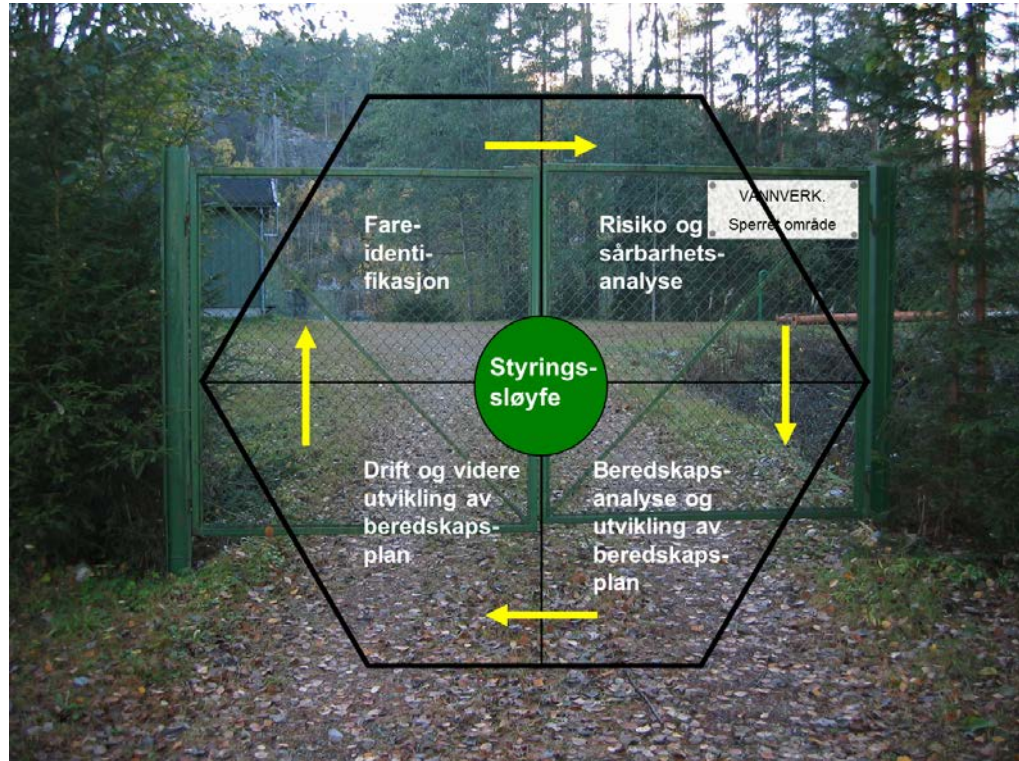


Mattilsynet

Felles postmottak, Postboks 383 , 2381 Brumunddal - www.mattilsynet.no

Statens tilsyn for planter, fisk, dyr og næringsmidler

Mattilsynet



Økt sikkerhet og beredskap i vannforsyningen

- fra ROS til operativ beredskap

Veiledning

April 2017

Forord

HISTORIKK

Denne veiledningen ble første gang utgitt i 2006.

2017-utgaven er oppdatert med hensyn på endringer i regelverk og nye kilder til informasjon om farer.

Risikomatrisen er justert for hendelser som skjer relativt ofte.

Endringene er ikke så store at tidligere utredninger basert på 2006-versjonen må endres.

Denne veiledningen beskriver veien fra kartlegging av farer til etablering og drift av beredskap mot både tilsiktede og tilfeldige uønskede hendelser. Siden vannforsyning er helt avgjørende for både enkeltindividet og for samfunnet, er det viktig at vannverkene fungerer som de skal til enhver tid.

Det er vannverket som bestemmer skillet mellom et *driftsavvik* som skal avdekkes gjennom driftskontrollen, - og en alvorlig beredskapssituasjon.

Drikkevannsforskriften § 6 krever kartlegging av farer både med hensyn på avvik og beredskap. Det er et mål at vannforsyningen er så robust at det meste kan håndteres som driftsavvik. Denne veiledningen omhandler kun beredskap, men de prosessene som beskrives, vil også gi verdifullt underlag for å fremme sikker drift.

Vannverkseier har ansvaret for å etablere, drifte og videreutvikle beredskapen i tråd med ansvarsprinsippet, likhetsprinsippet og nærhetsprinsippet. Dette betyr at eieren har ansvaret for at vannverket har de ressursene og fullmaktene som er nødvendige for å håndtere en beredskapssituasjon.

Det finnes flere tusen vannverk i Norge, fra små, private andelslag til store, offentlige vannverk som forsyner én eller flere kommuner med vann. Den trinnvise prosessen som denne veiledningen beskriver gjelder alle, men detaljeringsgraden må tilpasses det enkelte vannforsyningssystemets risiko og sårbarhet. Det er viktig å understreke at lokalt tilpassede risiko- og sårbarhetsvurderinger er et fundament for å komme frem til en tilpasset beredskap.

Norsk Standard 5830 serien omhandler vurdering av tilsiktede handlinger. Slike forhold, fra hærverk og vandalisme til terror og IKT trusler, må ha betydelig fokus hos alle norske vannverk i arbeidet med beredskap. Derfor har drikkevannsforskriften fått en ny bestemmelse om forebyggende sikring.

Norconsult AS ved fagkoordinator Kevin H. Medby og sivilingeniør Jørn Harald S. Andersen har utarbeidet denne reviderte veiledningen i nært samarbeid med Morten Nicholls i Mattilsynet.



Sammendrag

Veiledningen beskriver en trinnvis arbeidsprosess basert på *styringsløyfen for risiko-styring*. Til sammen beskriver del A til D det vi kan kalle *veien fra kartlegging av risiko og sårbarhet til operativ beredskap*.

I den virkeligheten vi omgir oss med finnes det et ubegrenset antall ulykker, kriser, trusler og naturfenomen som kan påvirke vannforsyningen. Disse såkalte *uønskede hendelsene* må et vannverk være i stand til å både vurdere og håndtere. Vannforsyningssystemets evne til å motstå virkninger av hendelser avhenger bl.a. barrierer i nedbørfeltet, i hvilken grad det har tosidig forsyning, reservevannkilde, nødstrøm og robust vannbehandling. Våre virkemidler for å håndtere gjenværende risiko er forebyggende (sannsynlighetsreducerende) tiltak og beredskap.

Del A: Forberedende arbeider og fareidentifikasjon

Den første delen beskriver hvordan arbeidet kan organiseres, hvilke rammebetingelser som gjelder og hvordan vannverket kan identifisere farer i form av uønskede hendelser med opprinnelse både utenfor og innenfor vannforsyningssystemet. Ved å kombinere en basisliste over hendelser med lokalkunnskap om egen vannforsyning, utarbeides en liste over uønskede hendelser som er unik for det aktuelle vannverket.

Del B: Gjennomføring av risiko og sårbarhetsanalyse

Risiko og sårbarhetsanalysen (ROS) benyttes eiere av kritisk infrastruktur til å etablere et risiko- og trusselbilde som et beslutningsverktøy for tiltak. I *VannforsyningsROS* tas det utgangspunkt i anbefalte grunnleggende sikkerhetstiltak. Disse vurderes opp mot en risikorangert liste over uønskede hendelser. Hendelser der risiko ikke bare kan håndteres gjennom forebyggende tiltak og sikker drift, overføres til beredskapsanalysen. Sjeldne hendelser med svært stor konsekvens (storulykker) vil i vår metodikk enten bli eliminert gjennom investering i forebyggende tiltak, eller nærmere vurdert i beredskapsanalysen.

Del C: Beredskapsanalyse og utvikling av beredskapsplan

I beredskapsanalysen benyttes den risikorangerte listen over hendelser i kombinasjon med et sett av kriterier for å finne frem til representative (typiske) dimensjonerende hendelser. Ved å etablere beredskap for disse hendelsene, vil vannverket også stå godt rustet til å håndtere et bredt spekter av *andre* hendelser. For hver enkelt dimensjonerende hendelse utarbeides operative mål. Deretter finner vi frem til nødvendige ressurser for å innfri disse målene. Til slutt utarbeides en beredskapsplan med de dimensjonerende hendelsene som basis.

Del D: Drift og videreutvikling av beredskapen

Den årlige planleggingen av drift og videreutvikling av beredskapen, skal inngå i vannverkets internkontrolldokumentasjon. Hvert år utarbeides nye mål og en aktivitetsplan bestående av revisjon og ajourhold av dokumenter, teknisk vedlikehold av beredskapsmateriell samt kurs og beredskapsøvelser. Det anbefales at vannverket bidrar til årlige samordningsmøter med de aktørene beredskapen er avhengig av.

Veiledningen er **ikke en ufravikelig oppskrift**, men et forslag til hvordan vannverket bør etablere og utvikle sin beredskap. Det er de 12 vedleggene som til sammen utgjør *hjelpemidlene*, mens den øvrige teksten gir veiledning om hvordan disse kan brukes. For vannverk som har en etablert og godt øvet beredskap, gir veiledningen råd om gjennomføring av fremtidige revisjoner av beredskapen. Dokumentet er seksjonert slik at det er mulig å benytte hver enkelt del som en frittstående del-veiledning.

Definisjoner

Nedenfor er de mest sentrale definisjonene i veiledningen gjengitt. For øvrig viser vi til drikkevannsforskriften § 3.

Beredskap

Den organisering, kompetanse og ressurser som benyttes til å håndtere en uønsket hendelse.

Dimensjonering av beredskap

Identifikasjon av den organisering, kompetanse og de ressurser som er nødvendig for å innfri målbare operative mål.

Dimensjonerende hendelse

Hendelser som er representative (typiske) og dimensjonerende (mest krevende) for beredskapen.

Internkontroll

Systematiske tiltak som skal sikre at virksomhetens aktiviteter planlegges, organiseres, utføres og vedlikeholdes i samsvar med krav fastsatt i, eller i medhold av Internkontrollforskriften , andre relevante forskrifter og drikkevannsforskriften.

Krisevann

Vann som ikke har drikkevannskvalitet. Kan tilføres gjennom ordinært ledningsnett for blant annet å opprettholde trykk på ledningsnettet, vann til sanitært bruk, som brannvann eller for teknisk bruk.

Konsekvens

De negative virkningene en uønsket hendelse har på kvalitet, leveranse og omdømme/økonomi. (Tilpasning avledet fra NS 5814).

Kritisk punkt

Kritisk punkt i et vannforsyningssystem er en lokalitet, eller et punkt i rutine, hvor årsak til uønsket hendelse i vannforsyningen kan oppstå

Leveringssikkerhet

Sikker leveranse av tilstrekkelige mengder vann under normale forhold og under kriser og katastrofer i fredstid og ved krig, herav at svikt i ethvert viktig element i vannforsyningen ikke slår ut store deler av vannforsyningen.

Nødvann

Vann av drikkevannskvalitet til drikke og personlig hygiene distribuert utenom bruk av det ordinære ledningsnettet.

Reservevann

Vann av drikkevannskvalitet som leveres ved bruk av reservekilde, alternativ hovedvannkilde eller fra annet vannverk og med distribusjon gjennom det ordinære ledningsnettet.

Risiko

Uttrykk for den fare som uønskede hendelser representerer for mennesker, miljø og

materielle verdier. Risikoen uttrykkes ved sannsynligheten for-, og konsekvensene av, de uønskede hendelsene. (NS 5814)

Risikoreducerende tiltak

Tiltak som reduserer sannsynligheten for, eller konsekvensene av, en uønsket hendelse. (Tilpasning avledet fra NS 5814)

Sannsynlighet (hendelsesfrekvens)

Hvor ofte en hendelse vurderes å kunne inntreffe ut fra en gjennomsnittsbetraktning. (Tilpasning avledet fra Norsk Standard 5814)

Sikkerhetsstyring

Systematiske tiltak en organisasjon iverksetter for å oppnå, opprettholde og videreutvikle sikkerhetsnivå i overensstemmelse med definerte mål. (NS 5814)

Sårbarhet

Uttrykk for et systems (manglende) evne til å fungere og oppnå sine mål når det utsettes for påkjenninger. Det motsatte av sårbarhet er robusthet.

Del A

Forberedende arbeider og fareidentifikasjon

Innhold del A

A1.	SIKKERHET OG BEREDSKAP I VANNFORSYNINGEN	8
A1.1	Veiledningens struktur	8
A1.2	Internkontroll - et fundament i sikkerhetsarbeidet	8
A1.3	Risikohåndtering.....	9
A1.4	Sikring av informasjon	7
A1.5	Terminologi.....	11
A2.	RAMMEBETINGELSENE.....	12
A2.1	Regelverket	12
A2.2	Ulike aktørers ansvar og roller.....	13
A3.	ETABLERING AV BEREDSKAP - ET PROSJEKT	14
A3.1	Veien fra kartlegging av risiko og sårbarhet til operativ beredskap.....	14
A3.2	Mål for arbeidet.....	14
A3.3	Inndeling i aktiviteter med tilhørende fremdriftsplan	14
A3.4	Prosjektgruppens kompetanse.....	14
A4.	FAREIDENTIFIKASJON.....	15
A4.1	Dokumentasjonsunderlag	15
A4.2	Kartlegging av sårbare abonnenter	15
A4.3	Befaring	15
A4.4	Kartlegging av farer	16
A4.4.1	<i>Inndeling av analyseobjektet</i>	<i>16</i>
A4.4.2	<i>Etablering av basisliste over uønskede hendelser.....</i>	<i>16</i>
A4.4.3	<i>Etablering av endelig liste over uønskede hendelser.....</i>	<i>16</i>
A4.5	Leveranse fra del A.....	17

- Vedlegg A1: Mal for prosjektplan
Vedlegg A2: Basisliste over uønskede hendelser
Vedlegg A3: Endelig liste over uønskede hendelser
Vedlegg A4: Ansvarsforhold med eksempler

A1. Sikkerhet og beredskap i vannforsyningen

A1.1 Veiledningens struktur

EKSEMPEL

To uavhengige hendelser kan f.eks. være strømbrydd og blokkering av råvanninntak.

Flom og forurensning som følge av ekstrem nedbør er eksempel på avhengige hendelser.

Denne veiledningen - og dermed arbeidet med å etablere eller revidere beredskap - består av fire atskilte trinn:

- Del A: Forberedende arbeid og fareidentifikasjon
- Del B: Risiko- og sårbarhetsanalyse
- Del C: Beredskapsanalyse og utvikling av beredskapsplanverk
- Del D: Drift og videreutvikling av beredskapen

Til sammen beskriver del A til D en arbeidsprosess som vi kaller *veien fra kartlegging av risiko og sårbarhet til operativ beredskap*.

I den virkeligheten vi omgir oss med finnes det et ubegrenset antall ulykker, kriser, trusler og naturfenomen som kan påvirke vannforsyningen. Disse såkalte *uønskede hendelsene* må et vannverk være i stand til både å vurdere og håndtere. Våre virkemidler for å håndtere risiko er forebyggende tiltak og beredskap.

Selv om vannverket i utgangspunktet skal kunne håndtere enhver uønsket hendelse, legges det til grunn at *dimensjoneringen* av vannverkets egen beredskap skal stå i et rimelig forhold til kartlagt risiko og sårbarhet. Svært sjeldne hendelser som kan gi meget stor konsekvens for vannforsyningen (storulykker), må også kunne håndteres av vannverket men da i samarbeid med storsamfunnets øvrige beredskapsressurser. Skal vi løse planleggingsoppgaven, må den avgrenses i omfang og struktureres slik at utfordringene kan løses trinn for trinn. Derfor legger vi til grunn to antagelser:

- Dersom vannverkets beredskap kan håndtere et mindre antall dimensjonerende hendelser, vil det også være i stand til å håndtere andre hendelser
- Det regnes som urimelig å *dimensjonere* vannverkets beredskap mot flere samtidige uavhengige hendelser, og mot storulykker

A1.2 Internkontroll - et fundament i sikkerhetsarbeidet

FAKTA

Krav om internkontroll er innarbeidet i en rekke lover og forskrifter.

