

ROS-analyser av vannverk – Mattilsynets forventninger og erfaringer

Av Erik Wahl

Erik Wahl er seniorinspektør ved Mattilsynets distriktskontor for Trondheim og Orkdal, og er utdannet veterinær og Master of food safety.

Innlegg på fagtreff i Norsk vannforening
19. september 2011

Sammendrag

ROS-analyse er de siste tiårene blitt et viktig planleggingsverktøy for vannverkene, og er fra 2001 blitt et lovfestet krav. Lovverket har lite konkrete krav til innhold i ROS-analyse, men veileder utgitt av fagmyndighetenes gir nærmere retningslinjer. Mattilsynet fører tilsyn med at vannverkene etablerer ROS-analyser, i form av revisjoner ved godkjenning. Vannverkene har selv ansvar for å utarbeide ROS-analyser, og Mattilsynet har en tilbaketrasket rolle i arbeidet med selve analysen. Det kan likevel være hensiktsmessig med uformell dialog mellom aktørene på noen trinn i prosessen. Flere typer mangler går igjen i vannverkernes ROS-analyser, blant annet: mangelfullt utvalg og uklar beskrivelse av uønskete hendelser, uklare kriterier for sannsynlighet og konsekvens, uklar beskrivelse av tiltak, og manglende revisjon. Pålegg til vannverkene om å etablere ROS-analyse kan være et hensikts-

messig virkemiddel for å sikre at vannverkene etterlever sin plikt til sikker levering av helsemessig trygt drikkevann. To konkrete eksempler på dette blir beskrevet.

Innledning

De siste tiårene har det vært en økt oppmerksomhet mot beredskap i samfunnet generelt, også innenfor området vannforsyning. NOU-rapporten *Et sårbart samfunn*, utgitt i 2000, beskrev sårbarheter og behov for beredskap (1). Terror kom sterkt på dagsorden etter angrepene i USA i 2001, dette preget også situasjonen i Norge. Den offentlige utredningen sårbarhet i vannforsyningen kom i 2003 (2). Erfaringer etter Giardia-utbruddet i Bergen 2004 bidrog ytterligere til økt oppmerksomhet på dette området (3).

Tidligere norske forskrifter for drikkevann fra 1951 (4) og fra 1995 (5) hadde krav om at vannverkseier skulle kartlegge alle forhold som hadde betydning for vannets helsemessige trygghet, men anga ikke nærmere krav til selve prosessen for slik kartlegging.

ROS-analyse (risiko- og sårbarhetsanalyse) er en metode for slik kartlegging av sårbarhet og planlegging av beredskap. Metoden anvendes på mange ulike områder i samfunnet. Hovedprinsippet består i å kartlegge sannsynlighet og konsekvenser av uønskede hendelser, og ut fra dette prioritere risikoområder og planlegge tiltak for å forhindre eller redusere konsekvensen av slike uønskete hendelser dersom de skulle oppstå. ROS-analyser har vært anvendt i teknisk sektor, blant annet i oljesektoren i mange tiår og ble kjent for mange i tilknytning til beredskap mot forventede dataproblemer ved overgangen ved årtusenskiftet. Fra 2001 ble det innført lovfestet krav i Norge om ROS-analyser på områder som omfattes av helsemessig og sosial beredskap, blant annet vannverk (6). I 2006 ble det utgitt veileder for vannverkens beredskap og ROS-analyser (7). Etter dette har ROS-analyser vært et viktig verktøy for vannverkene, og Mattilsynet har rettet sitt tilsyn av vannverkene inn etter dette. Innenfor EU foregår flere prosjekt for å videreutvikle systemer for ROS-analyse (8), blant annet ved å innføre systemet *water safety plan*.

Denne artikkelen omtaler regelverkskrav og tilsynsprinsipper knyttet til ROS-analyser for vannverk, og beskriver noen lokale erfaringer og vurdering gjort av Mattilsynets distriktskontor for Trondheim og Orkdal.

