængig af produkter. Flere phenoxysyrer, klorerede fenoler. Evt organiske kviksølvforbindelser. Især risiko ved brand, hvis arealet er ubefæstet og uden afløb til kloak	Afhængig af produktionen. Klorfenoler, hvis de indgår i produktionen. Evt. organiske kviksølvforbindelser
Benzinstationer	Benzin, diesel	GC screening
Boligområder m. spildevandsnedsivning	Organisk stof, detergenter, bakterier	NVOC, anioniske detergenter, kimtal
Elektroindustri	Opløsningsmidler af forskellig art	Klorerede alifater, GC screening. Vandblandbare opløsningsmidler
Farve- og lakfabrikker	Opløsningsmidler især terpentint, MIBK, acetone, butyl- og isobutylacetat, klorholdige opløsningsmidler, æter m.m.	GC screening (FID) VOC VOX. Vandblandbare opløsningsmidler
Galvaniseringsanstalter	Klorholdige opløsningsmidler, cyanider, metaller, syrer	Klorerede alifater. Cyanider, hvis de er anvendt
Garverier med farvning	Klorholdige opløsningsmidler, terpentint, petroleum, acetone, toluen, butyl- og isobutylacetat	Klorerede alifater VOC, GC screening
Garverier uden farvning	Formentlig ingen opløsningsmidler	
Gasværker	Fenoler, cyanider, ammonium, tjære	Fenoler GC screening
Glasuld/glasfiber/mineraluldproduktion	Fenol, formaldehyd	Fenol

Forureningstype	Anvendte/dannede stoffer	Organiske indikatoranalyser
Grafisk Industri	Opløsningsmidler af forskellig art	GC screening Klorerede alifater
Industrilakering	Opløsningsmidler af forskellig art	GC screening Klorerede alifater
Jern- og metalstøberier	Fenol, formaldehyd, isopropanol, olie	Fenol GC screening
Kabelfabriker	Klorerede opløsningsmidler Plastblødgørere, klorparafiner	Klorerede alifater Phthalater
Kemisk industri (organiske basiskemikalier)	Afhængig af produktion	Må specificeres efter produktionen
Korn- og foderstoffirmaer, frøhandel	Pesticider, tjære m.m. risiko ved brandslukning i ejendomme uden befæstet areal og uden kloaktilslutning	Normalt ingen evt. ved brand: Pesticider, som er opbevaret
Limfabrikker	Acetone, toluen, acetater, klorholdige opløsningsmidler m.m.	GC screening Klorerede alifater VOX
Lossepladser	Organiske stoffer, fenoler, metan evt. opløsningsmidler jern, mangan, calcium	NVOC, VOC Fenoler Bakterier
Lufthavne	Benzin, olieprodukter glycoller, urea	GC screening NVOC
Maskinindustri	Køle/smørevæsker, klorholdige opløsningsmidler	Klorerede alifater GC screening
Medicinalindustri	Forskellige opløsningsmidler herunder klorholdige. Andre stoffer helt afhængig af produktion	Klorerede alifater GC screening VOX, AOX, VOC Vandblandbare opløsningsmidler
Mineralolieraffinaderier	Olieprodukter af enhver art	GC screening
Møbelindustri	Lime, lakker, opløsningsmidler	GC screening

Forureningstype	Anvendte/dannede stoffer	Organiske indikatoranalyser
Papir- og papfabrikker	Organisk stof, organiske klorforbindelser, organisk kviksølv	NVOC, AOX, VOX
Plastvareindustri	Hårdplast, PVC, PE o.l. ikke grundvandstruende. Ved polyesterproduktion: styren, metylenklorid, acetone	GC screening VOC, VOX
Renserier	Klorholdige opløsningsmidler	Klorerede alifater
Servicestationer	Som benzinstationer og autoreparationsværksteder	
Skibsværfter og bådebyggerier	Smøreolier, benzin, opløsningsmidler af mange slags, styren, tjære	GC screening
Skrothandler	Som autoreparationsværksteder	
Sæbe- og toiletmiddelartikler	Detergenter (anion, kation og nonion), sprit evt. acetone	Anioniske detergenter NVOC, VOC
Saltoplag	Cyanider, salt	Cyanider (klorid)
Tagpapfabrikker	Fenoler, Xylen, olie, tjære	Fenoler GC screening
Tekstilfarverier og imprægningsfabrikker	Detergenter, org. klorforbindelser, benzin, terpentin, brandhæmmere	Anioniske detergenter GC screening Klorerede alifater
Transportvirksomhed	Som autoreparationsværksteder	
Træimprægneringsanstalt	Klorfenoler, (pentaklorfenol), nitrofenoler, opløsningsmidler, organiske tinforbindelser	GC screening Fenoler
Trælasthandel	Ved uoverdækket opskæring (savsmuld), fenoler. Ved uoverdækket opbevaring, mindre mængder imprægneringsmidler (se træimprægneringsanstalt)	Fenoler
Tømrer- og snedkerforretninger	Lim/lak opløsningsmidler	GC screening

**De mest solgte bekæmpelsesmidler
i udvalgte år angivet ved tons/år virksomme stoffer.**

Tabel B 5.2.

