

# Beskyttelse av drikkevannskilder — gjennomføring og problemer

Av Hans Olav Ibrekk og Per I. Kraft

Hans Olav Ibrekk er ansatt som forsker ved Norsk institutt for vannforskning (NIVA). Per I. Kraft er ansatt som 1. konsulent ved Institutt for geossurs- og foreureningsforskning (GEFO).

## 1. SAMMENDRAG

GEFO og NIVA har på oppdrag fra NTNF's Utvalg for drikkevannsforskning sett på gjennomføringen av og problemer knyttet til beskyttelse av drikkevannskilder. Undersøkelsen viser at det knytter seg mange problemer til gjennomføringen av beskyttelsestiltak. Saksgangen tar ofte svært lang tid og helsemyndighetenes krav varierer. Dette fører til at samarbeidet mellom helsemyndighetene og vannverkseierne blir dårlig. Ved flere av de undersøkte sakene ville vært ønskelig at helsemyndighetene hadde mulig til en langt mer grundig saksbehandling.

## 2. INNLEDNING

Under NTNF's Utvalg for drikkevannsforskning er det i 1985 igangsatt et FoU-program knyttet til beskyttelse av drikkevannskilder. Aktiviteten i 1985 var konsentrert til en gjennomgang av gjennomførte klausuleringsaker. Forholdene ved 9 store vannverk ble studert, 4 overflatevannverk og 5 grunnvannsværk. GEFO og NIVA gjennomførte dette i fellesskap.

Denne artikkelen presenterer hovedkonklusjonen fra undersøkelsen som ble gjennomført. Undersøkelsen har søkt å belyse omfanget og resultatet av gjennomførte beskyttelsessaker. Vurderingen er i

første rekke basert på erfaringer vannverkseierne har gjort under saksbehandlingen og ved senere drift av vannverket.

## 3. PROBLEMSTILLING

85% av drikkevannet i Norge er basert på overflatevann og aktivitetene i nedbørfeltet kan derfor i særlig grad komme i konflikt med drikkevannsinteressene. Et økende antall vannverk benytter grunnvann som kilde. Med en bedre naturlig beskyttelse, vil oppgaven her være å bestemme vannkildens influensområde og sårbarhet. De økonomiske og vannkvalitetsmessige konsekvenser av en klausulering kan være betydelige, og nytten av «riktige» (velfunderte) sikringstiltak er stor. Klausulering av drikkevannskilder er så komplisert at man i begrenset grad kan basere seg på teoretiske betraktninger og beregninger, man må i tillegg ta utgangspunkt i erfaringer ved å vurdere «gamle» klausuleringsaker.

En fornuftig beskyttelse av vannkilden vil kunne omfatte en rekke nødvendige tiltak i influensområdet. Av hensyn til verdien av de arealer som berøres av restriksjoner og eventuelt underlegges klausuleringer bør ikke tiltakene være mer omfattende enn nødvendig. På grunn av mangelfull kunnskap og begrensede res-

surser til undersøkelser, vil beskyttelsesbestemmelsene alltid måtte baseres på visse sikkerhetsfaktorer.

#### 4. VANNKILDENE

4 overflatevannskilder ble undersøkt. Disse var Grøa (Gran og Lunner vannverk), Leksdalsvatnet (Verdal vannverk),

Skjeppsjøen (Skreia vannverk) og Hoklingen/Movatn (Levanger vannverk). 5 grunnvannskilder ble undersøkt. Disse var Korgen vannverk (Lillehammer), Dovre vannverk (Dovre), Kongsvinger vannverk (Kongsvinger), Kriken vannverk (Hemse-dal) og Bø vannverk (Bø). Data om de undersøkte vannverkene er vist i tabell 1.

Tabell 1. Data om de undersøkte vannverkene.