Drikkevannsforskriften krever i § 7 at vannverkseier etablerer internkontroll og sikrer at denne er oppdatert. Dette kravet fremkommer også av *Forskrift om krav til beredskapsplanlegging og beredskapsarbeid mv* etter lov om helsemessig og sosial beredskap.

Internkontrollen skal tilpasses vannforsyningssystemets art og omfang.

Med internkontroll i *Forskrift om systematisk helse-, miljø- og sikkerhetsarbeid i virksomheter* menes systematiske tiltak som skal sikre at virksomhetens aktiviteter planlegges, organiseres, utføres og vedlikeholdes i samsvar med krav fastsatt i eller i medhold av helse-, miljø- og sikkerhetslovgivningen (HMS-lovgivningen).

Internkontrollforskriften har som formål å fremme et forbedringsarbeid innen:

- Arbeidsmiljø og sikkerhet
- Forebygging av miljøforstyrrelser fra produkter eller forbrukertjenester
- Vern av det ytre miljø mot forurensning og en bedre behandling av avfall

Et internkontrollsystem skal ivareta både forebyggende tiltak og beredskap. VannforsyningsROS og beredskapsplanen bør derfor knyttes opp mot virksomhetens overordnede styringssystem.

EKSEMPEL

Tiltak som reduserer sannsynligheten for at vann blir forurenset, kalles forebyggende tiltak.

Tiltak som reduserer skade etter at vann er blitt alvorlig forurenset, kaller vi beredskaps-tiltak.

Systemet skal gjennom kontinuerlige, forebyggende tiltak sikre at sannsynligheten for at en uønsket hendelse inntreffer holdes så lav som praktisk mulig. Kartlegging av farer og utarbeidelse av vannforsyningsROS vil kunne avdekke behov for beredskap i de tilfeller der forebyggende tiltak alene ikke er tilstrekkelig.

Forskrift om internkontroll for å oppfylle lov om vassdrag og grunnvann skal sikre en systematisk gjennomføring av tiltak slik at krav fastsatt i eller i medhold av vannressursloven blir oppfylt

A1.3 Risikohåndtering

Internkontrollforskriftenes formål bl.a. om forebygging av hendelser og om beredskap, ivaretas gjennom kontinuerlige aktiviteter som går under betegnelsen risikohåndtering. Forebygging ivaretas av sikker drift, dvs. overvåkings- og driftsrutiner med tilhørende avvikshåndtering. Ved mer alvorlige hendelser iverksettes beredskap. Det er vannverket selv som må beskrive skillet mellom et avvik og en beredskapssituasjon.

Primært ønsker vi å treffe tiltak for å hindre eller redusere sannsynligheten for uønskede hendelser. Slike forebyggende tiltak kan bidra til at hendelsen fremstår med akseptabel risiko slik at beredskapstiltak ikke er nødvendig.

EKSEMPEL

Selv om vi ikke kan påvirke sannsynligheten for lynnedslag, kan vi beskytte oss mot konsekvenser av nedslaget.

Risiko-håndtering er alltid mulig!

Noen hendelser kan ikke forhindres slik at risikoen fremstår som uakseptabel. Da må risiko reduseres ved hjelp av skadebegrensende tiltak - beredskap.

Begrepet risiko er definert slik i Norsk Standard 5814:2008:

- Uttrykk for den fare som uønskede hendelser/tilstander representerer for mennesker, miljø eller materielle verdier. Risikoen uttrykkes ved sannsynligheten for- og konsekvensene av de uønskede hendelsene

En hendelse kan være *utilsiktet* eller *tilsiktet*. Mens skade som følge av uvær, eller et trafikkuhell med utslipp av forurensende stoff regnes som *utilsiktet*, vil et innbrudd, hærverk eller sabotasje være en *tilsiktet* hendelse.

At vannforsyningen har tilstrekkelig sikkerhet, innebærer at vi kan håndtere både tilsiktede handlinger (trusler) og utilsiktede hendelser. På engelsk skiller man derfor mellom "safety" og "security".

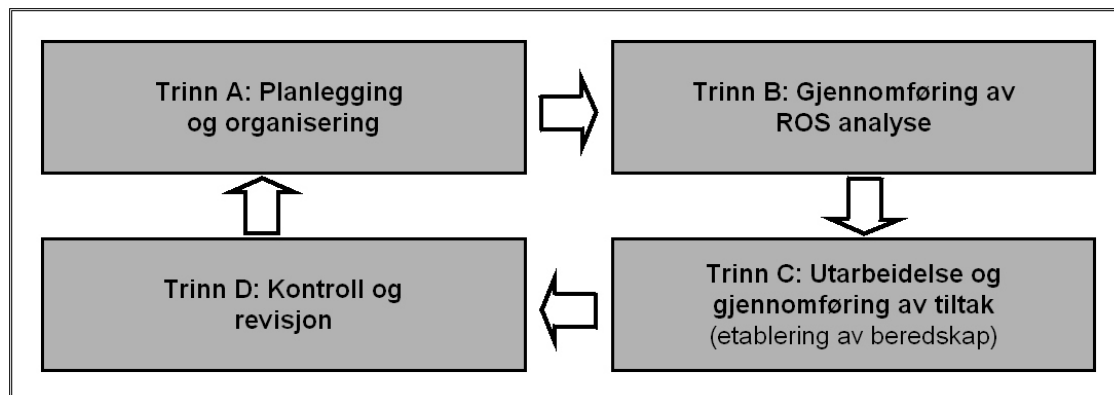
På norsk må vi bruke andre begrep:

KATEGORI HENDELSE	EGENSKAP VED HENDELSE		AKTUELLE TILTAK	KATEGORI TILTAK	
Utilsiktet	sannsynlighet	= RISIKO	forebyggende beredskap	tiltak mot utilsiktet hendelse	= SIKKERHET
	konsekvens				
Tilsiktet *	trussel - verdi	= SIKRINGS-RISIKO	sikring beredskap	tiltak mot tilsiktet hendelse	
	sårbarhet				

* Norsk Standard 5831:2014 Samfunnssikkerhet - Beskyttelse mot tilsiktede uønskede handlinger - Krav til sikringsrisikostyring.

Mens vurderingen av utilsiktede uønskede hendelser normalt skjer på basis av erfaring, statistikk og prognoser, behandles tilsiktede hendelser på basis av trusselvurderinger.

Styringsløyfen for risikostyring beskriver følgende aktiviteter:



Denne veiledningens del A til D samsvarer med styringsløyfen, men har hovedfokus på førstegangs etablering av beredskap. For vannverk som har en etablert og godt øvet beredskap, gir veiledningen råd om gjennomføring av fremtidige revisjoner av beredskapen.

Vannverkseier må selv definere hva som skal håndteres som en avvikssituasjon og således håndteres av driftsrutiner, og hva som regnes som hendelse som skal håndteres som en beredskapssituasjon med tilhørende beredskapsplan.

A1.4 Sikring av informasjon

Nasjonal sikkerhetsmyndighet (NSM) har utgitt veiledningsmaterieell om sikring av informasjon. Offentlighetslovens § 24 kan benyttes til å unnta dokumenter offentlighet.

Selv om vannverkseier har plikt til å publisere informasjon fritt tilgjengelig på internett, så gjelder ikke det sårbar informasjon slik som detaljerte ledningskart, detaljer i ROS-analyser eller i beredskapsplaner. En mulig løsning kan være at slik informasjon bare blir gjort tilgjengelig på forespørsel. Dermed kan vannverkseier gjøre en konkret vurdering av informasjonsbehovet i hvert enkelt tilfelle.

Fri (anonym) tilgang til detaljert, kartfestet informasjon over enkelte objekter vil kunne øke sårbarheten. En *verdi-vurdering* i tråd med NSMs håndbok anbefales.

PÅ den annen side krever drikkevannsforskriften at vannverkseieren registrerer noe stedfestet informasjon hos Mattilsynet.

A1.5 Sikring av objekter

For å hindre uønsket adgang til viktige deler i et vannforsyningssystem må disse objektene generelt sikres på en hensiktsmessig måte. Eksempler på objekter er inntakskammer, brønnhus, pumpestasjoner, høydebasseng og rensenalegg. Enkelte vannverk er dessuten underlagt forskrift om objektsikkerhet. Nasjonal sikkerhetsmyndighet (NSM) har laget en veileder til den forskriften. Den gir nyttig informasjon også for andre vannverk.

LES MER

Hjemmesiden til Nasjonal sikkerhetsmyndighet er

<http://nsm.stat.no>

For sårbare vannverksobjekt av høy beskyttelsesverdi, bør forebyggende sikringstiltak utredes.

Vi anbefaler at dette gjøres som en egen temautredning på basis av NSMs håndbok "Risiko-vurdering for sikring".

Tema-utredningen blir så en del av underlaget for ROS

A1.6 Sikring av datasystemer

Det er dokumentert at datasystemer kan bli overvåket eller forstyrret av utenforstående, slik at virksomheten kan bli tappet for informasjon eller at styringsfunksjoner påvirkes. Det er derfor viktig at vannverkseierne også har fokus på slike forhold i sin daglige drift av vannforsyningssystemet.

A1.7 Terminologi

Innen feltet samfunnssikkerhet finner vi en rekke lover, forskrifter, veiledninger og faglitteratur der språket er preget av mangfold. Det er vanlig å støte på flere likeverdige uttrykk, og ulike bransjer har ofte sin egen terminologi. I denne veiledningen har vi forsøkt å holde antall begrep på et minimum. Sentrale definisjoner er gjengitt helt først i denne veiledningen.

I et informasjonssamfunn der oppmerksomhet krever stadig sterkere språklige virkemidler, bør det i analyse- og plansammenheng ikke velges ord og uttrykk som oppfattes forskjellig av den enkelte leser. Hva hver enkelt oppfatter som *katastrofalt* avhenger av ståsted og situasjon, mens *en svært alvorlig hendelse* oppfattes mer likt av de fleste.

Selv om en balansert begrepsbruk bør brukes i analyse- og planarbeidet, bør informasjonshåndteringen i en beredskapssituasjon bygge på et enkelt, effektivt og direkte språk.

A2. Rammebetingelsene

A2.1 Regelverket

LES MER

Til enhver tid gjeldende lover og forskrifter er tilgjengelig på internett:

<http://www.lovdatab.no>

Andre sentrale lover er:

Matloven

*Folkehelse-
loven*

*Smittevern-
loven*

*Sikkerhets-
loven*

*Vannressurs-
loven*

*Sivilforsvars-
loven*

*Brann- og
eksplosjons-
vernloven.*

Regelverket som omfatter vannforsyningen er i stor grad rettet mot forebyggende tiltak og avviksbehandling. Konkrete krav til håndtering av uønskede hendelser når disse først har inntruffet, finnes i mindre grad. De viktigste bestemmelsene er oppsummert nedenfor.

§ 2-1 i Lov av 23. juni 2000 nr. 56:
Lov om helsemessig og sosial beredskap

"Den som har ansvaret for en tjeneste, har også ansvaret for nødvendige beredskapsforberedelser og for den utøvende tjeneste, herunder finansiering, under krig og ved kriser og katastrofer i fredstid, med mindre noe annet er bestemt i eller i medhold av lov. Tilsvarende skal den som fører tilsyn med en virksomhet, også føre tilsyn med virksomhetens beredskap. § 1-3: Loven gjelder for..... G: Vannverk."

§ 4 i forskrift av 23. juli 2001 nr. 881:
Forskrift om krav til beredskapsplanlegging og beredskapsarbeid mv. etter lov om helsemessig og sosial beredskap

"Beredskapsplanene skal omfatte prosedyrer for ressursdisponering og omlegging av drift som sikrer nødvendig tjenesteytelse ved: (a) interne og eksterne hendelser som vesentlig reduserer virksomhetens evne til å yte varer og tjenester. (b) eksterne hendelser som vil innebære en ekstraordinær belastning på virksomheten og som kan kreve en generell omstilling av den ordinære driften for å kunne øke kapasiteten. Beredskapsplanen skal bygge på planforutsetninger fra departementet, overordnet virksomhet, eier, eller fra virksomhet som er ansvarlig for samordning av beredskapsplaner

§ 11 i Forskrift om vannforsyning og drikkevann (drikkevannsforskriften)

"Vannverkseieren skal sikre at det gjennomføres nødvendige beredskapsforberedelser og utarbeides beredskapsplaner i samsvar med helseberedskapsloven og forskrift om krav til beredskapsplanlegging. Vannverkseieren av vannforsyningssystemer som produserer minst 10 m³ drikkevann per døgn, eller som forsyner en eller flere sårbare abonnenter eller næringsmiddelforetak, skal sikre at det utarbeides en plan for beredskapsøvelser i samsvar med § 7 i forskrift om krav til beredskapsplanlegging. Vannverkseieren skal sikre at denne planen er oppdatert og følges."

Samme forskrift, § 9 om leveringssikkerhet

«Vannverkseieren skal legge til rette for at vannforsyningssystemet kan levere nødvann til drikke og personlig hygiene uten bruk av det ordinære ledningsnett. Under kriser eller katastrofer i fredstid eller ved krig kan vannforsyningen opprettholdes for å sikre vann til nødvendige formål selv om konsentrasjonen av en eller flere parametere er over grenseverdiene i vedlegg 1. Dette kan bare gjøres etter avtale med kommunelegen i samsvar med folkehelseloven § 27 bokstav b og Mattilsynet, og etter at abonnentene er informert i samsvar med kravene i § 26 andre ledd».

A2.2 Ulike aktørers ansvar og roller

Forvaltning av regelverk

Helse- og omsorgsdepartementet har det overordnede ansvaret for regelverket som skal sikre at drikkevannet og vannforsyningen er kvalitetsmessig betryggende og tilstrekkelig, og for regelverket som gjør at helsevesenet griper inn dersom vannforsyningen er, eller kan være, medvirkende årsak til spredning av sykdom eller annen helseskade.

Mattilsynet er godkjenningsmyndighet og den primære tilsynsmyndighet for vannverkene etter drikkevannsforskriften, også når det gjelder beredskapsmessige forhold. Direktoratet for samfunns-sikkerhet og beredskap er fagmyndighet for brannvesenet (og ansvarlig for regelverket for slokkevann), el-tilsynet og fylkesmennenes beredskapsarbeid. DSB har også ansvaret for sivilforsvaret. Nasjonalt folkehelseinstitutt er faglig rådgiver for myndighetene ved sykdomsutbrudd. De er også kontaktpunkt for vannverkene i ekstraordinære situasjoner gjennom et kompetansestøttenettverk.

Roller i en beredskapsituasjon:

Mindre hendelser håndteres av vannverkets egen beredskap. Dette innebærer dialog med avtalefestede ressurser samt beslutninger om beredskapstiltak og gjennomføring av disse.

Mellomstore hendelser vil kunne omfatte kommunal(e) kriseledelse(r) der vannverket leder alle fysiske tiltak i vannforsyningsystemet. I slike tilfeller vil det kommunale vannverkets leder ha nær kontakt med kommunens kriseledelse og eksterne rådgivere. Private vannverk må eventuelt sørge for å ha avtale med kommunen eller andre aktører.

Store hendelser vil kunne kreve regional samordning. Dette er situasjoner der mange aktører er involvert, eller der det er behov for å samordne ressurser innenfor en region. Fylkesmannen ivaretar den regionale samordningen og kriselederfunksjonen.

Når det er akutt fare for liv- og helse, f.eks. i en trusselsituasjon, vil politiet kunne beslutte opprettelse av en lokal redningsentral (LRS) og lede all håndtering. Ved enhver uønsket hendelse skal aktuelle myndigheter ivareta nødvendige tilsynsfunksjoner. I tillegg vil disse sammen med kompetente fagmiljøer gi faglige råd.

Diagrammet nedenfor angir ansvar og roller under aksjonering mot en uønsket hendelse. Hvor mange aktører som er involvert, vil avhenge av type hendelse - se vedlegg A4.