Lovverk og veileder

Drikkevannsforskriften (9) er den viktigste forskriften som regulerer vannverkseiers ulike plikter for å sikre drik-

kevannets kvalitet og leveringssikkerhet. Forskriften krever at vannverk ved søknad om godkjenning skal dokumentere alle forhold som kan ha innvirkning på mengde og kvalitet av drikkevann (§ 10). Videre kreves at vannverkseier skal utarbeide planer og gjennomføre tiltak for å trygge leveringssikkerhet og etablere beredskapsplaner (§ 11). Selve drikkevannsforskriften har imidlertid ingen direkte henvisning til ROS-analyse. Kravene til dette finnes i helse- og sosialberedskapsloven (10) og i beredskapsplanforskriften (6). Det framgår av forskriftens § 1 at den omfatter vannverk. I § 3 fastslås at virksomheter (herunder vannverk) skal utarbeide ROS-analyse og det angis noen nærmere krav til slik analyse. ROS-analysen skal:

- omfatte hendelser som kan gi ekstraordinære belastninger
- være tilpasset virksomhetens art og omfang
- omfatte virksomheten selv, ansvarsområdet og lokale forhold som innvirker på sårbarhet
- dokumenteres skriftlig

I helse- og sosialberedskapsloven § 2-1 angis at offentlig tilsynsmyndighet, som normalt fører tilsyn med virksomheten, også fører tilsyn med virksomhetenes beredskap etter denne loven. Det betyr at Mattilsynet fører tilsyn med vannverkene etter denne loven og underliggende forskrifter.

Mattilsynet har i samarbeid med Nasjonalt Folkehelseinstitutt, Direktoratet for samfunnssikkerhet og beredskap og Norsk Vann utarbeidet veilederen Økt

sikkerhet og beredskap i vannforsyningen (7). Denne veilederen utdyper regelverkskrav og myndighetenes forventninger, og gir detaljerte retningslinjer for prosessen med å utarbeide ROS-analyser. Mattilsynet anbefaler denne veilederen for vannverk, konsulenter og andre som har en rolle knyttet til vannverkernes ROS-analyser.

Hvordan fører Mattilsynet tilsyn med vannverkernes ROS-analyser?

Revisjon er en formalisert tilsynsform der Mattilsynet fokuserer på virksomhetens (vannverkets) systemer og dokumentasjon, og i hvilke grad aktuelle regelverkskrav er oppfylt, enten på hele virksomhetens område, eller på et avgrenset område; for eksempel beredskap, ROS-analyse eller på en avgrenset anleggsdel. Om det avdekkes avvik fra regelverkskrav vil Mattilsynet vurdere bruk av virkemidler for å sikre at regelverket etterlevs. Det vanligst brukte virkemiddelet er pålegg – for eksempel pålegg om å etablere og dokumentere rutiner på området – eller kanskje å gjennomføre en ROS-analyse. Slike pålegg vil alltid ha en frist. Om pålegg ikke etterkommes innen frist, vil Mattilsynet som hovedregel fatte vedtak om tvangsmulkt, oftest i form av løpende dagmulkt, som skal betales inntil opprinnelig vedtak er etterkommet.

I tilknytning til godkjenning av vannverk, kan det være aktuelt for Mattilsynet å stille krav om ROS-analyse, enten ved nyetablering av vannverk, ved godkjenning av vannverk som er i drift (som har

drevet ulovlig uten godkjenning), eller ved godkjenning av nyetablert anleggsdel; for eksempel ny råvannskilde, ny vannbehandling eller liknende.

Et pålegg fra Mattilsynet om ROS-analyse vil ofte spesifisere nærmere hvilket tematisk område ROS-analysen skal omfatte, og eventuelt angi nærmere krav til innhold. Eksempler på slike avgrensede tema kan være:

- sikring av råvannskilde
- vannbehandlingsanlegg (evt. et bestemt trinn her)
- leveringsikkerhet
- adgangskontroll til bygninger og anlegg
- forhold knyttet til en bestemt type hendelser (for eksempel vannverkets sårbarhet ved endret klima)
- organisasjonsmessige forhold (for eksempel vannverkets sårbarhet knyttet til overgang til bestiller-utførermodell).

Ved slike avgrensede ROS-analyser vil prosess og metodikk fortsatt følge prinsippene angitt i veilederen, men aktuelle hendelser som skal inngå i ROS-analysen må spisses og avgrenses.

Et annet typisk pålegg kan være at Mattilsynet ved revisjon oppdager at en ROS-analyse som er utført for en tid tilbake, ikke er oppdatert på endringer; for eksempel nye anleggsdeler, vesentlige nye driftsrutiner, endret organisasjon eller ikke er tilpasset nye grunnlagsdata, mv. Mattilsynet vil da ofte pålegge vannverket å gjennomføre nødvendig revisjon av ROS-analysen.

Aktørenes roller

De ulike aktørene har ulike roller ved utarbeidelse av vannverkernes ROS-analyser.

