

Klausulering av drikkevannskilder. Kriterier og praktiske konsekvenser

Av Hans Holtan

Hans Holtan er cand.real og forsker ved Norsk institutt for vannforskning.

Innlegg på konferanse i Norsk Vannforening og Drikkevannsutvalget 2.—3. november 1987.

Innledning

Manglende kunnskap om kvantifiserbare sammenhenger mellom forurensningsaktiviteter og helseisiklo har ført til at klausuleringspraksis i stor grad er basert på skjønn og sak til sak vurdering. Dette har gjort saksbehandlingen vanskelig, og det har vanskeliggjort vannverkseiernes planlegging av kildevalg.

Klausuleringssakens natur gjør at elementer av skjønn alltid vil være til stede, men det hadde vært ønskelig å finne frem til flest mulig operasjonelle regler/krav på liknende måte som SIFF har utarbeidet kvalitetsnormer for drikkevannet.

Systematikk

Et nødvendig grunnlag for å sette opp normer/kriterier vil være forskjellige former for systematikk og typifisering, både når det gjelder tilførsler, virkning i vannforekomster og tiltak. Det vil si at vurderingen må splittes opp i en rekke delelementer.

På tilførselssiden må systematikken omfatte:

- de forskjellige aktivitetstyper
- de helsemessige forurensningskomponentene som er knyttet til disse aktivitetene

- skille mellom «normalbelastning» og «uhell-/ulykkesrisiko».

På virkningssiden må systematikken omfatte:

- de ulike kildetypers egenskaper med hensyn til stoffomsetning
- ulike stoffers kjemiske reaksjonsmønstre i vann
- ulike stoffers biologiske reaksjons- og omsetningsmønstre i vann.

På tiltakssiden må systematikken omfatte:

- muligheten for begrensning av forurensningsproduksjonen
- ulike former for oppryddingstiltak i avrenningsområdet
- tiltak i selve vannforekomsten (kalking, lufting)
- vannbehandling.

Kriterier

De nye norske kvalitetsnormer for drikkevann som nettopp er utkommet, trekker opp de grunnleggende egenskaper ved konsumvannets kvalitet. Beskyttelses- og vannbehandlings-tiltak osv. må ha en slik karakter og et slikt omfang at kvalitetsnormene oppfylles.

Med utgangspunkt i kvalitetsnormene og kunnskaper om stofftilførsler, virkningstyper og vannforekomstens egenskaper, bør

det utarbeides oversiktlige retningslinjer eller kriterier angående følgende:

- Typifisering av vannkilder med hovedvekt på vannutskifting, stabilitet, stoffomsetning etc.
- Naturlig vannkvalitet dvs. karakterisering (klassifisering) av de ulike naturlige tilstandstyper.
- Forurensningsstoffer/forurensningsvirkning omfatter forurensningsstoffenes egenskaper i naturen: nedbrytning, akkumulering, sorpsjon, nydannelser osv. Hvilken betydning har den naturlige vannkvalitet for virkningsforløpet?
- Transportmekanismer: i umettet sone, i grunnvann, i overflatevann.

Tilstandsformer

Det vil være hensiktsmessig å inndele vannkvaliteten i ulike tilstandsformer:

1. Eutrofieringstilstand
2. Belastning med organisk stoff — fargetall
3. Belastning med partikulært materiale
4. Forsuring
5. Belastning med miljøgifter
6. Hygienisk vannkvalitet.

De ulike tilstandsformer kan ha naturlige årsaker eller være forårsaket av forurensningstilførsler.