EKSEMPEL

I en region der et inter-kommunalt vannverk leverer vann til flere kommuner, besluttet de at vannverket skal være operativ leder for alle beredskapstiltak uansett i hvilke deler av vannforsynings-systemet hendelsen inntreffer.

Bistand om beredskapstiltak i kommunalt ledningsnett er regulert i skriftlig avtale mellom vannverket og kommunene.

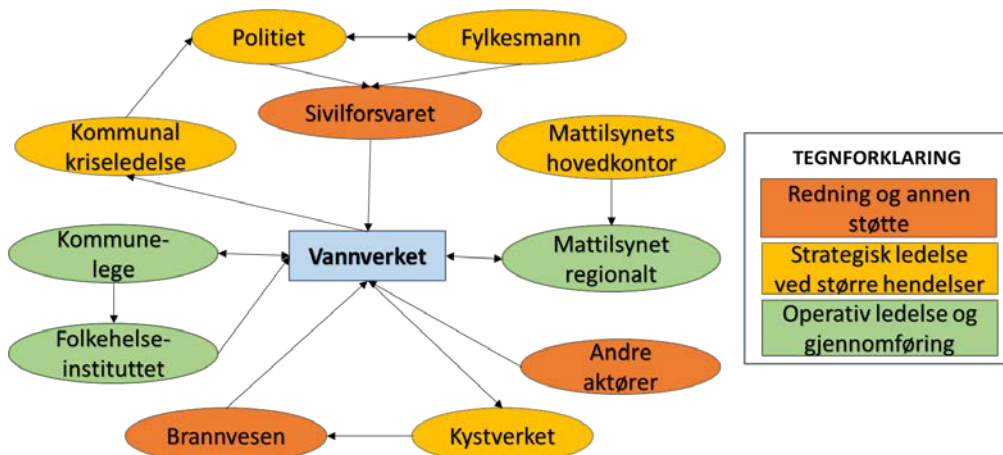
ANDRE AKTØRER

DSB - direktoratet for samfunns-sikkerhet og beredskap.

Andre vannverk og avtalepartnere

Rådgivende ingeniører.

Statens strålevern



A3. Etablering av beredskap - et prosjekt

A3.1 Veien fra kartlegging av risiko og sårbarhet til operativ beredskap

Ved førstegangs etablering av beredskap, eller når det er besluttet en full revisjon av beredskapen, kan det være hensiktsmessig å organisere arbeidet som et prosjekt. En god organisering kjennetegnes ved at det i forkant av oppstart foreligger en avklaring med hensyn på:

- Mål og mandat
- Prosjektets aktiviteter
- Deltakernes roller og nødvendig kompetanse
- Tids- og ressursrammer
- Behov for interne og eksterne høringer
- Politisk forankring

I en prosjektorganisasjon er det enkelt å koordinere bidrag fra internt og eksternt fagpersonell som til daglig ikke jobber sammen.

A3.2 Mål for arbeidet

En entydig målsetting er en forutsetning for et vellykket prosjekt. Målformuleringen bør være en del av et mandat som forankres i vannverkets ledelse. Mandatet beskriver hvilke deler av vannforsyningssystemet som det skal etableres en beredskap for (analyseobjektet), økonomiske rammevilkår og andre forutsetninger som skal legges til grunn for arbeidet.

Et hovedmål kan gjerne deles inn i delmål. Inndelingen bør være slik at når alle delmål er nådd, er hovedmålet også innfridd. Det kan også være hensiktsmessig å samordne dette med tilsvarende målformuleringer i kommunens kriseplanverk.

A3.3 Inndeling i aktiviteter med tilhørende fremdriftsplan

Prosjektet bør deles inn i aktiviteter. Denne veiledningens oppbygging (A til D) kan gjerne være et utgangspunkt. Ytterligere detaljering bør vurderes ut fra prosjektets mål og delmål. Aktivitetene spesifiseres på en tidsakse med tilhørende milepæler - se vedlegg A1.

A3.4 Prosjektgruppens kompetanse

Prosjektgruppens medlemmer må dekke alle nødvendige fagområder som analyseobjektet krever, f.eks. VA-teknikk, spredning av forurensning, IKT, kjemi, brannteknikk, energiforsyning og operativ beredskap. Prosjektgruppen bør vurdere behovet for ekstern fagkompetanse i prosjektperioden. Prosjektlederen bør etablere dialog med det kommunale organet som har ansvaret for ROS-analyser og beredskapsplanlegging.

EKSEMPEL

Et middels stort interkommunalt vannverk avsatte 2 månedersverk til etablering av beredskap.

Et lite vannverk med 1000 abonnenter beregnet arbeidsmengden til 3 ukeverk.

EKSEMPEL

En enkel mal for prosjektplan er gjengitt i vedlegg A1

A4. Fareidentifikasjon

Kravet om å identifisere farer fremkommer av § 6 i drikkevannsforskriften.

A4.1 Dokumentasjonsunderlag

Prosjektgruppens første arbeidsoppgave er å innhente og systematisere dokumentasjonsunderlaget. Viktige dokumenter i dette arbeidet vil normalt være:

- Regelverk og overordnede veiledninger
- Veiledning i økt sikkerhet og beredskap i vannforsyningen
- Kommunalt kriseplanverk, brannverndokumentasjon og kommunal ROS der vurdering av slokkevann inngår
- Vannverkets beredskapsplan
- Beredskapsplaner til sårbare abonnenter og til virksomheter som representerer en risiko for vannforsyningen
- Oversikt over sårbare abonnenter
- Kartgrunnlag
- Tegninger, flytskjema, og driftsdokumentasjon
- Dokumentasjon om risikoforhold, statistikk over hendelser eller nesten-hendelser
- Avtaler med eksterne leverandører av tjenester

A4.2 Kartlegging av sårbare abonnenter

Ved etablering og drift av beredskap, må vannverket være spesielt oppmerksom på sårbare abonnenter og deres behov for vann og nødvann. Disse abonnentene kjennetegnes ved at svikt i vannforsyning eller vannkvalitet gir en forhøyet konsekvens. Vannverket bør ta initiativ til å etablere et system for registrering av sårbare abonnenter slik at de kan få prioritet ved varsling. Vannverkets rolle er å påpeke sårbarhet, mens abonnenten selv må vurdere sårbarhetsreducerende tiltak. Potensielle sårbare abonnenter er:

- Sykehus
- Andre pleie-, omsorgs- og helseinstitusjoner
- Barnehager og skoler
- Virksomheter som produserer eller behandler næringsmidler
- Abonnenter med særlig behov for beskyttelse mot tilsiktede handlinger
- Andre (husdyrhold mv)

Stikkord for å identifisere andre sårbare abonnenter er helsetilstand, evne til å motta og forstå råd om vannforbruk, konsentrasjon av mennesker (messehall, kulturhus mv) samt skjermingsverdige objekter jf. Sikkerhetsloven. I tillegg er brannvesenet og virksomheter med sprinkling sårbare ved brudd i vannforsyningen. Kontakt med kommunelegen og Mattilsynet kan være hensiktsmessig for å plukke ut sårbare abonnenter.

A4.3 Befaring

Prosjektgruppen bør gjennomføre en befaring av vannforsyningssystemet med hensyn på å kartlegge potensialet for uønskede hendelser. En målrettet gjennomgang utført av en tverrfaglig gruppe kan gi verdifull, ny informasjon. Basislisten for uønskede hendelser i vedlegg A2 kan fungere som en sjekklister for observasjonene, som bør dokumenteres.

A4.4 Kartlegging av farer

Etter innsamling av dokumentasjon, dialog med sårbare abonnenter og gjennomført befaringsarbeid kan fareidentifikasjonsarbeidet starte opp. Dette er en svært viktig oppgave og den må ikke undervurderes.

Fareidentifikasjonen består av følgende trinn:

- Inndeling av analyseobjektet
- Bearbeide basislisten i vedlegg A2 til å gjelde det aktuelle vannverket
- Videreutvikle listen til stedfestede uønskede hendelser for vannverket

Det er de spesifikke uønskede hendelsene, slik de blir definert av den tverrfaglige prosjektgruppen, som skal underlegges en risikoanalyse. Presist definerte og stedfestede hendelser er en forutsetning for å komme frem til konkrete tiltak.

A4.4.1 Inndeling av analyseobjektet

Analyseobjektet er den delen av vannforsyningssystemet som det skal etableres en beredskap for. Tradisjonelt består analyseobjektet av følgende **fire delobjekter**:

- I. Vannkilden (vannressursen), inkludert nedbørfelt/vanntilsigsområder
- II. Vanninntak og transportsystemet for råvann
- III. Vannbehandlingsanlegget
- IV. Distribusjonssystem for rentvann, inkludert overføringsledning, hovedledningsnett, tunneler, høydebasseng, pumpestasjoner, rørbruddventiler og selve drikkevannet

A4.4.2 Etablering av basisliste over uønskede hendelser

Hvilke uønskede hendelser kan påvirke delobjektene *funksjoner* slik at abonnenter kan rammes? Basislisten i vedlegg A2 gjennomgås av prosjektgruppen med hensyn på:

- Hvilke uønskede hendelser som ikke kan inntreffe (strykes fra listen)
- Andre uønskede hendelser som kan inntreffe (supplering av listen)

Det er tilstrekkelig at hendelsen kan tenkes å inntreffe, og at den kan virke negativt inn på funksjon eller leveranse til abonnent. En detaljert vurdering av sannsynlighet og konsekvens utføres ikke i fareidentifikasjonsarbeidet.

A4.4.3 Etablering av endelig liste over uønskede hendelser

Med utgangspunkt i den reviderte basislisten utarbeides en liste over stedfestede hendelser for det aktuelle vannverket. En mal for dette er gjengitt i vedlegg A3.

Dette gjøres ved at listen over basishendelser gjennomgås **for hvert delobjekt**. Dette er nødvendig for "å snu hver stein", selv om en rekke hendelser kan bli strøket fra listen for de vurderes som *ikke relevante* for noen av delobjektene.

For hver basishendelse stilles spørsmålene:

- Hvilke lokalitet eller installasjon i delobjektet er mest sårbar for basishendelsen?
- Hvilke årsaker kan hendelsen ha?

EKSEMPEL

Et interkommunalt vannverk leverer vann frem til kommune-grensene.

Analyseobjektet er da i, ii, iii og deler av iv.

LES MER

Vurdering av sårbarhet kan underbygges og detaljeres ved hjelp av en analyse av barrierer og modell-verktøy for vannforsyningssystemet.

Dette er nærmere beskrevet i vedlegg C3.

I denne stedfestingen finnes to viktige hjelpemidler:

Kritiske ledninger

Norsk Vann rapport 220:2016 beskriver en metodikk for hvordan kritiske ledninger, kummer og kulverter kan identifiseres. De styrende parameterne er objektets *funksjon* i forsyningssystemet, og *omgivelsene* det befinner seg i. Hendelser i ROS bør i størst mulig grad stedfestes til slike kritiske objekter.

Liste over kritiske abonnenter

En kritisk abonnent kan forurense vannet i ledningsnettets eller det interne fordelingsnettets, for eksempel ved trykkforskjeller. Spesielt hendelse nr. 6 i basislisten i vedlegg A2 bør stedfestes til slike abonnenter.

Med *sårbarhet* menes vannforsyningssystemets manglende evne til å fungere og oppnå sine mål når det utsettes for en uønsket hendelse. Dersom det finnes sårbare områder eller installasjoner, bør disse benyttes til stedfesting. Et eksempel er rasfarlige områder.

Enhver uønsket hendelse har en eller flere årsaker. Årsaksvurderingen er viktig i arbeidet med å identifisere forebyggende, sannsynlighetsreducerende tiltak.

Dersom en hendelse er definert som *bortfall av strøm i mer enn 24 timer* vil f.eks. trefall med skade på kraftlinje, og eksplosjon i transformator være årsaker. For kraftleverandøren vil disse derimot regnes som uønskede hendelser med blant annet lynnedslag og ekstrem vind som mulige årsaker.

En enkel årsaksanalyse knyttet til motorhavari kan angis som i eksempelet nedenfor:

Eksempel:

VANNVERK: LILLÅSEN			
DEL AV ANALYSEOBJEKT jf. 4.4.1: DISTRIBUTJONSSYSTEM FOR RENTVANN			
BASIS HENDELSE	ÅRSAK(ER)	SÅRBARE/KRITISKE LOKALITETER	UØNSKET HENDELSE SPESIFIKT FOR VANNVERKET
10	<i>Lagerhavari Motorhavari</i>	<i>P-11 og P-34</i>	<i>10A: Svikt i pumpe P-11 10B: Svikt i pumpe P-34</i>

A4.5 Leveranse fra del A

Vedlegg A3 utgjør leveransen fra del A til del B i prosjektarbeidet.

Vedlegg A1 Mal for prosjektplan

Prosjektplanen bør forankres i vannverkets ledelse i forkant av oppstart. Nedenfor er mandat og mål fylt ut med eksempeltekst.

Prosjekt	ETABLERING AV BEREDSKAP
MANDAT & MÅL	
<p><i>Eksempel: Det skal etableres forslag til beredskap som er dimensjonert ut fra gitte økonomiske rammer og en vurdering av risiko og sårbarhet for uønskede hendelser som kan virke inn på vannforsyningens kvalitet eller kapasitet. Prosjektet skal produsere en liste over uønskede hendelser som kan inntreffe, ROS-analyse, beredskapsplan og en aktivitetsplan for drift av beredskapen.</i></p>	

ORGANISERING	
Funksjon	Navn
Prosjektansvarlig	
Prosjektleder	
Fagperson 1	
Fagperson 2	
Fagperson 3	
Samarbeidende aktører	

AKTIVITETSPLAN					
Akt.	Aktivetsnavn	Produkt/Milepæl	Startdato	Sluttdato	Timeverk
A	Fareidentifikasjon	Hendelsesliste	___-___-__	___-___-__	
B	ROS-analyse	ROS-analyse	___-___-__	___-___-__	
C	Beredskapsanalyse	Beredskapsplan	___-___-__	___-___-__	
D	Plan, drift beredskap	Aktivetsplan	___-___-__	___-___-__	
Sum timeverk					

	April	Mai	Juni	Juli	August	Sept.	Okt.	Nov.	Des.	Januar	Februar
Prosjektetablering og drift											
Aktivitet A		=====									
Aktivitet B			=====								
Aktivitet C				=====							
Aktivitet D					=====						
Behandling av vannverksledelsen							=====				
Ekstern høring eller politisk behandling								=====			
Ferdigstillelse										=====	

Vedlegg A2

Basisliste over uønskede hendelser

Basislisten gjennomgås for hvert delobjekt jf. A4.4.1 og danner grunnlaget for etablering av *spesifikk liste over uønskede hendelser* for det aktuelle vannverket. Hendelser som ikke har skjedd, men som vurderes å kunne skje, må også være med. Ikke alle hendelsene er aktuelle for alle delobjekt, - strykninger og tilføyelser av hendelser vil være nødvendig.

1. Akutt forurensning i tilsigsområde, nedbørfelt, vannkilde mv.
2. Akutt forurensning i bygning
3. Svikt i hygienisk barriere
4. Svikt/overbelastninger pga. dårlig råvannskvalitet
5. Svikt i behandling (kjemisk felling, filter, UV, klor mv)
6. Tilbakestrømning av forurensende stoffer til ledningsnett fra virksomheter
7. Innsug av forurensninger til ledningsnettet fra grøft
8. Innsug av forurensninger som følge av undertrykk (brannvannsuttak)
9. Feilkobling i ledningsnett ved utskifting/vedlikehold
10. Kritisk ledningsbrudd (ras/utglidning, sjøledning, broforbindelse mv)
11. Teknisk svikt i pumper
12. Kortvarig svikt i strømforsyning (timer)
13. Langvarig svikt i strømforsyning (dager)
14. Svikt i leveranser (kjemikalier, reservedeler mv)
15. Brann eller eksplosjon i bygning
16. Brann eller eksplosjon i teknisk installasjon
17. Vanninntrenging i (teknisk) rom
18. Fysisk skade på bygning (innbrudd, hærverk, vind, trefall, snølast mv)
19. Fysisk skade/hærverk (terror eller trussel om dette)
20. Trussel om tilførsel av farlige stoffer (agens)
21. Svikt i PLS
22. IKT anslag mot overvåkings- og styringssystem
23. Teknisk svikt i driftskontrollsystem
24. Feilhandling ved bruk av driftskontrollsystem
25. Regional storulykke (streik, ekstremvær, radioaktivt nedfall)
26. Flom (inkl. vanninntrenging i installasjoner)
27. Langvarig tørke
28. Akutt brist på mannskaper/kompetanse som følge av fravær (sykdom mv)
29. Andre hendelser unike for vannverket

ANDRE UØNSKEDE HENDELSER PROSJEKTGRUPPEN HAR IDENTIFISERT FOR DELOBJEKTET:

NR	UØNSKET HENDELSE
30	
31	
32	
33	
34	
35	

Det er viktig at beskrivelsen av uønskede hendelser ikke bare er en årsaksbeskrivelse, men beskrives som en konkret trussel/fare for selve vannforsyningen.