Vannverkseier har primæransvaret, slik det framkommer av drikkevannsforskriften (9) og beredskapsplanforskriften (6). Dette omfatter planlegging og gjennomføring av ROS-analyse samt eventuell presentasjon av analysen overfor tilsynsmyndighet på forespørsel. Vannverket må selv vurdere egen kompetanse og personellressurser som er nødvendig for dette arbeidet.

Mattilsynet konstaterer at vannverkene ofte velger å engasjere ekstern rådgiver til arbeidet med å gjennomføre ROS-analyse. Regelverket er ikke til hinder for det. Vannverket er selv ansvarlig for prosessen med å vurdere og velge ut rådgiver, herunder vurdere rådgiverens kompetanse, tilpasset det aktuelle oppdraget. Matlovens § 8 stiller krav om at: ... *enhver som deltar i aktivitet omfattet av denne loven, har nødvendig kompetanse ...* (11). Dette kompetansekravet gjelder også for eventuell ekstern rådgiver som skal delta i utarbeidelse av ROS-analyse for vannverk. Om vannverket benytter rådgiver, vil Mattilsynet alltid kreve at vannverket selv gjør en egen vurdering av rådgivers rapport, før endelig ROS-analyse trer i kraft og eventuelt presenteres for Mattilsynet.

Mattilsynet vil oftest innta en tilbake trukket rolle under selve utarbeidelsen av ROS-analyse. I motsatt fall vil Mattilsynet gjøre seg inhabil ved senere tilsyn av ROS-analysen. Mattilsynet har generell veiledningsplikt på områdene der vi fører tilsyn, ikke bare overfor tilsyns-

objektet (vannverket selv) men også overfor andre berørte, som for eksempel en rådgiver. Mattilsynet skal i rimelig grad være tilgjengelig for å svare på generelle faglige spørsmål og om regelverk, men skal ikke angi konkrete løsninger. Vannverkene vil i noen tilfelle ønske at Mattilsynet deltar på idédugnad e.l. ved oppstart av arbeid med ROS-analyse. Det enkelte distriktskontor vil selv vurdere i hvilken grad dette er riktig og hensiktsmessig. Mattilsynets veiledning vil uansett avhenge av det enkelte kontor sine ressurser og kompetanse. Dette vil kunne variere noe mellom de ulike distriktskontor,

Mattilsynet har erfaring for at det kan være hensiktsmessig med møte/dialog med vannverket og eventuell rådgiver på noen bestemte trinn i ROS-prosessen: Dersom vannverket vurderer å engasjere ekstern rådgiver, og skal utforme anbudsdokument for dette, kan det være hensiktsmessig at Mattilsynet får utkast til anbudsdokument til uformelt gjennomsyn, for å sikre at dette i tilstrekkelig grad reflekterer de aktuelle kravene Mattilsynet stiller til denne aktuelle ROS-analysen. Som nevnt ovenfor, kan det være hensiktsmessig at Mattilsynet deltar i "idédugnad" tidlig i prosessen. Og til sist, når endelig rapport er klar, vil det ofte være hensiktsmessig med et møte der rapporten legges fram. Her kan vannverk, Mattilsynet og eventuell rådgiver ha en uformell dialog der spesielt interessante punkt kan kommenteres og belyses.

I hvilken grad har vannverkene utført ROS-analyser?

I 2006 gjennomførte Mattilsynet en nasjonal tilsynskampanje overfor vannverkene der vi blant annet fokuserte på beredskap, og stilte spørsmål om ROS-analyse. Blant 357 undersøkte vannverk fordelt over hele landet, svarte 126 (35 %) at de hadde utført ROS-analyse (12). Utover dette har Mattilsynet pr dato ingen systematiske data som viser i hvilken grad vannverkene har utført ROS-analyser. Det kan imidlertid antas at andelen av vannverk som har utført ROS-analyser er noe større i dag, enn det som framkom av kampanjen i 2006.

Mangler ved vannverkens ROS-analyser

Mattilsynets erfaringer med kvalitet av vannverkens ROS-analyser vil variere mellom de enkelte av Mattilsynets distriktskontor, blant annet avhengig av størrelse og struktur på vannverk i distriktet. I det følgende er listet opp noen mangler ved vannverkens ROS-analyser som distriktskontoret for Trondheim og Orkdal ser at ofte går igjen ved vannverkene i vårt distrikt.