— stoffet ikke anvendt i det pågældende år

I tons	1956/57	1969	1977	1984	1988
<i>Fungicider:</i>					
Capafol, Captan, Folpet	39	114	117	97	60
Carbendazim	—	—	3	97	3
Mancozeb, Maneb, Zineb	16	162	257	1503	433
Quintozen	1	413	20	10	—
Svovl	111	307	260	47	53
Thiram, Ziram	55	100	53	28	33
<i>Herbicider:</i>					
Alachlor	—	—	1	9	—
Amitrol	—	14	26	19	5
Atrazin	—	6	28	89	60
Bentazon	—	—	3	38	71
Chlormequat-Chlorid	—	2	22	322	209
Clopyralid	—	—	—	12	23
2, 4 D	28	55	254	245	130
Dalapon	—	—	—	7	4
Dichlorprop	—	1358	1426	825	523
Dinoseb	7	45	71	237	105
Dinuron, Linuron,					
Monuron, Jordolie	398	176	115	56	22
DNOC	26	86	59	142	—
Hexazinon	—	—	—	5	9
Isoproturon	—	—	7	43	65
Maleinhydrazid	—	4	184	< 1	< 1
MCPA	548	808	700	448	463
Mechlorprop	—	62	189	673	458
Natriumchlorat	< 1	470	190	88	44
Phenmedipham	—	78	92	108	118
Simazin	< 1	20	32	51	33
TCA	—	476	480	49	3
Trifluralin	—	1	7	98	26
<i>Insekticider:</i>					
Aldicarb	—	—	2	2	2
Carbofuran	—	—	5	5	3
DDT	39	42	1	—	—
Dimethoat	—	19	12	72	58
Lindan	13	12	9	6	8
Parathion					
og parathion-methyl	57	232	230	171	26
<i>Jorddesinfektionsmiddel:</i>					
1.3 Dichlorpropylen	—	—	—	20	15
Dazomet	—	—	10	7	5
Metam	—	< 1	< 1	36	21
Methylbromid	2	2	58	48	43

Middel	Skønnet % areal behandlet		kg el. l pr. ha	kg akt. stof pr. ha	Anvendelses- områder
1977	1988				
Alachlor	0,02	0,2	4	1,8	Raps
Aldicarb	—	0,1	2-7	0,2-0,7	Roer, planteskole
Amitrol	0,14	0,02	7	7	Frugtplantager, udyrkede arealer
Atrazin	1	2	1-15	0,5-7,5	Majs, skovbrug
Bentazon	0,1	2	3	1,5	Korn, ærter, bønner
Carbofuran	0,3	0,2	12	0,6	Majs, roer, kartofler, kål
3,6-dichlorpicolinsyre Clopyralid	—	6	1-2	0,1-0,2	Raps, bederoer
Dichlorprop	18	6	4-6	2-4	Korn (primært vårsæd)
1,3-dichlorpropylen	—	0,003	300	165	Kartofler, væksthuse
Dinoseb	3	4	1-4	0,4-2	Korn (primært vintersæd), ærter
DNOC	1,2	—	4	1,8	Korn (primært vintersæd)
Hexazinon	—	0,2	7	1,75	Skov, udyrkede arealer
Isoproturon	0,2	2	2,5	1,25	Korn
MCPA	17	11	2-3	1,5-2	Korn (primært vårsæd)
Mechlorprop	3	7	4-6	2-3,5	Korn (primært vintersæd)
Metamitron	0,1	6	4	3	Roer
Methylisothio- cyanat*	0,002	0,004	300-700	200-300	Kartofler, gulerødder, kål
Simazin	1	1	0,5-10	0,25-5	Frugtplantager, udyrkede arealer
TCA	1	0,01	10-25	9-22	Kvikbekæmpelse i stubmarker

*) Nedbrydningsprodukt af Dazomet og Metam

I beregningerne er det dyrkede areal sat til 2,7 mio. ha.

% behandlet areal er udregnet ud fra salgstallene for 1977 og 1988.

Registreringsblad

Udgiver: Miljøstyrelsen, Strandgade 29, 1401 København K.

Serietitel, nr.: Vejledning fra Miljøstyrelsen, nr. 3 1990

Udgivelsesår: 1990

Titel:

Vandkvalitet og tilsyn med vandforsyningsanlæg

Undertitel:

Vejledning til Miljøministeriets bekendtgørelse nr. 515 af 29. august 1988

Forfatter(e):

Udførende institution(er): Miljøstyrelsen

Resumé:

Vejledningen angiver, hvordan en række kontrolprogrammer med vandværkernes råvands- og rentvandskvalitet kan tilrettelægges mest hensigtsmæssigt, samt hvilke foranstaltninger tilsynsmyndighederne kan anvende, når der konstateres overskridelser af de fastsatte kvalitetskrav eller andre fejl og mangler ved vandforsyningsanlæggene.

Endvidere beskrives den nye regelmæssige kontrol med private brønde og borer og angiver mulige løsninger på drikkevandsproblemer i områder med spredt vandforsyning.

Emneord:

drikkevand; vandkvalitet; vandforsyning; vandværker; brønde; grænseværdier; analysemetoder; kontrol; tilsyn

ISBN: 87-503-8446-5

ISSN: 0108-6375

Pris: 90,- (inkl. 22 % moms)

Format: A5

Sideantal: 72 s.

Md./år for redaktionens afslutning: marts 1990

Oplag: 5000

Andre oplysninger:

Tryk: Luna-Tryk ApS, København

Vandkvalitet og tilsyn med vandforsyningsanlæg

Vejledningen angiver, hvordan en række kontrolprogrammer med vandværkernes råvands- og rentvandskvalitet kan tilrettelægges mest hensigtsmæssigt, samt hvilke foranstaltninger tilsynsmyndighederne kan anvende, når der konstateres overskridelser af de fastsatte kvalitetskrav eller andre fejl og mangler ved vandforsyningsanlæggene.

Endvidere beskrives den nye regelmæssige kontrol med private brønde og borer og angiver mulige løsninger på drikkevandsproblemer i områder med spredt vandforsyning.

Miljøministeriet

Miljøstyrelsen

Strandgade 29, 1401 København K, tlf. 31 57 83 10

Pris kr. 90.- inkl. 22% moms

ISSN nr. 0108-6375

ISBN nr. 87-503-8446-5