Vedlegg A4

Ansvarsforhold

Denne beskrivelsen er et supplement til kapittel A2.2 og vil også danne grunnlaget for beskrivelse av ansvar i beredskapsplanen, jf. C3.4 og vedlegg C1.

Vannverkseier

Vannverkseier plikter å levere vann med tilfredsstillende kvalitet og mengde. Dette betyr at eieren etter drikkevannsforskriften er pålagt å gjøre nødvendige beredskapsforberedelser og å ha en beredskapsplan. Planen skal være basert på en risiko- og sårbarhetsvurdering. Vannforsyningsberedskapsplanen må samordne seg med den øvrige beredskapsplanen i kommunen.

Vannverket skal dokumentere enhver hendelse, herunder avvik som kunne ha ført til svikt i vannforsyningen. Dette som en del av avvikshåndteringen i internkontrollsystemet. Meldepliktige avvik jf. § 24 i drikkevannsforskriften skal umiddelbart meldes til Mattilsynet. Vannverket skal også varsle kommunelegen/smittevernlegen direkte dersom det foreligger en helsefare, og ha dialog med brannvesenet om behov for varslingsrutiner. Vannverket må knytte til seg et støtteapparat for å verifisere at vannforsyningssystemet leverer helsemessig trygt vann, bl.a. laboratorieanalysetjenester.

Kommunen

Kommunen har ansvar for å ha *oversikt* over at drikkevann levert innen sitt område har en kvalitet som ikke forårsaker sykdom eller skade (Folkehelseloven). Fra kommunale eller interkommunale vannverk i en normal driftssituasjon får kommunen denne oversikten gjennom vanlige interne rapporteringskanaler. For øvrige større vannforsynings-systemer må kommunen basere seg på informasjon fra Mattilsynet, eller selv ta initiativ til å innhente informasjon fra vannverkseieren. For vannforsyning til enkeltstående boliger, foreligger det ingen rapporteringskrav.

Ved et sykdomsutbrudd, uansett årsak, har den kommunale smittevernmyndigheten (smittevernlegen) ansvar for å etterforske utbruddet, herunder identifisere kilden og igangsette nødvendige tiltak (jf. Smittevernloven). I den grad utbruddet skyldes vannbåren smitte har Mattilsynets regionale ledd/avdelingskontor ansvar for å spore opp kilden¹ og iverksette tiltak. Samarbeidet mellom smittevernlegen og Mattilsynet er nærmere angitt på www.utbrudd.no.

Mattilsynet

Mattilsynet har vide fullmakter og kan om nødvendig pålegge vannverkseier å gjennomføre tiltak. Dersom Mattilsynet blir kjent med at vannverket leverer, eller kan ha levert, helsefarlig vann, skal Mattilsynet umiddelbart informere kommunelegen (smittevernlege) i berørt(e) kommune(r). For øvrig skal Mattilsynet informere og gi råd til kommunens smittevernlege ved behov jf. Smittevernloven. Mattilsynet har etablert en administrativ beredskapsvakt (ABP) som kan nås på tlf 22 40 00 00 hele døgnet.

¹ Dersom kilden er ukjent, vil Folkehelseinstituttets feltepidemiologiske gruppe kunne bistå i arbeidet.

Ved et sykdomsutbrudd som skyldes dårlig drikkevann, skal Mattilsynet bistå den kommunale kriseledelsen. Dette ivaretas normalt av Mattilsynet lokalt, og følger rutinene beskrevet i Mattilsynets ABP. Denne bistanden vil være av kompetansegivende og besluttsende art, og ikke operativ og utførende.

Politiet (liv og helse)

Politiet skal beskytte person, eiendom og fellesgoder og verne om all lovlig virksomhet, opprettholde den offentlige orden og sikkerhet og enten alene eller sammen med andre myndigheter verne mot alt som truer den alminnelige tryggheten i samfunnet. Det skal yte borgerne hjelp og tjenester i faresituasjoner, i lovbestemte tilfeller og ellers når forholdene tilsier at bistand er påkrevet og naturlig (Politi-loven).

Folkehelseinstituttet (FHI)

Nasjonalt folkehelseinstitutt (Folkehelseinstituttet – FHI) er faglig rådgiver for myndighetene i drikkevannsspørsmål samt rådgiver ved sykdomsutbrudd. En viktig oppgave for Folkehelseinstituttet er rådgivning overfor kommunehelsetjenesten. Fra og med 2017 vil Folkehelseinstituttet også ha en vakttelefon som kan formidle kontakt med forskjellige fagpersoner dersom et vannverk er i en krisesituasjon.

Ved mistanke om, eller fare for, vannbåren smitte, kan Folkehelseinstituttets beredskapsvakt (smitteverntelesonen) kontaktes for bistand på tlf. 22 04 26 43 (arbeidstid), tlf. 22 04 23 48 (utenfor arbeidstid). Folkehelseinstituttet har i samarbeid med Mattilsynet utarbeidet et internettbasert utbrudd-/varslingssystem (Vesuv) som også omfatter mat- og vannbårene utbrudd. Der er varslings- og rapporteringsrutinene for mat- og vannbåren sykdom samordnet. Adressen er www.utbrudd.no.

Direktoratet for samfunnssikkerhet og beredskap (DSB)

Direktoratet for samfunnssikkerhet og beredskap (DSB) skal ha oversikt over risiko og sårbarhet i samfunnet. Direktoratet skal være pådriver i arbeidet med å forebygge ulykker, kriser og andre uønskede hendelser. DSB skal sørge for god beredskap og effektiv ulykkes- og krisehåndtering. DSB skal bidra til å hindre tap av liv og verne om helse, miljø og materielle verdier i forbindelse med uønskede hendelser i fred, krise og krig. Direktoratet har oppfølgingsansvar for brann- og elsikkerhet, farlige stoffer og produksikkerhet. I tillegg til å være fagmyndighet for brannvesenet og fylkesmennenes beredskapsarbeid, har DSB ansvar for Sivilforsvaret, Nasjonalt utdanningscenter for samfunnssikkerhet og beredskap og Norges brannskole. Overordnet ansvar for brannvann/slukkevann tilligger derfor DSB.

Fylkesmannen

Fylkesmannen har ansvar for å påse at kommunalt beredskapsplanverk er tilfredsstillende. Kommunene skal også inkludere vannforsyningen i dette planverket. Fylkesmannen skal i henhold til gjeldende retningslinjer (Kgl.res. av 12.12.97) håndtere krisesituasjoner av regional betydning, såfremt liv og helse ikke er truet. Fylkesmannen kan, etter samråd med politiet, overta samordningsansvaret når liv og helse ikke lenger er truet, og når flere kommuner er involvert, eller én kommune selv ikke klarer å håndtere situasjonen.

Ved behov for statlig støtte, f.eks. av Sivilforsvaret og Heimevernet, skal dette normalt rekvireres gjennom lokal politimyndighet eller brannmyndighet. Fylkesmannens regionale samordningsansvar i forhold til ressurser og innsats kan også innebære omdisponering av alle typer mannskap.

Noen eksempler på ansvar og roller ved uønskede hendelser er beskrevet på neste side.

Eksempler

Sabotasje, kjemikalieulykke el.l. i nærheten av vannforsyningssystemet

Brannvesenet er den primære innsatsstyrken og vil i ulykkesituasjoner stanse eller begrense akutt forurensning. Interkommunalt utvalg mot akutt forurensning (IUA) og Kystverket vil bistå operativt ved større hendelser. Siviltforsvaret kan være en viktig samarbeidspart ved forurensning av vannet, og har store ressurser og mannskaper tilknyttet sin organisasjon. DSB har en rådgivende rolle i forhold til problemer som måtte oppstå i håndteringen av uhell/sabotasje som involverer kjemikalier.

Videre ansvarsforhold, dersom vannet blir forurenset, er som følger:

Vannbårent sykdomsutbrudd/agens i vann

A: Når vannverket gjennom sin internkontroll oppdager at det har oppstått avvik i prosesser eller i vannkvalitet: Vannverket skal straks iverksette tiltak, og varsle både Mattilsynet og kommunehelsetjenesten. Alle abonnenter skal varsles dersom avviket kan ha betydning for vannkvalitet og helse. Vannverket og tilsynsmyndighetene vurderer i samråd om situasjonen er så alvorlig, eller har et slikt potensial, at det er nødvendig å etablere en kommunal kriseledelse. Hvis det oppstår sykdom i befolkningen, vil kommunehelsetjenesten ha den operative aksjonsledelsen.

B: Når sykdom blant befolkningen blir oppdaget av andre: Dersom vannverket ikke har registrert avvik, vil en vannbåren sykdom først bli oppdaget etter at folk er blitt syke. Dersom normale prosedyrer etter smittevernloven blir fulgt, vil det være kommunen ved kommune-/smittevernlege som først registrerer smitteutbrudd i befolkningen. Vedkommende varsler Mattilsynet. Kommunehelsetjenesten har den operative ledelsen og ansvaret for smitteoppklaring. I løpet av denne prosessen vil vannforsyningen kunne bli trukket inn som mulig smitekilde. På det tidspunkt vil vannverket bistå med all nødvendig informasjon og bistand til kommunen, og iverksette nødvendige beredskapstiltak i vannforsyningssystemet. Smittevernlegen kan også gi vannverkseier pålegg i henhold til smittevernloven.

Kommunehelsetjenesten og/eller kommunens smittevernlege kan be om faglige råd og bistand fra Folkehelseinstituttet i forbindelse med smitteoppklaring. I tillegg skal Mattilsynet gi råd og bistå kommune-/smittevernlegen. Dersom det er flere kommuner involvert, kan Fylkesmannen ved Fylkeslegen peke ut en ansvarlig smittevernlege, dersom ikke kommunene selv raskt blir enige om dette.

Bortfall av vannforsyningen

Et kortvarig (noen timer) bortfall vil normalt bli håndtert av vannverket selv, samt av den enkelte virksomhet. Sårbare virksomheter er gjennom eget sektorregelverk ofte pålagt å ha nødvendig beredskap. Et noe lengre bortfall vil imidlertid kreve ressurser og organisering av tiltak som går utover det vannverket selv kan forventes å håndtere. Da må den kommunale kriseberedskapen bistå med basis i vannverkets spesifiserte behov.

Mattilsynet, kommunelegen og lokal brannvernmyndigheten vil være viktige rådgivere. Dersom situasjonen krever involvering av aktører som vannverkseier, den kommunale forvaltningen eller de nevnte rådgiverne ikke har myndighet over, vil det være nødvendig å trekke inn Fylkesmannen og sektormyndigheter i organisasjonen.

Del B

Gjennomføring av risiko- og sårbarhetsanalyse

(vannforsyningsROS)

Innhold del B

B1.	INNLEDNING	26
B1.1	Mål for vannforsyningsROS	26
B1.2	Grensesnittet mot andre veiledninger	26
B1.3	Grunnleggende sikkerhetstiltak	26
B1.4	Umiddelbare tiltak	28
B2.	RAMMENE FOR ANALYSEN	29
B2.1	Beskrivelse av analyseobjektet	29
B2.2	Kritiske punkter og sårbarhet	29
B2.3	Forutsetninger	30
B2.4	Kriterier for vurdering av sannsynlighet og konsekvens	30
B2.5	Akseptkriterier og risikomatrise	32
B3.	FASTSETTING AV RISIKO	33
B3.1	Uønskede hendelser	33
B3.2	Vurdering av sannsynlighet og konsekvens	33
B3.3	Fastsetting av risiko	33
B4.	TILTAKSVURDERING	34
B4.1	Innledning	34
B4.2	Eksisterende tiltak	34
B4.3	Nye forebyggende tiltak	34
B5.	KONKLUSJON	35
B5.1	Rangering av hendelser	35
B5.2	Leveranse fra del B	35

- Vedlegg B1: Skjema - vurdering av risiko
Vedlegg B2: Skjema - drøfting av risiko og tiltaksanalyse
Vedlegg B3: Liste over uønskede hendelser rangert etter risiko

B1. Innledning

B1.1 Mål for vannforsyningsROS

VannforsyningsROS utgjør den andre av totalt 4 deler som beskriver *veien fra kartlegging av risiko og sårbarhet til operativ beredskap*. Innholdsfortegnelsen på foregående side kan benyttes som en disposisjon for en ROS-rapport for vannverket.

Målene for vannforsyningsROS er å:

- Avdekke behov for risikoreducerende tiltak
- Rangere hendelser i forhold til risiko slik at vi kan prioritere forebyggende (sannsynlighetsreducerende) tiltak og behov for beredskap.

VannforsyningsROS kan også bidra til å avdekke overflødige eller overlappende tiltak, og til å finne frem til kost-effektive tiltak som kan erstatte eksisterende løsninger.

B1.2 Grensesnittet mot andre veiledninger

I Norge finnes to overordnede veiledninger for ROS-analyser innen samfunnssikkerhet:

1. Veileder til helhetlig ROS i kommunen (oktober 2014)
Direktoratet for samfunnssikkerhet og beredskap (DSB)
2. Veiledning i risiko og sårbarhetsanalyse (2006)
Nasjonal sikkerhetsmyndighet (NSM)

DSBs veiledning gir nyttig innføring i kommunenes håndtering av risiko, mens NSMs veiledning omhandler trusler som krever fokus på sikring av informasjon og eiendom/ installasjoner. Begge kan gi nyttig bakgrunnsinformasjon for vannverk.

VannforsyningsROS er avgrenset til de forhold som vannverkene selv kan påvirke eller har ansvaret for. Kommunene skal ha utarbeidet overordnede ROS-analyser basert på DSBs veiledning. VannforsyningsROS vil derfor være en tema-ROS på nivået under denne.

B1.3 Grunnleggende sikkerhetstiltak

De grunnleggende sikkerhetstiltakene skjer primært ved at vannverket etterlever kravet om et tilstrekkelig antall hygieniske barrierer jf. drikkevannsforskriften §13, at vannverket skal levere tilstrekkelige mengder drikkevann også under kriser og katastrofer i fredstid eller ved krig (§ 9) og at det gjennomføres forebyggende sikring jf § 10.

Behovet for sikkerhet i vannforsyningen bør kommuniseres til allmennheten. Dette skjer ved at vannverkseier beskriver de grunnleggende sikkerhetstiltakene og informerer abonnentene gjennom sanitærreglement, allmenne leveransevilkår, service-erklæring eller liknende.

Dette gir de sårbare abonnentene en anledning til å vurdere egne, supplerende tiltak.

De grunnleggende sikkerhetstiltakene beskrevet i dette kapittelet bør oppfylles, med mindre vannforsyningsROS viser at andre løsninger er akseptable ut fra en vurdering av lokale forhold og økonomiske rammevilkår.

FAKTA

ROS er et ledd i arbeidet med å etablere beredskap.

Målgruppen er derfor ikke omverdenen, men vannverket selv.

Et betydelig antall hendelser vil normalt trenge aktiv risiko-styring.