- Vesentlige typer av uønskete hendelser er ikke vurdert, eksempler på dette kan være:
 - organisasjonsmessige forhold, for eksempel innføring av bestiller/utfører-modell, eller sårbarhet ved streik (13)
 - Klimatiske forhold: økt nedbør, mildere vinter, mer vind
- Sammenbrudd i lokal infrastruktur, for eksempel el-strøm, telekommunikasjon, datanett, veinett (14)

- Uønskete hendelser er for lite konkret beskrevet: for eksempel betegnelsen “forurensing av råvannskilde”. Dette bør presiseres nærmere, for eksempel: “lekkasje fra avløpsledning”, “avrenning fra beitende husdyr” eller liknende
- Uklare kriterier for valg av sannsynlighet og konsekvens:
 - Sannsynlighet må knyttes til en definert hendelse. Vi ser ofte at dette knyttes til en permanent tilstand (for eksempel forurensing fra ville dyr i området) – det gir ikke mening. Sannsynlighet må angis som et estimert antall ganger hendelsen inntreffer i et gitt tidsrom
 - For konsekvens knyttet til helse bør typen helserisiko og omfang beskrives (for eksempel antall sykdomstilfeller i en gitt befolkning), og det bør skilles mellom akutte og langvarige sykdomstilstander. Slike vurderinger krever ofte medisinskfaglige vurderinger
- Historikk over avvik for det enkelte vannverk benyttes i for liten grad som grunnlag ved utarbeidelse av ROS-analyse
- Selger av vannbehandlingsutstyr (for eksempel UV-anlegg) leverer ROS-analyse for anlegget som en del av leveransen, uten at den er tilpasset det enkelte vannverk (f.eks. råvannskvalitet, forbrukssvingninger m.m.)
- For lite omtale av aktuelle tiltak. ROS-analysen skal omfatte beskrivelse av tiltak. Disse må være knyttet til de aktuelle uønskete hendelsene. Hvis de uønskete hendelsene er uklart

beskrevet, vil ofte også beskrivelsen av tiltakene bli uklare

- Manglende forankring av ROS-analysen i vannverkets organisasjon
- Vannverket ekspederer over rådgivers rapport om ROS-analyse til Mattilsynet, uten selv å ta stilling til rapportens innhold.
- Manglende revisjoner av ROS-analyser. Planforutsetningene for en ROS-analyse kan endre seg. Eksempler på endrete forhold kan være; ny kilde, nyt trinn i vannbehandling, nye element i distribusjonsnettet, ny organisasjonsstruktur, endret regelverk. Vi ser ofte at vannverket ikke har gode nok rutiner på å revidere ROS-analyse for å fange opp slike endringer.

Eksempler på pålegg om ROS-analyser gitt av Mattilsynet

I det følgende gis to eksempler på noen spesielle pålegg ROS-analyser som Mattilsynets distriktskontor for Trondheim og Orkdal har gitt til vannverk.

Trondheim vannverk er hovedvannforsyning for ca 180 000 personer i Trondheim og Malvik kommuner med Jonsvatnet som råvannskilde. Vannverket hadde i 2007 klorering som eneste desinfiserende vannbehandling, og ingen behandling for fjerning av partikler og farge. I lys av erfaringene fra Giardia-utbruddet i Bergen 2004 satte vannverket i gang i en prosess med vurdering av utvidet vannbehandling, som del av en tiltakspakke for å styrke de hygieniske barrierene. Det ble vurdert UV-anlegg og eventuelt også

etablering av fullrensing (kjemisk felling eller ozon/biofilter). Vannverkets ledelse bestemte i 2007 å etablere UV-anlegg, men valgte foreløpig å avvente beslutning om å etablere fullrensing. Mattilsynet var usikker på om UV-anlegg uten forutgående fullrensing ville være tilstrekkelig robust mot ekstremverdier av farge og turbiditet i råvann. Mattilsynet ga derfor formelt pålegg til vannverket om å utarbeide og presentere ROS-analyse av risiko ved ikke å etablere fullrensing. Pålegget inneholdt spesifisert opplisting av hva ROS-analysen skulle omfatte. Vannverket utarbeidet slik ROS-analyse, og denne konkluderte med at eksisterende kloranlegg og nytt UV-anlegg, men uten anlegg for fjerning av farge og partikler, ikke ville gi tilstrekkelig hygienisk barriere. Etter at denne rapporten ble framlagt, besluttet kommunen å også etablere fullrenningsanlegg for fjerning av partikler og farge.