Vannkilde	Antall pers. tilknyttet	Godkjenningsstatus	Godkjenningsår	Behandling
Grøa	20 000	Formell	1980	Sil/klor/alkalisering
Leksdalsvatn	16 000	Midlertidig til 1987	1982	Filtr./klor/alkalisering
Skjeppsjøen	8 000	Midlertidig til 1989		Filtr./klor/alkalisering
Hoklingen/Movatn	12 700	Midlertidig		Ingen
Korgen	16 000	Formell	1983	Luft/alkalisering
Dovre	500	Formell	1984	Ingen
Kongsvinger	12 000	Midlertidig	1975	Alkalisering
Kriken	1 000	Ingen		Luft/alkalisering
Bø	3 000	Formell	1974	Luft

#### 5. OMFANG AV AKTIVITETER I VANNKILDENS INFLUENS-OMRÅDE

Beskyttelsestiltakene ved de 4 overflatevannkildene kan deles i to hovedgrupper; den ene med jordbruk som viktigste aktivitet (Leksdalsvatnet og Hoklingen/Movatn) i nedbørfeltet, mens de andre har rekreasjon (fritidshytter) som dominerende klausuleringsproblem (Grøa og Skjeppsjøen). Dominerende aktiviteter innenfor grunnvannskildenes influensområde er landbruk (spesielt jordbruk), veggjennomføring og masseuttak.

#### 6. BESKYTTELSESTILTAK

Etter drikkevannsforskriftene skal vannkilden være så godt sikret som mulig mot forurensning. Ved godkjenning av vannverk setter helsemyndighetene krav til bl.a. grunnutnyttelsen i nedbørfeltet. Dette skjer i medhold av drikkevannsforskriftene.

Sikring av vannkilder i Norge er basert på prinsippet om dobbel hygienisk barriere, dvs. — man benytter en ren overflatevannkilde kombinert med desinfeksjon, eller, man benytter en noe belastet overflatevannkilde og anvender en vannbehandling i to prosessstrinn som hver for seg kan be-

traktes som en barriere. Ved grunnvannskilder dannes den ene barrieren ved sikring av infiltrasjonsområdet, den andre ved de selvrensingsprosesser som skjer under lagringen og infiltreringen i grunnen. Motivet for å anvende dobbel barriere er hensynet til sikkerheten i vannforsyningen. Å bruke vannforekomster som krever omfattende vannbehandling for at vannet skal bli hygienisk betryggende, medfører et hygienisk risikomoment fordi man aldri er garantert at svikt i begge behandlingstrinnene kan forekomme. Derfor vil sterkt forurensete vannkilder ikke være noe reelt alternativ som drikkevannskilde i Norge.

Så langt vi erfarer er det ikke lagt detaljerte risikovurderinger til grunn for helsemyndighetenes vurderinger av beskyttelsestiltak. Bruk av ulike typer risikoanalyser bør etter vår mening vurderes, for å vurdere risikomomentet for at forurensninger kan komme fram til forbrukerne.

Sammenlignes den norske beskyttelsespraksisen med f.eks. praksis i andre nordiske land, synes det som om de norske beskyttelsestiltakene er langt mer omfattende. I flere andre land er det satset betydelig større ressurser på bygging av renseanlegg i stedet for direkte kildebeskyttelse.

Beskyttelsestiltakene er rettet mot aktiviteter og tekniske installasjoner og gradert iht. beliggenhet i forhold til vannkilden og/eller vanninntaket. For overflatekildene operes ofte med tiltak:

- mot aktiviteter på innsjøen
- mot aktiviteter og installasjoner i vannkildens nærområde
- mot aktiviteter og installasjoner i vannkildens fjernområde.

Ofte har disse beskyttelsestiltakene form av en soneinndeling av vannkilden og nedbørfeltet.

Ved beskyttelse av grunnvannskilder benyttes soneinndeling med utgangspunkt i brønnenes lokalisering. For Bø vannverk er det benyttet en indre og ytre sone, mens det for de øvrige er benyttet en hovedinndeling i 4 soner (0-III) med supplerende differensiering innen disse sonene etter behov.