Man må passe seg for å bruke ROS på en slik måte at de fleste hendelser fremstår med akseptabel (grønn) risiko.

FAKTA

Med forebyggende tiltak menes tiltak som reduserer sannsynligheten for, eller eliminerer muligheten for, at en uønsket hendelse inntreffer.

Med konsekvensreducerende tiltak menes beredskaps-tiltak som settes inn når hendelsen har skjedd.

Denne veiledningen anbefaler følgende ambisjonsnivå for grunnleggende sikkerhetstiltak:

Generelt

- Kritiske funksjoner bør ha redundans (doble løsninger, overkapasitet, reservevann)
- Alternative løsninger (hovedledninger, pumpestasjoner, vannbehandling) bør tilstrebes for større områder, og for spesielt sårbare abonnenter
- Vannressursen og store forsyningsledninger bør ha klausulerte soner

Sårbare abonnenter uten tosidig forsyning bør bli informert om dette. Mangel på tosidig forsyning kan kompenseres gjennom forebyggende tiltak og beredskap hos den sårbare abonnenten i samråd med vannverkseier.

Nødvann

- Nødvannforsyning til abonnentene bør kunne etableres innen 24 timer etter at beslutning om å iverksette nødvannforsyning er tatt
- Vannet skal kunne brukes til drikke og matlaging (drikkevannskvalitet)
- Første tre døgn bør leveransen være minst 3 liter pr. døgn pr. person, og så økes til minst 10 liter pr. døgn pr. person frem til normal leveranse er gjenopprettet
- Nødvannforsyningen bør dimensjoneres i forhold til antall personer som forsynes av vannverket, fratrukket det antall personer som ikke vil bli berørt av hendelsen
- Dersom vann levert på flaske inngår som et bidrag til nødvannforsyningen, bør dette dokumenteres og avtalesfestes

Sårbare abonnenter kan ha et utvidet behov for nødvann. Vannverket bør anmode sårbare abonnenter om å tilrettelegge for mottak og intern distribusjon av nødvann. Nødvann, som jf. Folkehelseloven også kan bli et kommunalt ansvar, benyttes ved forsyningssvikt eller når den ordinære forsyningen ikke holder drikkevannskvalitet. Hvis tilgangen til nødvann ikke kan dekke behovet må det vurderes andre løsninger eller tiltak.

Kraftforsyning

- Vannforsyningen bør tilrettelegges slik at bortfall av ordinær strømforsyning i inntil 3 døgn ikke påvirker leveransen nevneverdig

Norges vassdrags- og energidirektorat (NVE) anbefaler at strømbrudd med varighet på inntil en uke bør vurderes. Aktuelle tiltak kan være egne eller avtalesfestede nødstrømaggregater, utnyttelse av høydebasseng, batteristrøm (UPS) for styringssystemer mv. For vannverk som er avhengig av høydebasseng for å opprettholde normal forsyning i et definert tidsrom, skal det etableres rutiner som til enhver tid sikrer nødvendig fyllingsnivå i basseng.

LES MER

Les om sprinkleranlegg og regelverk/veiledninger - Opplysningskontoret for automatiske sløkkeanlegg (OFAS)

www.sløkkeanlegg.no

Brannvann

- Vannverket bør kunne forsyne brannvann til ordinær brannslukking, dvs. 20 l/sek i boligbebyggelse, og 50 l/sek i annen bebyggelse med mindre kommunal ROS avdekker ytterligere behov
- Eier av sårbart objekt har ansvaret for vannbehovet til brannslukking og sprinkleranlegg utover vannverkets ordinære forsyning, for eksempel ved at det etableres lokalt basseng med pumpeanlegg

Ved regulering og byggesaksbehandling av nye byggeprosjekter må kommunen påse at vannforsyningen til brannvesenet og automatiske sløkkeanlegg er vurdert og blir etablert.

Sikring av informasjon og eiendom

- Detaljert geografisk informasjon om vannforsyningssystemer og beredskapsplaner bør som hovedregel ikke være fritt tilgjengelig på internett
- Kritiske installasjoner som vannbehandlingsanlegg, pumpestasjoner og høydebasseng skal sikres mot uønsket inntrengning jf. §10 i drikkevannsforskriften.

Tilbakestrømningsvern

Det er forbudt å forurense vannforsyningen, og brudd på bestemmelsen kan medføre bøtlegging og erstatningsansvar. Vannverkseier skal sikre at drikkevannet beskyttes mot forurensning, og kan da jf. § 12 i drikkevannsforskriften, påse at abonnenter som de mener kan utgjøre en særlig fare for forurensning av drikkevannet ved tilbakestrømning har egnet sikring mot dette.

- Overtrykk i ledningssystemene bør i størst mulig grad opprettholdes, også ved redusert vannkvalitet og når kokeanbefaling er gitt
- Vannverket bør informere abonnenter som håndterer farlige eller forurensende stoffer om risiko for tilbakestrømning til offentlig ledningsnett
- Installasjoner i et bygg skal sikres mot tilbakestrømning eller inntrengning av urene væsker, stoffer eller gasser. Dette gjelder også for tilbakesug og tilførsel av vann fra annen vannkilde, jf. § 15-6 i TEK 10.

B1.4 Umiddelbare tiltak

Vurdering av grunnleggende sikkerhetstiltak kan i noen tilfeller medføre at endringer i vannforsyningssystemet blir besluttet i forkant av at ROS gjennomføres. I ROS-analysen er det viktig at alle iverksatte tiltak tas med når risiko skal fastsettes.

Dersom slike tiltak innføres allerede før ROS, er det viktig at listen over uønskede hendelser gjennomgås på nytt for å sjekke ut om de umiddelbare tiltakene gjør at enkelte hendelser skal strykes fordi de ikke lenger kan inntreffe.

Dette grepet vil sikre at vannforsyningsROS ikke blir mer omfattende enn nødvendig.

B2. Rammene for analysen

B2.1 Beskrivelse av analyseobjektet

EKSEMPEL

Et vannverk har utarbeidet et kart som viser trykløse områder som følge av strømsvikt i mer enn 5 timer.

Analyseobjektet er den delen av vannforsyningssystemet som det skal etableres en beredskap for. Det ble inndelt i fire delobjekter jf. A4.4.1. I vannforsyningsROS må analyseobjektet beskrives nærmere i form av:

- En kartbasert fremstilling av de deler av vannforsyningssystemet analysen skal omfatte.
- Andre fakta (nøkkelinformasjon) om analyseobjektet

Fakta bør som minimum omfatte en beskrivelse av vannforsyningssystemet generelt, og de installasjonene som er stedfestet i kartet.

B2.2 Kritiske punkter og sårbarhet

I forkant av selve analysen, bør mulige kilder til hendelser beskrives i form av:

- Kritiske punkter i vannforsyningssystemet (flaskehals, en-sidig forsyning mv.)
- Kritiske abonnenter (virksomheter som kan forurense drikkevannet)
- Aktiviteter i nærheten av vannforsyningssystemet
- Naturgitte forhold (klima, vær, topografi mv.)

Kritiske abonnenter kan i denne forbindelse gjelde produksjon, håndtering eller oppbevaring av stoffer som ved hendelser kan påvirke vannforsyningen gjennom tilsig eller tilbakestrømning.

Aktiviteter som kan medføre uønskede hendelser er transport (vei, luft, jernbane), bygge- og anleggsvirksomhet, ferdsel og opphold innenfor klausulert område og andre aktiviteter som kan påvirke vannforsyningen kjemisk, biologisk eller fysisk.

Med naturgitte forhold menes i hvilken grad vannforsyningen kan bli påvirket av ras, flom, vind (trefall), tørke og ekstrem nedbør (vanninntrenging, forurensning, snølast).

For trusler om tilsiktede handlinger, vil lokale forhold kunne dominere over de nasjonale trusselvurderingene som årlig og åpent utgis av *Nasjonale sikkerhetsmyndighet (NSM)*. Dersom analyseobjektet omfatter ledningsnett frem til viktige politiske institusjoner, finansinstitusjoner, militære anlegg, storindustri eller andre skjermingsverdige objekter (jf. sikkerhetsloven), kan en trusselvurdering etter Norsk Standard 5832 være nødvendig.

I såfall bør Mattilsynet, politiet og eventuelt Nasjonal sikkerhetsmyndighet kontaktes for nærmere dialog.

De årlige trusselvurderingene publiseres på <http://www.nsm.stat.no>

Beskrivelsen bør til slutt omfatte en overordnet drøfting av vannforsyningens evne til å motstå virkning av hendelser, dvs. sårbarhet. Stikkord er *varighet* av konsekvenser, *ressursbehov* for å gjenopprette normalt tilstand, reservedeler og *potensialet* for tilsiktede handlinger.

FAKTA

Jo nærmere abonnenten, jo mer sårbar er vannforsyningen overfor tilførsel av farlige stoffer.

FAKTA

I forskrift om konsekvensutredninger stilles krav om risikoanalyser for større bygge og anleggsarbeider.

Vannverk bør ha en aktiv rolle i å påse at hensynet til vannforsyningen er ivarett i disse analysene

B2.3 Forutsetninger

VannforsyningsROS må inneholde en beskrivelse av forutsetningene for analysen:

1. Den er overordnet og av vurderende art (kvalitativ)
2. Den tar utgangspunkt i nå-situasjonen og eksisterende forebyggende tiltak og beredskap, herunder vannverkets leveringsevne (kapasitet, robusthet, trykkforhold)
3. Den omhandler risiko for abonnenter (3. person) og samfunn, ikke personrisiko for vannverkets ansatte eller risiko for akutt forurensning som ikke berører vannforsyningen. (Håndteres i kommunal ROS og av vannverkets arbeid med HMS for ansatte)
4. VannforsyningsROS kan lette arbeidet med Water Safety Plans trinn 2 og 3, men siden vår fokus er beredskap må vurdering av hendelser utvides til også å omfatte driftsforstyrrelser og avvik jf. NS-EN 15975-2.

B2.4 Kriterier for vurdering av sannsynlighet og konsekvens

Med kriterier mener vi presise beskrivelser av hva som menes med *liten, middels, stor og svært stor* sannsynlighet og konsekvens. De fire nivåene gjenspeiler analysens moderate detaljeringsgrad.

Kriteriene sikrer at alle vannverk vurderer risiko ut fra tilnærmet samme målestokk. Felles kriterier vil ivareta bransjens behov for et definert sikkerhetsnivå, og forenkle informasjon om risikoforhold vannverkene imellom.

Det er svært viktig at vurdering av sannsynlighet og konsekvens gjøres ut fra hvordan den uønskede hendelsen er definert av den tverrfaglige prosjektgruppen.

Dersom veiledningens fastsetting av sannsynlighet og konsekvens ikke følges, bør dette begrunnes.

S-nivå: Sannsynlighet

Med sannsynlighet menes her hvor ofte en uønsket hendelse vurderes å kunne inntreffe. Det er vanlig å ta utgangspunkt i erfaring, statistikk og godt faglig skjønn. Det er viktig at nye trender i f.eks. endret trusselbilde og klima også trekkes inn i vurderingen.

I matematikken er sannsynlighet definert som *hvor ofte noe inntreffer i gjennomsnitt når et uendelig langt tidsrom betraktes*. Dette innebærer at en hendelse som oppstår hvert 100 år i Norge (f.eks. en stor flyulykke) likevel kan inntreffe når som helst. Likeledes kan to slike hendelser oppstå i rask rekkefølge, for deretter å utebli i flere hundre år.

Praktisk vurdering av sannsynlighet krever derfor et godt skjønn og bransjekunnskap:

- Hvor mange vannverk i Norge er tilsvarende mitt eget i størrelse og type? Ved å betrakte disse samlet kan vi etablere et underlag (representativt utvalg). Om lag en hendelse årlig blant 100 utvalgte vannverk, er en 100-års hendelse for ett vannverk. Bransjen er pålagt å melde inn uønskede hendelser til Mattilsynet, slik at det i fremtiden kan bli enklere å vurdere sannsynlighet for hendelser

Dersom prognoser og trender tilsier en korreksjon i forhold til erfaring, må dette gjøres på basis av føre-var betraktninger. En 100-års flom er kanskje blitt en 10-års flom?

FAKTA

Metodikken i denne veiledningen er en konkret anvendelse av prinsippene i standardene NS5814 og NS-EN 15975-2:2013 til å vurdere risiko for hendelser og bestemme behovet for beredskap.

Sistnevnte er en generell standard for risikostyring i vannverk, bl.a for å bestemme omfang av vannprøvetaking jf. drikkevannsforskriften § 21.

EKSEMPEL

Hendelse: Akutt forurensning av vannkilde som følge av tankbilvelt.

En tankbilvelt pr. 10 år, av disse vil 1 av 10 forurense kilden, dvs. en hendelse pr. 100 år.

Følgende nivåer for sannsynlighet bør benyttes:

EKSEMPEL

Eksplasjon i en høyspent transformator kan ikke helt utelukkes, dvs. S1

S-NIVÅ	KRITERIER
S1: Liten sannsynlighet	a: Hendelsen er ukjent i bransjen b: Faglig skjønn tilsier at hendelsen ikke helt kan utelukkes c: Trusselvurdering tilsier at hendelsen er lite sannsynlig
S2: Middels sannsynlighet	a: Bransjen kjenner til at hendelsen har inntruffet de siste 5 år b: Faglig skjønn og føre-var hensyn tilsier at det er riktig å ta høyde for at hendelsen kan oppstå i vannverket de neste 10-50 år c: Trusselvurdering tilsier at hendelsen er middels sannsynlig
S3: Stor sannsynlighet	a: Det er kjent i bransjen at hendelsen forekommer årlig b: Vannverket har selv opplevd enkeltstående tilfeller, eller hendelsen har nesten inntruffet c: Faglig skjønn og føre-var hensyn tilsier at hendelsen kan oppstå i vannverket i løpet av de neste 1-10 år d: Trusselvurdering tilsier at hendelsen har stor sannsynlighet
S4: Svært stor sannsynlighet	a: Hendelsen forekommer fra tid til annen i vannverket b: Trusselvurdering tilsier at hendelsen har svært stor sannsynlighet

EKSEMPEL

*Hendelse:
Fysisk skade på bygning for vannbehandling som følge av ekstrem snølast på tak.*

Konsekvenser vurderes overordnet.

Hendelsen kan medføre nye hendelser som svikt i ulike typer utstyr inne i bygget.

Disse nye hendelsene føyes til spesifikk liste over uønskede hendelser

Det er tilstrekkelig at **ett** kriterium (a-d) er innfridd for å kvalifisere til et S-nivå. Dersom et vannverk har opplevd en hendelse (S3-b), men som bransjen bare kjenner noen få tilfeller av de senere år (S2-a) må hendelsen for *dette vannverket* tildeles nivå S3.

K-nivå: Konsekvens

I konsekvensvurderingen antar vi at hendelsen, slik den er definert i spesifikk liste over uønskede hendelser, virkelig har skjedd.

Det er viktig at konsekvensvurderingen fremstår som entydig og presis, og at eventuell usikkerhet blir håndtert slik:

- Ved liten usikkerhet om konsekvens, bør den mest *realistiske* konsekvensen legges til grunn
- Ved stor usikkerhet om faktisk konsekvens av hendelsen, bør et *pessimistisk* anslag legges til grunn (føre var prinsippet)

I arbeidet med å vurdere konsekvens, kan det avdekkes at hendelsen fremstår som en årsak til en ny, uønsket hendelse. ROS-metodikken er ikke egnet til å analysere slike kjeder.

Slike tilfeller bør håndteres slik:

- Den opprinnelige (overordnede) hendelsen beholdes, og konsekvens vurderes ut fra et *overordnet* perspektiv
- De nye underordnede hendelsene sjekkes ut mot spesifikk liste over uønskede hendelser. Dersom den ikke er med, føyes den til. Konsekvens vurderes for denne hendelsen ut fra et *mer detaljert* perspektiv

Et eksempel på håndtering av overordnede og underordnede hendelser er vist til venstre.