Vannkilder

Ulike former for vannforekomster brukes som drikkevannskilder: grunnvann (løsavsetning, fjell), dype innsjøer, grunne innsjøer, hurtigrennende elver, sakteflytende elver. De ulike kildetyper har i fysisk sammenheng sine spesielle særegenheter som det er viktig å ta hensyn til ved eventuell utnyttelse som drikkevannskilder

Stikkord i denne sammenheng er vannkildens utforming, strømningsforhold og hydrauliske forhold, vannutskifting, dybdeforhold, vannførings- og vannstandsvariasjoner, mulighet for erosjon (utglidninger) osv. Det bør være en selvfølgelighet at de naturgitte forhold utnyttes ved f.eks. valg av vanninntak for bl.a. derved i størst mulig grad å unngå påvirkning av eventuelle menneskelige aktiviteter i nedbørfeltet.

Behovet for beskyttelsestiltak, type tiltak og hva oppnås, samt mulighetene for tiltak mot kontinuerlige tilførsler og mot episodiske eller tilfeldige tilførsler må utredes. Usikkerhet/risiko — analyser må foreligge.

Praktiske konsekvenser

Behovet for og omfanget av beskyttelsestiltak er ikke bare avhengig av vannforekomstens utsatthet for forurensningstilførsler, men også i hvilken grad det er mulig å unngå forurensningseffekter ved å utnytte vannforekomstens egenart:

- *I dype innsjøer* som Mjøsa og Tyrifjorden vil man ved dypinntak i vesentlig grad unngå forurensningspåvirkningen. Tiltak ut over forurensningslovens krav lite aktuelt. Enkel vannbehandling tilstrekkelig. Dette betyr imidlertid ikke at man kan tillate en akselererende forurensningsutvikling.
- *I grunne innsjøer og elver* hvor dypvannsuttag ikke er mulig, vil eventuelle forurensningstilførsler ha langt større konsekvenser enn for dype innsjøer. Ligger vannforekomstene utsatt til for forurensningspåvirkning, som f.eks. Vansjø, Glomma og Haldensvassdraget, vil antakelig beskyttelsestiltak utover det som forurensningsloven tilsier, være vanskelig å gjennomføre i praksis.

Omfattende rensiltak eller vannbehandling må til. I denne sammenheng er det nødvendig med kunnskaper om hvilke stoffer som tilføres samt stoffenes egenskaper i vann og deres helsemessige konsekvenser.

- Ved bruk av vannforekomster med relativt liten aktivitet i nedbørfeltet, — type Maridalsvann, Jonsvann — vil det være behov for en grundig analyse av de eksisterende aktiviteters art, og hvilke risikomomenter de representerer. Aktivitetenes karakter og lokalisering er av stor betydning. Denne type informasjon må legges til grunn for vurdering av beskyttelsestiltak.
- Ved bruk av vannforekomster i jomfruelige områder vil dette selvfølgelig være begrensende for eventuelle ytterligere aktiviteter i området. Beskyttelsesbestemmelser må utarbeides i samsvar med de kriterier som er antydnet ovenfor.

GENERELL PROSEDYRE

Ved planlegging og valg av drikkevannskilde bør følgende generelle fremgangsmåte følges:

1. Undersøke vannkildens vannkvalitet og egenart.
2. Registrere og karakterisere menneskelige aktiviteter og forurensningstilførsler.
3. *Hvordan* innvirker eventuelle forureningsstoffer på den aktuelle vannkilde?
4. *Hva* kan oppnås ved ulike former for beskyttelsestiltak?
5. I *hvilken* grad kan de nødvendige beskyttelsestiltak gjennomføres?
6. Vil beskyttelsestiltakene alene gi tilstrekkelig sikkerhet?
7. Hvilke vannbehandlingstiltak er nødvendig for at helsemyndighetenes normer for konsumvann skal bli tilfredsstillt?

Det er med andre ord meget vesentlig at eventuelle beskyttelsestiltak må sees i sammenheng med andre forhold (f.eks. vannbehandlingstiltak) som innvirker på vannets kvalitet. I tilfeller hvor drikkevannskilden ligger i områder med betydelig menneskelig aktivitet, f.eks. jordbruksområder, vil beskyttelsestiltak alene sjelden gi tilstrekkelig sikkerhet hverken når det gjelder vannets hygieniske eller bruksmessige tilstand.