## 7. ERFARINGER MED BESKYTTELSESTILTAK

I denne delen vil vi ta for oss resultatene fra den gjennomførte undersøkelsen. Erfaringene vil bli oppsummert i følgende punkter: — saksgang, — vurderinger av de foreslåtte bestemmelsene, — praktiske konsekvenser av tiltakene, — oppfølging av bestemmelsene.

### Erfaringer med saksgangen

Et fellestrekk ved alle de studerte beskyttelsessakene er at saksgangen har vært langvarig. I enkelte tilfeller kan det gå opptil 10 år før sakene er ferdigbehandlet. Dette henger ikke bare sammen med helsemyndighetenes saksbehandling, men også en del interne konflikter i de aktuelle kommunene. Hovedkonklusjonene er som følger:

- Helsemyndighetene er innforstått med at tilfredsstillende beskyttelse ofte kan oppnås på flere måter. Det vil således kunne skje endringer av forslag til restriksjoner under sakens gang. Men ettersom helsemyndighetene ikke har nevneverdige økonomiske bistandsmidler til hjelp ved gjennomføringen, vil effektueringen av tiltakene ofte bli sen, eventuelt utebli.
- De innledende beskyttelseskrav kan ofte være svært omfattende. Det er flere eksempler på betydelige endringer

i helsemyndighetenes forslag til beskyttelsesbestemmelser. Disse forhold vanskeliggjør annen planlegging i kommunen og helsemyndighetene kan oppfattes som vannverkseierens motpart i saksbehandlingen.

- Manglende offentlig veiledning og faglig bistand vanskeliggjør vannverks-eierens situasjon. Sammen med liten bruk av «pressmidler» eller stimulans fra myndighetenes side, fører dette til svak oppfølging fra vannverkseierens side.
- Ved flere av de vurderte beskyttelses-sakene kan det stilles spørsmålstejn ved helsemyndighetenes saksbehandling. Dette skyldes antakeligvis dårlig skole-ring av saksbehandlerne og for liten saksbehandlingskapasitet. Dette med-fører tidsspill og gjør følgelig saken mer kostbar og muligens kritikkverdig.

### **Vurdering av beskyttelses-bestemmelsene**

De fleste beskyttelsestiltakene er basert på en soneinndeling, med inntaksområdet, innsjøen og tilløpsbekkene som utgangspunkt. Det er ikke i noen av tilfellene gitt noen vurdering av bakgrunnen for soneinndelingen. Det synes å være av meget stor betydning, både fra et hygienisk og fra et økonomisk synspunkt at soneinndelingen har en slik samlet vurdering bak seg (sammen med behandlingskravene). Vurderingen av hvilke aktiviteter som kan finne sted i de enkelte sonene, synes å være basert på generell viten og i for liten grad vurdert utifra den enkelte lokalitets karakteristikk.

Ved sikring av grunnvannskilder vil en hydraulisk vurdering for å framskaffe data om grunnvannsgiverens utstrekning og graden av infiltrasjon fra tiliggende vassdrag

være viktig. Disse forholdene vil ha avgjørende betydning for utforming av beskyttelsestiltakene. Generelt kan vi si at dagens praksis er å «ta i for å være på den sikre siden».

For flere av de undersøkte vannkildene må beskyttelsestiltakene regnes som relativt strenge. De fleste bestemmelsene synes relevante, men det finnes imidlertid bestemmelser som det kan stilles faglige spørsmålstejn ved og som er delvis inkonsekvente. Det kan også synes som om man fortrinnsvis innfører tiltak mot de aktiviteter som er lettest å gjennomføre i forhold til lovverket.