Følgende nivåer for konsekvens er etablert:

K-NIVÅ	KRITERIER
K1: Liten konsekvens	a: Kvalitet: Kvalitet påvirkes noe, men krav overholdes b: Leveranse: Ubetydelig påvirkning c: Omdømme & økonomi: Omdømme ikke truet, eller økonomisk tap mindre enn 5% av årlig driftskostnader
K2: Middels konsekvens	a: Kvalitet: Kortvarig, mindre brudd på gjeldende krav b: Leveranse: Kortvarig (timer) svikt i forsyning til enkelte områder c: Omdømme & økonomi: Omdømme truet, eller økonomisk tap 5-10% av årlig driftskostnader
K3: Stor konsekvens	a: Kvalitet: Brudd på gjeldende krav, ulempe for helse b: Leveranse: Langvarig svikt (dager) i forsyning til enkelte områder c: Omdømme & økonomi: Omdømme kortvarig tapt, eller økonomisk tap 10-20% av årlig driftskostnader
K4: Svært stor konsekvens	a: Kvalitet: Alvorlig brudd på gjeldende krav, fare for liv og helse, drikkevannsforskriften § 9 andre ledd trer i kraft b: Leveranse: Langvarig svikt som rammer flertallet av abonnentene c: Omdømme & økonomi: Omdømme langvarig tapt, eller økonomisk tap større enn 20% av årlig driftskostnader

For hver enkelt hendelse skal det bestemmes tre K-nivå for henholdsvis kvalitet, leveranse og omdømme/økonomi.

FAKTA

Denne risikomatriksen sikrer at sjeldne hendelser med svært stor konsekvens også blir utredet i forhold til beredskap (Storulykke).

Matrisen er derfor unik for denne tema-ROS.

Bruk av andre matriser frarådes, og bør i såfall begrunnes.

B2.5 Akseptkriterier og risikomatrikse

Når S-nivå og en K-nivå er bestemt for en hendelse, er det enkelt å plassere den inn i risikomatriksen nedenfor.

SANNSYNLIGHET	KONSEKVENNS			
	K1 - Liten	K2 - Middels	K3 - Stor	K4 - Svært stor
S4 - Svært stor	gul	rød	rød	rød
S3 - Stor	grønn	gul	rød	rød
S2 - Middels	grønn	grønn	gul	rød
S1 - Liten	grønn	grønn	gul	gul

Akseptkriteriene er gitt av fargene i matrisen, som har følgende betydning:

- RØD: Risiko må reduseres - forebyggende tiltak skal om mulig iverksettes. Hendelsen utredes videre i beredskapsanalysen.
- GUL: Aktiv risikohåndtering - nye forebyggende tiltak vurderes. Hendelsen utredes videre i beredskapsanalysen.
- GRØNN: Forenklet risikohåndtering - eksisterende forebyggende tiltak og drift av barrierer er tilstrekkelig. Nye tiltak vurderes dersom de gir betydelig risikoreducerende effekt i forhold til kostnader.

B3. Fastsetting av risiko

B3.1 Uønskede hendelser

Utgangspunktet for analysen er *spesifikk liste over uønskede hendelser* med tilhørende årsaker, vedlegg A3.

For hver enkelt uønsket hendelse gjennomføres følgende:

1. Vurdering av sannsynlighet
2. Vurdering av konsekvens
3. Fastsetting av risiko

B3.2 Vurdering av sannsynlighet og konsekvens

Vurdering av hendelsenes sannsynlighet og konsekvens bør gjennomføres i et arbeidsmøte der personer med nødvendig kompetanse er tilstede. Dersom deltakerne på forhånd har lest underlaget i form av spesifikk liste over uønskede hendelser og rammeverket for ROS (mål, kriterier mv), vil gjennomgangen normalt kunne gjennomføres i løpet av 1-2 arbeidsdager.

For hver hendelse gjøres følgende:

1. Hvor sannsynlig er hendelsen?
Bestem S-nivå.
2. Hva er konsekvensen dersom hendelsen inntreffer?
Bestem K-nivå.
3. Sammendrag av drøftingene nedtegnes for videre behandling i tiltaksanalysen.
Benytt første del av skjema i vedlegg B2

FAKTA

Risikoanalysen har ingen fasit.

Den er et uttrykk for vannverkets egne vurderinger basert på faktakunnskap og solid faglig skjønn.

B3.3 Fastsetting av risiko

Konklusjonene fra vurderingsarbeidet oppsummeres i en tabell som vist i eksempelet under, som er hentet fra malen i vedlegg B1.

HENDELSE	TEMA	S-NIVÅ	K-NIVÅ	RISIKO	REFERANSE
10A - svikt i pumpe P-11	a: Kvalitet	S2 (b)	K1	GRØNN	1-10A
	b: Leveranse		K3	GUL	
	c: Omdømme/øk.		K2	GRØNN	

I kolonnen *referanse* er det en henvisning til drøfting og tiltaksanalysen, det vil si et utfyllt skjema som vist i vedlegg B2.

B4. Tiltaksvurdering

B4.1 Innledning

Hver uønsket hendelse fremstår nå i vedlegg B1 med grønn, gul eller rød risiko innenfor temaene kvalitet, leveranse og omdømme/økonomi. For hver enkelt hendelse har vi ett skjema med utfylt drøfting, dvs. øverste seksjonen i vedlegg B2.

B4.2 Eksisterende tiltak

Ved fastsetting av risiko ble vannforsyningssystemet, slik det fremstår med eksisterende forebyggende tiltak og beredskap, lagt til grunn.

Hvilke eksisterende tiltak virker inn på sannsynligheten hendelsen? Slike tiltak må gis en formell status slik at de blir opprettholdt og vedlikeholdt som en del av vannverkets risikohåndtering. Nasjonal sikkerhetsmyndighet anbefaler at tiltakene deles inn i:

- Fysiske tiltak
- Psykologiske tiltak (informasjon, holdninger, bevisstgjøring av vedtatt sikkerhetsnivå)
- Kompetansetiltak
- Elektroniske tiltak (overvåkings- og styringssystemer)
- Administrative tiltak (organisering, prosedyrer, avtaler mv)

Eksisterende forebyggende tiltak for hendelsen listes opp i vedlegg B2.

Hvilke tiltak er etablert for å redusere skadeomfanget når hendelsen først har skjedd? Eksisterende beredskapstiltak for hendelsen listes opp i vedlegg B2.

B4.3 Nye forebyggende tiltak

Behov for nye forebyggende (sannsynlighetsreducerende) tiltak vurderes med basis i:

- Krav i regelverk
- De vedtatte grunnleggende sikkerhetstiltakene jf. B1.3
- Identifisert risiko jf. vedlegg B1
- Prinsippet om at risiko skal reduseres til et så lavt nivå som mulig innenfor praktiske og økonomisk forsvarlige rammer
- Tiltaksanalyse hentet fra andre utredninger, f.eks kritiske vannledninger.

Hver enkelt tiltak vurderes ut fra:

- Forventet positiv innvirkning på sannsynlighet
- Kostnad

Når tiltakene er besluttet og gjennomført, sjekkes de ut i vedlegg B2. Dette kan innebære endringer i risiko fra rød til gul/grønn, eller fra gul til grønn.

EKSEMPEL

Forebyggende tiltak kan visualiseres som en skive med huller i (sveitserost).

Hullene er tiltakenes svake punkter, og er i stadig bevegelse.

På et tidspunkt kan det oppstå et hull tvers igjennom.

Da oppstår en uønsket hendelse!

B5. Konklusjon

B5.1 Rangering av hendelser

Gjennom fastsetting av risiko kan spesifikk liste over uønskede hendelser nå sorteres i tre grupper:

- Hendelser med en eller flere forekomster av rød risiko
- Hendelser med en eller flere forekomster av gul risiko
- Grønne hendelser

Når listen over uønskede hendelser er rangert, blir dette vedlegg B3 i vannforsynings-sROS.

B5.2 Leveranse fra del B

Følgende leveranser foreligger:

- VannforsyningsROS, en rapport med tre vedlegg

Videre bruk av leveransene er:

- Risikohåndtering av grønne hendelser skjer gjennom sikker drift (daglig internkontroll og avvikshåndtering)
- Sårbarhetsdrøftingen i kapittel B2.2 og vedlegg B3 overføres til beredskapsanalysen

Vedlegg B1

Skjema - vurdering av risiko

Konklusjonene fra fastsetting av risiko i arbeidsmøtet fylles inn i dette skjemaet. Kolonnen REFERANSE til høyre er referanseID til drøfting og tiltaksanalyse - se mal i vedlegg B2.

Delobjekt: _____

HENDELSE	TEMA	S-NIVÅ	K-NIVÅ	RISIKO	REFERANSE
	a: Kvalitet				
	b: Leveranse				
	c: Omdømme/øk.				

HENDELSE	TEMA	S-NIVÅ	K-NIVÅ	RISIKO	REFERANSE
	a: Kvalitet				
	b: Leveranse				
	c: Omdømme/øk.				

HENDELSE	TEMA	S-NIVÅ	K-NIVÅ	RISIKO	REFERANSE
	a: Kvalitet				
	b: Leveranse				
	c: Omdømme/øk.				

HENDELSE	TEMA	S-NIVÅ	K-NIVÅ	RISIKO	REFERANSE
	a: Kvalitet				
	b: Leveranse				
	c: Omdømme/øk.				

HENDELSE	TEMA	S-NIVÅ	K-NIVÅ	RISIKO	REFERANSE
	a: Kvalitet				
	b: Leveranse				
	c: Omdømme/øk.				

HENDELSE	TEMA	S-NIVÅ	K-NIVÅ	RISIKO	REFERANSE
	a: Kvalitet				
	b: Leveranse				
	c: Omdømme/øk.				

(Kopieres i nødvendig antall eksemplarer, avhengig av antall hendelser og delobjekter)

Vedlegg B2

Skjema - drøfting av risiko og tiltaksanalyse

Referanse ID:	Hendelse:
FASTSETTING AV RISIKO - SAMMENDRAG AV DRØFTING I ARBEIDSGRUPPEN	
<p><u>Vurdering av sannsynlighet (hendelsesfrekvens):</u></p> <p><u>Vurdering av konsekvens:</u></p> <p><u>Vurdering i forhold til fastsatt grunnleggende sikkerhetstiltak jf. B1.3:</u></p>	

EKSISTERENDE FOREBYGGENDE (SANNSYNLIGHETSREDUSERENDE) TILTAK	
Tiltak	Liste over eksisterende tiltak som bidrar til å hindre at hendelsen inntreffer:

EKSISTERENDE BEREDSKAPSTILTAK	
Tiltak	Beskrivelse av forventet skadereduserende effekt

NYE FOREBYGGENDE TILTAK	
Tiltak	Beskrivelse av tiltaket og dets effekt: Revidert S & K-nivå: R (farge):

Vedlegg B3

Liste over uønskede hendelser,
rangert etter risiko

VANNVERK: ALLE DELOBJEKTER		
RANG	DELOBJEKT	UØNSKET HENDELSE
1		
2		
3		
4		
5		
6		
7		
8		
9		
10		
11		
12		
13		
14		
15		
16		
17		
18		
19		
20		
21		
22		
23		
24		
25		
26		
27		
28		
29		
30		
31		
32		
33		

Del C

Beredskapsanalyse og utvikling av beredskapsplan

Innhold del C

C1.	INNLEDNING	41
C1.1	Mål	41
C1.2	Viktige veivalg	41
C1.3	Beredskapsnivå	42
C1.4	Kritiske objekter og sårbarhet	42
C1.5	Beredskapsanalysen - metodikk	43
C2.	BEREDSKAPSANALYSEN	43
C2.1	Fellehendelser	44
C2.2	Kriterier for valg av dimensjonerende hendelser	44
C2.3	Dimensjonerende hendelser - scenarier	45
C2.4	Operative mål	46
C2.5	Dimensjonering av beredskap opp mot operative mål	46
C3.	BEREDSKAPSPLAN	47
C3.1	Struktur	47
C3.2	Beredskapsplanens innledning	47
C3.3	Operativ del	48
C3.4	Administrativ del	48
C3.5	Beredskapsplanens vedlegg	48
Vedlegg C1:	Eksempel på disposisjon for beredskapsplan	
Vedlegg C2:	Eksempel på aksjonsplan i beredskapsplanens operative del	
Vedlegg C3:	Metoder og verktøy - analyse av sårbarhet	
Vedlegg C4:	Informasjon til støtte i arbeidet med beredskapsplanen	

C1. Innledning

C1.1 Mål

Beredskapsanalysen utgjør den tredje av totalt fire deler om *veien fra kartlegging av risiko og sårbarhet til operativ beredskap*. Den beskriver dimensjonering av beredskap mot de farer som ikke kan håndteres av forebyggende tiltak alene. Til slutt beskrives et forslag til struktur og innhold for vannverkets beredskapsplan.

Målet med beredskapsanalysen:

- På basis av kartlagt risiko og sårbarhet skal vannverket komme frem til et begrunnet utvalg hendelser som beredskapen skal være dimensjonert for, dvs har tilstrekkelig beredskapsressurser til å kunne håndtere.

C1.2 Viktige veivalg

Beredskapsanalysen skal danne bindeleddet mellom funn i risiko- og sårbarhetsanalysen (ROS), og den beredskapen som blir besluttet etablert i form av planverk og ressurser.

Det er ikke uvanlig at beredskapsplanen blir utviklet direkte på basis av ROS. Dette behøver ikke være en svakhet, men overgangen fra ROS til planverk kan lett fremstå som så stor at en rekke valg og vurderinger ikke blir tilstrekkelig begrunnet og dokumentert. Beredskapsanalysen er et hjelpemiddel for å ivareta disse utfordringene.

Å gjennomføre en beredskapsanalyse, eller å ikke gjøre dette, er derfor et viktig veivalg for vannverket.

Når det gjelder strukturen i beredskapsplanen, så er praksis forskjellig blant virksomheter og bransjer. Vi kan dele beredskapsplaner inn i tre kategorier, avhengig av hvordan den operative delen er bygget opp:

1. **Generelle:** Beredskapsplanens operative del beskriver generelle handlingsmønstre uavhengig av type hendelser.
2. **Spesielle:** I beredskapsplanens operative del finnes et begrenset antall aksjonsplaner for et begrunnet utvalg av uønskede hendelser. Aksjonsplanene beskriver handlingsmønstrene for operativ håndtering av disse hendelsene.
3. **Komplekse:** Som (2), men ingen tydelig avgrensning i forhold til hvilke og hvor mange hendelser det utarbeides aksjonsplaner for.

Denne beredskapsanalysen anbefaler kategori (2) fordi denne krever en begrunnelse for hvilke hendelser beredskapen skal dimensjoneres mot. For de vannverk som i dag har en beredskapsplan av kategori (1), bør denne sjekkes ut i forhold til de grunnleggende sikkerhetstiltakene i B1.3, og det bør vurderes om planen skal utvides til kategori (2).

Noen store vannverk har komplekse planverk med aksjonsplaner for et stort antall hendelser. Disse har valgt en mer omfattende løsning enn hva denne veiledningen beskriver. De står overfor valget om å videreføre den komplekse planen, eller redusere omfanget gjennom en beredskapsanalyse og utvikling av en plan av kategori (2).

Drikkevannsforskriften § 6, forskrift om krav til beredskapsplanlegging og beredskapsarbeid mv. og HMS-Internkontrollforskriftens § 5 krever at kartlegging av farer og vurdering av risiko, samt utarbeide tilhørende planer og tiltak for å redusere risikoforholdene, blir dokumentert.

FAKTA

Vannverkets terskel for hva som skal håndteres som en beredskapsituasjon vil være styrende for beredskapsplanens omfang.

En høy terskel vil innebære at mindre feil og driftforstyrrelser blir håndtert ved hjelp av driftinstrukser og rutiner.

En lav terskel vil medføre at håndtering av slike mindre avvik blir en del av beredskapsplanen.

C1.3 Beredskapsnivå

For noen vannverk kan det være aktuelt å definere ulike beredskapsnivå som styrer omfanget av varsling og mobilisering.