Klæbu vannverk er hovedvannforsyning for ca. 5 000 personer i Klæbu kommune, med grunnvannsbrønner i løsmasser som råvannskilde, etablert i 1999. Vannverket har UV-desinfeksjon som eneste vannbehandling. Ca. 1 km fra grunnvannsbrønnene er et grusuttak. Klausuleringsavtale fra 1998 angir at graving i grusuttaket ikke kan skje dypere enn til 3 m over grunnvannsspeilet, men kotehøyde på grunnvannsspeil/tillatt gravdybde i grustaket er ikke definert i avtalen, og lar seg dermed ikke etterprøve. Ved Mattilsynets inspeksjon i april 2011, og senere møte med vannverk, grunneier og driver av grusuttaket, ble det avklart at det forelå planer for å

grave både dypere og videre i grustaket. Det viste seg imidlertid at planene for driften av grustaket var uklart beskrevet, og vannverket var noe i villrede om hvem som hadde ansvar for å kontrollere forhold ved grustaket som hadde mulig påvirkning av grunnvannsbrønnene (dybde i grusuttaket, konsekvens av oljesøl fra maskiner m.m.). Det viste seg også at en hydrogeologisk rapport fra 1998, som var lagt til grunn for godkjenning av vannverket i 1999, var noe uklar mht strømningsretning av grunnvannet. Slike vurderinger var et viktig grunnlag for å vurdere risiko knyttet til grusuttaket. Mattilsynet valgte ut fra dette i august 2011 å gi pålegg til vannverket om å utarbeide en ROS-analyse av risiko for vannverket knyttet til driften grustaket, også her med spesifisert liste over hva ROS-analysen skulle omfatte. Vannverket har engasjert rådgiver, og i skrivende stund er denne ROS-analysen under utarbeidelse.

Disse eksemplene viser at pålegg til vannverk om å etablere om ROS-analyse kan være et hensiktsmessig – og kanskje nødvendig virkemiddel, for å sikre at vannverkene etablerer og vedlikeholder tilstrekkelige hygieniske barrierer.

Referanser

1. Justis- og politidepartementet: *Et sårbart samfunn, utfordringer for sikkerhets- og beredskapsarbeidet i samfunnet* NOU 2000: 4
2. Bartnes J, Hoff E, Havenstrøm G, Løken TA, Hem LJ: *Sårbarhet i*

vannforsyningen. Direktoratet for Samfunnssikkerhet og beredskap, 2003

3. Eikebrokk E, Gjerstad KO, Hinndal S, Johanson G, Røstum J, Rytter E: *Ekstern granskingsrapport etter Giardia-epidemien i Bergen høsten 2004*. Bergen kommune 2006
4. Sosialdepartementet: *Forskrift 1951-09-28 nr 9567 om drikkevann mm. og vannforsyning*
5. Sosial- og helsedepartementet: *Forskrift 1995 1995-01-01 nr 68 om drikkevann mm. og vannforsyning*
6. Helse- og omsorgsdepartementet: *Forskrift 2001-07-23 nr 881: Forskrift om krav til beredskapsplanlegging og beredskapsarbeid mv. etter lov om helsemessig og sosial beredskap*
7. Mattilsynet, NORVAR, Direktoratet for samfunnssikkerhet og beredskap, Nasjonalt Folkehelseinstitutt: *Økt sikkerhet og beredskap i vannforsyningen – Veiledning*. 2006
8. TECNEAU: *Generic Framework and Methods for Integrated Risk Management in Water Safety Plan* (<http://www.techneau.org/index.php?id=124>)
9. Helse- og omsorgsdepartementet: *Forskrift 2001-12-04 nr 1372: Forskrift om vannforsyning og drikkevann*
10. Helse- og omsorgsdepartementet:

- Lov 2000-06-23 nr. 56 om helsemessig og sosial beredskap*
11. Helse- og omsorgsdepartementet.
Lov 2003 -12-19 nr. 124 om matproduksjon og mattrygghet mv.
12. Mattilsynet: *Rapport fra Nasjonal tilsynskampanje på drikkevann 2006*
13. Almklov PG, Antonsen S, Fenstad J, Røstum J, Sjøvold F, Værnes R:
Restrukturering av norsk VA-bransje og konsekvenser for samfunnssikkerhet. NTNU samfunnsforskning AS. 2010
14. Almklov PG, Antonsen S, Fenstad J:
Offentlige etaters rolle i å sikre robusthet i komplekst organiserte og tett koplede infrastrukturektorer. NTNU samfunnsforskning AS. 2011