Bestemmelsene blir ofte utformet på en slik måte at de ikke er direkte operative for skjønn, spesielt gjelder dette for landbruksaktiviteter. Vår gjennomgang viser at det vil være en fordel om helsemyndighetene går gjennom de aktuelle bestemmelsene og påser at de er juridisk operative for skjønn og at begrepsbruken er i samsvar med begrepsbruken innenfor de berørte sektorene.

Det kan konkluderes med at fagkunnskapen vedr. vannkildebeskyttelse — herunder kunnskaper omkring arealbruk/aktivitet — stofftilførsel — stofftransport bør utnyttes bedre. Det bør også etableres kontakt med faggrupper som kan vurdere økonomiske og juridiske forhold ved en vannkildebeskyttelse.

### **Praktiske konsekvenser av beskyttelsestiltakene**

Med utgangspunkt i de krav som er satt opp, synes ikke tiltakene for de ulike vassdragene å ha skapt store praktiske problemer for kommunen og lokalbefolkningen. Imidlertid blir det iverksatt forholdsvis strenge krav overfor landbruket, som i mange tilfeller medfører store ulemper for de enkelte brukerne.

## Oppfølging av beskyttelsestiltakene

Det er vannverkseierens ansvar å gjennomføre beskyttelsestiltakene. Vannverkseierens oppfølging og gjennomføring av beskyttelsestiltakene, kan synes noe svak i de gjennomgåtte sakene. Så langt vi erfarer er det bare i noen fåtall av tilfellene der aktiv oppfølging og kontroll gjennomføres. Det er fortsatt flere krav i de fleste sakene som ikke er tilfredsstillt. En viktig årsak til at vannverkseierne ikke er påfallende aktive når det gjelder det man burde tro var i deres og abonnentenes interesse, — å beskytte vannkilden etter de retningslinjer som er gitt —, kan være manglende informasjon og forståelse og manglende tillit til helsemyndighetenes kompetanse. Det synes også som det er nødvendig med en mer aktiv bruk av «ris bak speilet.»

## 8. SLUTTVERDING

Etter vår mening viser den gjennomførte undersøkelsen at kunnskapsgrunnlaget om beskyttelsestiltak må økes. Gjennomgangen gir grunn til å anta at den nasjonale fagkunnskap bør kunne utnyttes mer hensiktsmessig enn det som er gjort hittil.

Det synes også å være et klart misforhold mellom bestemmelser og vannverks-

eierens vilje eller muligheter til å gjennomføre disse. I mange tilfeller burde beskyttelsesbestemmelsene være klargjort på et tidligere tidspunkt, slik at konsekvensen av disse kunne trekkes sterkere inn i vurderingen av alternative kilder, eventuelt bygging av bedre rensesanlegg.

Dagens beskyttelsespraksis gjør det vanskelig for vannverkseierne å oppfylle de kravene som helsemyndighetene stiller. I den senere tiden har det framkommet ønsker om større satsing på bygging av rensesanlegg som et alternativ til omfattende beskyttelsestiltak i nedbørfeltet. Økt satsing på rensesanlegg kombinert med noe mer moderate, og realistiske krav til råvannskildens kvalitet, vil etter vår mening kunne bidra bedre til sikring av hygienisk betryggende drikkevann for alle enn dagens praksis gir. Dette bør ikke stå i noen motsetning til et mer langsiktig arbeid for redusert forurensningstilførsel og en bedret vannkvalitet i flere av våre vannkilder. Vurdering av beskyttelsestiltak bør inngå i den kommunale planleggingen, gjerne gjennom vannbruksplanlegging. Dermed kan tiltakene bli satt inn i en planmessig situasjon. Dette vil etter vår mening kunne bli et hensiktsmessig verktøy i arbeidet for å sikre godt drikkevann til alle.

## LITTERATUR:

Institutt for geoessurs- og forurensningsforskning, Norsk institutt for vannforskning, 1986: «Beskyttelse av drikkevannskilder. En undersøkelse av gjennomføringen av og problemer knyttet til beskyttelse av råvannskilder.»