Fordi en beredskapsituasjon kan innebære et plutselig ekstraordinært bemannings- og ressursbehov, kan følgende inndeling av beredskapsnivå være hensiktsmessig:

0. Vaktpersonell håndterer hendelsen med noe støtte fra interne eller avtalefestede eksterne ressurser (forsterket vakt)
- I. Beredskapsplanen iverksettes, med bemanning av noen beredskapsfunksjoner
- II. Beredskapsplanen iverksettes med full bemanning av alle beredskapsfunksjoner

For noen vannverk med kompleks beredskapsplan kan det være aktuelt å definere flere beredskapsnivå. Denne veiledningen tar utgangspunkt i at beredskapsplanen ikke skal omhandle mindre avvik og driftsforstyrrelser. Vannverket bør utarbeide kriterier for når egen beredskapsplan trer i kraft.

C1.4 Kritiske objekter og sårbarhet

De mest kritiske/sårbare delene av vannforsyningssystemet er de som gir det største skadeomfanget når uønskede hendelser inntreffer. I fareidentifikasjonen kap. A4.4.3 ble disse lokalitetene identifisert.

I vannforsyningsROS ble det vurdert hvilke risikoreduserende tiltak som ga størst effekt, noe som kunne innebære investeringer i løsninger som reduserte antallet kritiske objekter. Et eksempel på dette er investering i tosidig forsyning.

Å minimalisere vannforsyningssystemets sårbarhet er spesielt viktig ved prosjektering, vedlikehold og ombygging samt ved driftsovervåking.

Praktiske og økonomiske begrensninger innebærer at vannforsyningssystemet likevel vil kunne bestå av noen kritiske objekter. En grundig forståelse av dette er en forutsetning for å gjennomføre en beredskapsanalyse.

Beredskapsanalysen tar utgangspunkt de faktiske forhold i vannforsyningssystemet og det kartlagte risikobildet. De kritiske objektene kan være viktige i forhold til hvor beredskaps-tiltakene bør settes inn ved hendelser;

- Hvordan vil konsekvensen av en uønsket hendelse slå ut i de ulike deler av vannforsyningssystemet - fra nedbørfelt og kilde til den enkelte abonnent?
- Hvor/hvilke beredskapstiltak skal settes inn for å redusere konsekvensene av hendelsen?

Svarene på disse spørsmålene vil være unike for hvert enkelt vannforsyningssystem. For å utrede dette kan vannverket velge å benytte ulike analysemetoder og modellverktøy, se faktaboks til venstre. Et godt faglig skjønn vil kunne være tilstrekkelig for mange vannverk.

FAKTA

Vurdering av sårbarhet, dvs systemenes manglende evne til å motstå virkninger av hendelser, kan understøttes ved bruk av for eksempel HAZOP og modell-verktøy

Norsk vann har utgitt en egen rapport om kritiske VA ledninger.

Slike metoder og modell-verktøy er nærmere beskrevet i vedlegg C4.

C1.5 Beredskapsanalysen - metodikk

Ved hjelp av beredskapsanalysen skal vannverket:

- Bestemme *hvilke* uønskede hendelser beredskapen skal dimensjoneres mot, med tilhørende scenarier og aksjonsplaner
- Etablere *operative mål* for håndtering av de valgte hendelsene, og identifisere nødvendige ressurser for å nå disse målene (dimensjonering)

Denne veiledningen tar utgangspunkt i følgende antagelse:

Dersom vannverkets beredskap kan håndtere et mindre antall dimensjonerende hendelser, vil det også være i stand til å håndtere alle andre liknende hendelser.

FAKTA

Metodikken forutsetter at vannverket legger til grunn at beredskapsplanen skal være et hjelpemiddel, ikke en ufravikelig oppskrift på håndtering av hendelser.

Situasjonsforståelse og godt faglig skjønn er det bærende elementet i beredskapen.

Antagelsen bygger på en erkjennelse om at antall mulige uønskede hendelser, eller kombinasjon av uønskede hendelser, er ubegrenset. Erfaring viser at gevinsten av å planlegge for håndtering av et utvalg svært konkrete situasjoner er større enn om det utvikles en beredskap på et helt generelt grunnlag.

Forberedt på alt - men dimensjonering på grunnlag av risiko

Et vannverk skal, til tross for denne forenklingen, kunne håndtere enhver uønsket hendelse. Dette sikres ved at vi for hendelser som ikke dekkes av aksjonsplanene tar i bruk relevante deler av planen i kombinasjon med et godt faglig skjønn i den gitte situasjonen.

Å håndtere enhver uønsket hendelse betyr ikke at vannverkets beredskap skal være *dimensjonert* for alle hendelser som kan inntreffe. Enkelte sjeldne hendelser med stor konsekvens (storulykker) må kunne håndteres i samarbeid med samfunnets øvrige beredskap. I praksis betyr dette et samarbeid med andre vannverk, samvirke med regionale og statlige beredskapsressurser og bistand fra andre organisasjoner.

Selve dimensjoneringen av beredskapen må derfor stå i et *rimelig forhold* til kartlagt risiko, noe som er vanlig praksis innenfor de fleste bransjer. Å konkretisere dette rimelighetsprinsippet er en viktig oppgave for vannverket i arbeidet med beredskapsanalysen.

Når et representativt utvalg dimensjonerende hendelser er valgt, utarbeides scenarier som beskriver mest realistisk forløp frem til det tidspunktet beredskapstiltakene gir effekt.

Deretter utarbeides operative mål for håndteringen av hendelsen. Disse benyttes både til å finne frem til nødvendige beredskapsressurser, og til å evaluere håndteringen av hendelser i etterkant slik at beredskapen blir videreutviklet.



Veien fra kartlegging av risiko og sårbarhet til operativ beredskap innebærer en økende konkretisering og detaljering på bekostning av antall hendelser.

C2. Beredskapsanalysen

FAKTA

Det lages aksjonsplaner for felleshendelsene, med mindre det grunnleggende sikkerhetsnivået angir noe annet, jf. kapittel B1.3.

C2.1 Fellehendelser

Noen hendelser representerer en beredskapsutfordring for alle vannverk:

1. Iverksetting av nødvann- og reservevannforsyning
2. Situasjoner med forhøyet risiko for uønskede hendelser
3. Trussel eller mistanke om tilsiktet handling (sabotasje, terror)

Med forhøyet risiko menes tidsbegrensede tilstander, f.eks. varslet ekstremvær, streik eller en begivenhet som kan endre trusselbildet.

Fellehendelsene har to formål: Det ene er å sikre at de mest sentrale elementene i det grunnleggende sikkerhetsnivået blir ivaretatt. I tillegg utgjør de tre fellehendelsene det første sorteringskriteriet for å komme frem til et begrenset antall dimensjonerende hendelser.

Trinn 1

De hendelsene det skal utarbeides aksjonsplaner for, består av de tre fellehendelsene og et antall dimensjonerende hendelser som vannverket skal identifisere. Første trinnet i arbeidet med å redusere antall kandidater til dimensjonerende hendelser, utføres slik:

- Gå igjennom hver enkelt uønsket hendelse i vedlegg B3 og sjekk ut hvilke som bør og kan håndteres fordi vi har aksjonsplaner for de tre fellehendelsene. Stryk så disse fra listen i vedlegg B3.

Selv om nødvann og reservevann i utgangspunktet er et virkemiddel som kan benyttes for å håndtere et vidt spekter av hendelser, må vannverket ta stilling til om dette skal være det *foretrukne* beredskapstiltaket for håndtering av hendelsen.

Aksjonsplaner for fellehendelsene vil ofte være nokså generelle, selv om de til en viss grad blir tilpasset lokale forhold. Derfor bør vi i dette første trinnet være forsiktig med å stryke hendelser fra vedlegg B3 som heller bør få en detaljert og lokalt tilpasset aksjonsplan.

C2.2 Kriterier for valg av dimensjonerende hendelser

Etter første trinn er antall hendelser i vedlegg B3 blitt noe redusert. Med utgangspunkt i antagelsen i kapittel C1.5, skal den reduseres ytterligere ved hjelp av kriterier for hvilke hendelser som er representative (typiske) og dimensjonerende (mest krevende) for beredskapen.

Trinn 2

Gjennom et sett av kriterier, formulert som ja/nei spørsmål, velger vannverket ut hvilke gjenværende hendelser i vedlegg B3 som regnes som representative og dimensjonerende. Forslaget på neste side kan gjerne suppleres med flere kriterier som vannverket finner hensiktsmessig.

I beredskapsanalysen er det tilstrekkelig å dokumentere kriteriene og hvilke hendelser som ble valgt ut. Trinn 2 bør på lik linje med vannforsyningsROS, gjennomføres i et arbeidsmøte der personer med nødvendig erfaring og solid faglig skjønn er samlet.

SPØRSMÅL (KRITERIER)	JA	NEI
1. Vurderer vannverket risikoen for denne hendelsen slik at det er rimelig å dimensjonere vannverkets egne beredskapsressurser på basis av den?	X	
2. Er det behov for spesialkompetanse for å håndtere denne hendelsen?		
3. Er det akutt behov for spesialutstyr for å håndtere denne hendelsen?		
4. Er dette den av hendelsene på vedlegg B3 liste som krever mest beredskapsmateriell av en bestemt type?	X	
5. Er dette den av hendelsene på vedlegg B3 liste som krever størst bemanning i en beredskapssituasjon?		
6. Er dette en hendelse som er typisk for flere liknende hendelser, og som har det største omfanget og gir de største beredskapsmessige utfordringene blant denne gruppen hendelser?		

Kolonnen med JA svarene er to-delt ved hjelp av tykke linjer. Dersom hendelsen har minst ett kryss i hver av de to tykke rammene (som vist over) forblir den på vedlegg B3 liste.

Dersom hendelsen fremstår med rød risiko fra ROS, bør det svares JA på første spørsmål. Dersom svaret er nei på dette spørsmålet, vil dette normalt dreie seg om en hendelse nede til høyre i risikomatriksen, dvs. en storulykke, som skal håndteres av vannverkets beredskap i samarbeid med samfunnets øvrige beredskapsressurser. Håndtering av storulykker blir beskrevet i et eget kapittel i beredskapsplanen, ikke i form av en egen aksjonsplan.

Trinn 3

De hendelsene som nå gjenstår i vedlegg B3 er dimensjonerende for vannverkets beredskap. På grunn av stedfestingen (kritiske punkter), kan listen bestå av flere like hendelser med ulik lokalitet. Siste trinn innebærer en vurdering av om disse kan slås sammen til én og samme dimensjonerende hendelse.

Dersom antall dimensjonerende hendelser fortsatt vurderes som u hensiktsmessig høyt, vil det også være mulig å vurdere hver gjenværende hendelse *opp mot hverandre* i forhold til de seks spørsmålene. Dette for å vurdere om de kan slås sammen til en felles hendelse, eller om den ene kan strykes fordi den er mindre beredskapsmessig utfordrende enn den andre. Det er viktig å huske at en aksjonsplan for håndtering av en hendelse til en viss grad kan beskrive alternative handlingsmønstre.

C2.3 Dimensjonerende hendelser - scenarier

For de tre felleshendelsene og de dimensjonerende hendelsene, utarbeides scenarier. Et scenario er en beskrivelse av det mest realistiske forløpet frem til det tidspunktet beredskapstiltakene gir effekt.

Scenariene bygger på en detaljert forståelse av vannforsyningssystemets manglende evne til å motstå virkningene av hendelsen, det vil si en vurdering av sårbarhet jf. vedlegg C3.

Scenariene gir premisser for beredskapstiltak, og inngår som et eget kapittel i beredskapsplanens operative del. Disse beskrivelsene bidrar også til at beredskapspersonellet får en omforent forståelse av de beredskapssituasjoner som kan oppstå, og scenariene vil være et nyttig hjelpemiddel ved planleggingen og gjennomføringen av beredskapsøvelser.

C2.4 Operative mål

EKSEMPEL

Hvor hurtig skal en vannlekkasje kunne bli reparert?

Hvor lenge kan ledninger forbli trykkløse?

Skal vi kunne håndtere hendelsen med egne mannskaper og utstyr?

Hvilke ytelser skal vannverkets beredskap ha i forhold til fellehendelsene og de valgte dimensjonerende hendelsene? Dette ivaretas ved at vannverket utarbeider operative mål på basis av det grunnleggende sikkerhetsnivået og egne ambisjoner. Målene vil være styrende for hva som trengs av beredskapsressurser, dvs. bemanning, kompetanse og materiell.

Eksempel på et utvalg operative mål for fellehendelsen "trussel eller mistanke om tilsiktet handling (sabotasje, terror)", er:

- Varsling av politimyndighet skal være gjennomført innen 15 minutter
- Stans av leveranse ut fra vannbehandlingen til høydebasseng skal være vurdert og eventuelt iverksatt innen 25 minutter (abonnenter rammes ikke)
- Beredskapsorganisasjonen skal være bemannet innen 1 time
- Alle bygninger skal være inspisert med hensyn på innbrudd og skadeverk innen 2 timer
- Laboratorium som kan utføre relevante analyser skal være identifisert og kontaktet innen 2 timer.

Målene skal styre dimensjoneringen, men de må ikke nås for enhver pris i en beredskapssituasjon. Hensynet til personellens sikkerhet og faglige skjønn kan veie tyngre enn målene.

C2.5 Dimensjonering av beredskap opp mot operative mål

Dimensjoneringen utføres ved å stille spørsmålet; Hvilke ressurser kreves for at vannverket skal innfri de operative målene? Vurderingene dokumenteres i beredskapsanalysen. Det er naturlig å dele inn dimensjoneringsarbeidet i tre type ressurser.

Bemanning

Når behovet for bemanning skal vurderes, blir dette gjort på basis av:

- De operative målene
- Besluttet beredskapsnivå, jf. kapittel C1.3
- Antall arbeidslag som er nødvendig for å gjennomføre beredskapstiltakene

Kompetanse

Med kompetanse forstås enhver kunnskap eller ferdighet som er nødvendig for å håndtere hendelsen. Det kan være både intern eller ekstern kompetanse innen f.eks. analyser, helse, IKT, vannbehandling, kraftforsyning mv. Dersom ekstern kompetanse med kort responstid er nødvendig for å innfri de operative målene, bør det inngås en avtale med leverandøren av denne kompetansen.

Beredskapsmateriell og reservedeler

Utstyr som er nødvendig for å håndtere hendelsen må identifiseres, skaffes eller avtalesfestes. Når alt beredskapsmateriell er listet opp, vurderes behov for reservedeler og forbruksmateriell. Her kan sårbarhetsvurderinger også være aktuelle, jf. kapittel C1.4.

FAKTA

Hvilket tidsmessig handlingsrom trenger vannverket?

Beslutning om minimum akseptabelt lager av kjemikalier og reservedeler bør være en del av dimensjoneringsarbeidet.

C3. Beredskapsplan

C3.1 Struktur

FAKTA

Beredskapsplanen bør ikke inneholde administrativ informasjon som allerede finnes i andre dokumenter (KS/IK).

Bruk henvisninger, da blir det enklere å ajourholde planen.

Fra beredskapsanalysen brukes følgende informasjon: Valg av dimensjonerende hendelser med tilhørende scenarier, operative mål og kartlagt ressursbehov.

Det anbefales en struktur for beredskapsplanen basert på følgende prinsipper:

- Tydelig skille mellom *administrativ del*, som inneholder den grunnleggende informasjonen som beredskapspersonellet må kjenne godt til, og en *operativ del*
- Operativ del er handlingsrettet og fokuserer på praktisk håndtering gjennom varsling, mobilisering, aksjonering mot uønskede hendelser og normalisering
- Informasjon som skal oppdateres ofte, plasseres i vedlegg. Dette gjelder navn, telefonnumre, ressursoversikter, maler og beredskapsavtaler

Omfanget av den *administrative* delen avhenger av i hvilken grad beredskap er omtalt i vannverkets kvalitetssikrings- og internkontrollsystem (KS/IK).

Beredskapsplanen bør være kort og konkret. Den bør gi rom for den operative ledelsens utøvelse av faglig skjønn slik at beredskapspersonellens kompetanse utnyttes best mulig.

Beredskapsplanen skal blant annet:

- Hindre handlingslammelse når uønskede hendelser inntreffer
- Forenkle beslutningsprosesser gjennom definerte, utvidede fullmakter
- Sikre økt arbeidskapasitet ved hjelp av parallelle handlinger
- Inneholde sjekklister (aksjonsplaner) for gjennomføring av handlinger, slik at uteglemmelse eller feil raskt blir oppdaget og korrigert

Bruk av sjekklister betyr ikke at enhver vurdering og handling skal styres. Listene benyttes under statusmøter for å sjekke ut at viktige gjøremål ikke er uteglemt. For eksempel bør operativ leder etter varsling og mobilisering bruke sjekklisten til å verifisere at denne fasen er korrekt gjennomført. Beredskapsplanen er et viktig verktøy for kvalitetssikring av handlinger når disse skjer under tidspress.

Vedlegg C1 viser et eksempel på disposisjon for beredskapsplanen.

C3.2 Beredskapsplanens innledning

I tillegg til selve innholdsfortegnelsen, består beredskapsplanens innledning av en distribusjonsliste, beskrivelse av status for oppdatering av planen og rutiner for dette arbeidet, liste over styrende dokumenter (regelverk) samt definisjoner og forkortelser som er brukt i planen.

I tillegg til omtalen av styrende dokumenter i kapittel A2.1, er det viktig at vannverket også tar med lokale bestemmelser og andre viktige referanser.

Distribusjonslisten bør omfatte både interne og eksterne eksemplarer av planen. Hvert eksemplar bør ha en unik identifikasjon (dokumentnummer), og knyttes til navngitte personer med ansvar for oppdatering av eksemplaret.

FAKTA

Beredskapsplanen vil normalt både finnes elektronisk - f.eks. på intranett - og i et begrenset antall fysiske eksemplarer.

Informasjonen må være tilgjengelig til enhver tid, også ved strømbrytning.

C3.3 Operativ del

De *operative målene* fra beredskapsanalysen utgjør det første kapittelet i beredskapsplanens operative del. Deretter følger en beskrivelse av varsling og mobilisering, gjerne med en standard agenda for mobiliseringsmøtet. Deretter følger scenariene hentet fra beredskapsanalysen og en krisekommunikasjonsplan samordnet med kommunens planverk.

Varslingsplanen bør være det eneste dokumentet, med unntak av vedleggene, som inneholder telefonnumre. Den bør kun omfatte de viktigste varslingsinstansene (redningsetater, myndigheter, faginstitusjoner, kommuner og samarbeidsparter). For varsling av egne ansatte, bør det vises til telefonliste i vedlegg.

Aksjonsplanene

Et eksempel på en aksjonsplan/sjekkliste er vist i vedlegg C2. Aksjonsplanene utgjør kjernen i beredskapsplanens operative del, og beskriver handlingsmønsteret for håndtering av hendelser. Noen velger å kalle disse sjekklister for handlingskort eller tiltakskort.

Aksjonsplanene må benyttes i kombinasjon med godt skjønnet tilpasset hver enkelt situasjon. Det vil alltid være punkter i aksjonsplanene som ikke er relevant for alle situasjoner. Punktene kan derfor kvitteres ut med tre alternativer; Utført - vurdert, men ikke funnet nødvendig - ikke relevant for situasjonen.

Aksjonsplanene bør utvikles av det personellet som har best kjennskap til vannforsynings-systemenes sårbarhet. Aksjonsplanene sikrer at alt personell, og spesielt fremtidige medarbeidere, kan dra nytte av organisasjonens samlede kompetanse.

Referanselisten i vedlegg C4 angir underlag for støtte i utarbeidelse av planen.

C3.4 Administrativ del

Administrativ del bør være så kort som mulig. Dersom informasjon allerede finnes i KS- eller IK-systemene, bør det brukes henvisninger dit. I tillegg til overordnet mål og strategi for beredskapen, er det viktig at beredskapsorganisasjonen og de ulike beredskapsfunksjonene blir beskrevet.

De beredskapsfunksjonene som anbefales er beredskapsledelse (beredskapsleder og info/media ansvarlig), operasjonsledelse (operativ leder, loggfører, verneleder, logistikk/ressurs) og ett eller flere arbeidslag. Vannverkets størrelse vil være avgjørende for organisasjonens sammensetning.

Et eget delkapittel om storulykker skal omhandle hvordan vannverket skal samordne sin beredskap med samfunnets øvrige ressurser ved regionale kriser, streiker mv.

De ulike tekniske tiltakene for å håndtere uønskede hendelser bør beskrives i delkapittelet om beredskapstiltak. Opplæring, øvelser og evaluering av hendelser beskrives kort.

C3.5 Beredskapsplanens vedlegg

Beredskapsplanens vedlegg inneholder fakta (kart mv), navnelister, maler og annen informasjon som må oppdateres ofte.

FAKTA

Det er opprettet et eget nettsted om utbrudd av smittsomme sykdommer.

Adressen er: utbrudd.no

Her finnes også mye fagstoff om aktuelle sykdommer.

Varsling ved sykdomsutbrudd skal skje gjennom kommune-helsetjenesten

Vedlegg C1

Eksempel på disposisjon for beredskapsplan

KAPITTEL	STIKKORD FOR INNHOLD
INNLEDNING	
Innholdsfortegnelse	Detaljert innhold med delkapitler og alle vedlegg
Distribusjonsliste	Intern og ekstern distribusjon
Oppdateringsstatus og rutiner	System for status på hvert dokument, rutiner for rev.
Styrende dok. og referanser	Nasjonalt og lokalt regelverk, andre planverk
Definisjoner og forkortelser	Se helt foran i denne veiledningen + egne supplement
OPERATIV DEL	
Operative mål	For hver hendelse, se kap. C2.4 i denne veiledningen
Varsling og mobilisering	Beredskapsnivå, prioritert varsling av sårbare abonn.
Scenarier	Fra beredskapsanalysen
Krisekommunikasjon	Samordnes med tilsvarende kap. i kommunal krisepl.
Aksjonsplaner	(Overskrift)
<i>Langvarig stans i forsyning</i>	Felleshendelse - nødvann
<i>Kontaminering</i>	Håndtering av uønskede stoffer i vannforsyningen
<i>Svikt i styringssystem</i>	Manuell drift, feilretting
<i>Ledningsbrudd</i>	Tiltak ved brudd på angitte kritiske punkter
<i>Situasjon med forhøyet risiko</i>	Felleshendelse - økt bemanning, barrierer, informasjon
<i>Trusler</i>	Felleshendelse - vakthold, inspeksjoner, informasjon
Normalisering	Arkivering av informasjon, sjekk og lagring av utstyr
ADMINISTRATIV DEL	
Mål, strategi og ansvar	(Overskrift)
<i>Strategi og hovedmål</i>	Inklusive grunnleggende sikkerhetsnivå
<i>Ansvar og roller</i>	Både internt og eksternt, se mal vedlegg A4
<i>Storulykker</i>	Beskrivelse av grensesnitt mot andre aktører
Organisering av beredskapen	(Overskrift)
<i>Beredskapsorganisasjonen</i>	Aksjonsledelse - operasjonsledelse - arbeidslag
<i>Beredskapsfunksjoner</i>	Generell liste over gjøremål for de enkelte funksjonene
<i>Ivaretagelse av HMS</i>	Helse, miljø og sikkerhet under aksjoner
<i>Opplæring og øvelser</i>	Hvem - type - hvor ofte
<i>Evaluering etter hendelser</i>	Evalueringsskjema på basis av operative mål
Beredskapstiltak	(Overskrift)
<i>Feilsøk i vannbehandling</i>	Gjerne henvisning til driftshåndbøker mv.
<i>Reparasjon av ledningsbrudd</i>	Gjerne henvisning til driftshåndbøker mv.
<i>Prøvetaking og analyse</i>	Gjerne henvisning til driftshåndbøker mv.
<i>Vakthold og inspeksjon</i>	Hvilke sårbare punkter sjekkes ut, i hvilken rekkefølge
<i>Beskyttelse mot ekstremvær</i>	Flomvern, snørydding på tak, hamstring mv.
VEDLEGG	Telefonlister, ressursoversikter, avtaler, lister over laboratorier/analyser mv.

Vedlegg C2

Eksempel på aksjonsplan

Aksjonsplanen har til hensikt å beskrive beredskapsorganisasjonens oppgaver ved uønskede hendelser. Aksjonsplanen ajourholdes i aksjonsledelsesmøtene. Oppgavene sjekkes ut i statusfeltet (STAT) med initialer til den utførende og følgende statuskoder:

U - Utført.

V - Vurdert og ikke funnet nødvendig.

IR - Ikke relevant for situasjonen.

Hendelse A: Situasjon med forhøyet risiko

REF	GJØREMÅL	ANSV	TID	STAT
	VARSLING OG MOBILISERING			
T1	Beslutning om forhøyet risiko jf. fastlagte kriterier	Vakt	09.10	U
T2	Status for høydebasseng innhentet	Vakt	09.15	V
T3	Beredskapsnivå besluttet i samråd med avdelingsleder	Vakt	09.20	U
T4	Varsling og innkalling	Vakt		
T5	Mobiliseringsmøte med fordeling av oppgaver	BL		
	AKSJONERING			
T6	Klargjøring for manuell drift av vannbehandlingsanlegg	OL		
T7	Sårbare abonnenter informert om forhøyet risiko	OL		
T8	Brief av viktige leverandører (kraft, råvarer, reservedeler)	OL		
T9	Samordning med kommunal kriseledelse avklart	BL		
T10	Fysisk sikring besluttet (flomvern, snørydding, vakthold mv)	BL		
T11	Bemanningsplan etablert	OL		
T12	Innhenting av faglige råd (meteorologi, trusselvurdering)	OL		
T13	Optimalisering av bassengnivå, samordning med andre	OL		
T14	Bistand fra sivilforsvaret vurdert	BL		
T15	Informasjonstiltak overfor øvrige abonnenter	BL		
T16	Klargjøring av beredskapsmateriell	RL		
T17	Hamstring av råvarer og reservedeler	RL		
T18	Statusrapport fra arbeidslag mottatt	OL		
T19	Statusmøte: Agenda: Status for tiltak, vurdering av risiko og sårbarhet, behov for ytterligere tiltak	BL		
T20	Situasjonsrapport til Mattilsynet, helsemyndighetene, Fylkesmannen og kommunene, se mal ...	BL		
T21	Opprettholdelse av iverksatte tiltak	OL		
T22	Beslutning om demobilisering, normalisering jf. egen plan	BL		

BL = Beredskapsleder, OL = Operativ leder, RL = Ressurs/logistikk, AL = Arbeidslag

Vedlegg C3

Metoder og verktøy - analyse av sårbarhet

Med *sårbarhet* forstås et systems manglende evne til å fungere og oppnå sine mål når det utsettes for en uønsket hendelse. Analyse av sårbarhet/kritikalitet er et viktig element ved prosjektering av vannforsyningsystemer slik at de blir robuste overfor uønskede hendelser. Kartlegging og reduksjon av sårbarhet vil være en kontinuerlig aktivitet, der modellverktøy benyttes som underlag for utbedringer, anskaffelse av reservedeler o.l.

Selv om sårbarheten er redusert gjennom systemenes utforming og drift, vil det likevel kunne forekomme uønskede hendelser. Denne restrisikoen håndteres av beredskapen.

I arbeidet med å utvikle beredskap, kan metoder og modellverktøy for analyse av farer, kritikalitet og feiltilstander benyttes til å lokalisere hvor uønskede hendelser har størst skadevirkning, og til å øke forståelsen for hvordan hendelsene virker inn på delsystemene. Dette er viktig ved utarbeidelse av realistiske scenarier og aksjonsplaner for hvor tiltakene skal settes inn.

Metoder og modellverktøy som vannverk kan benytte for å belyse systemenes sårbarhet

- Kritiske ledninger - Norsk Vann rapport 220:2016, beskriver en metodikk for hvordan kritiske ledninger, kummer og kulverter kan identifiseres. De styrende parameterne er objektets funksjon i forsyningssystemet og dets omgivelser.
- HAZOP (**HAZ**ard and **OP**erability study): Tverrfaglig idedugnadsprosess styrt av spesiell spørre- og analyseteknikk for å avdekke tekniske systemers svakheter og feilhandlinger hos personer.
- Driftsrelatert informasjon kan legges inn i modellverktøy. Modellene leverer prognoser om utskiftning og varsler om avvik i driftsparametre. Modellverktøyene kan bidra til at det operative vannforsyningssystemets sårbarhet styres fortløpende, og at prinsippet om kontinuerlig risikoreduksjon innfris.
- Verifiserte hydrauliske ledningsnettmodeller for identifikasjon av sårbare punkter.
- Design-, prognose- eller driftsrelaterte modellverktøy som ivaretar forhold i kilden (hydrologiske, hydrogeologiske og hydrokjemiske modeller), samt statistisk og dynamisk driftsinformasjon om ledningsnettet. Noen verktøy kan beregne fremtidige fornyelsesbehov, sannsynlighet for at det vil oppstå feil i de ulike systemene og derved forutsi leveringssikkerheten. Det finnes også verktøy for beskrivelse av strukturell integritet i konstruksjoner.

Leverandører av delsystemer til vannverk vil i tillegg kunne benytte:

- FMEA (**FeilModi-** og **feilEffektAnalyser**): Analyse av feil og effekten av feil i tekniske systemer ved hjelp av en systematisk gjennomgang av komponenter og deres feilmodi. Komponentenes betydning for systemet som helhet avdekkes. Det finnes flere varianter av FEMA analyser.
- FTA (**FeilTreAnalyse**): Bruk av logiske diagram som viser sammenhengen mellom systemfeil og feil i systemets komponenter. Systemfeil utgjør treets *topphendelse*, mens komponentfeilene er *inngangshendelsene*. Kombinasjoner av komponentfeil kalles en *kuttmengde*.

Vedlegg C4

Informasjon til støtte i arbeidet med beredskapsplanen

Under arbeidet med beredskapsplanen, spesielt aksjonsplanene i den operative delen, kan det være aktuelt å benytte blant annet følgende referanser:

Utbrudd av smittsom sykdom

- Nasjonalt folkehelseinstitutt
<http://www.utbrudd.no/sv/utbrudd/>

Sikkerhet og beredskap

- Verdens helseorganisasjon (WHO):
Guidelines for Water Safety Plans - A field guide
<http://www.euro.who.int/en/publications>
- Miljøstyrelsen, Danmark:
Veiledning om planlægning af beredskab for vandforsyningen.
VEJ nr. 9558 av 01/01/2002
<http://mst.dk/service/publikationer/>
- Svenskt Vatten AB, Sverige:
Optimal säkerhet i vattenförsörjningen
VA-Forsk rapport nr. 30 - 2003
- Livsmedelsverket, Sverige
Förebyggande åtgärder och handtering av akuta incidenter
på dricksvattenområdet. Håndbok, september 2000
- Flom og skred (NVE)
<https://www.nve.no/flaum-og-skred/skrednett/>
- Samfunnsplanlegging - klima
<http://www.klimatilpasning.no/>
- NS-EN 15975-1:2011+A1:2015 Part 1: Crisis management
<http://www.standardnorge.no>

NS-EN 15975-2:2013. Sikkerhet ved drikkevannsforsyning. Del 2: Risikostyring
<http://www.standardnorge.no>

Krisekommunikasjon

- Direktoratet for samfunnssikkerhet og beredskap (DSB)
Veileder, krisekommunikasjon, 2016
<https://www.dsb.no/lover/risiko-sarbarhet-og-beredskap/veileder/veileder-krisekommunikasjon/>

Del D

Drift og videreutvikling av beredskapen

Innhold del D

D1.	INNLEDNING	55
D1.1	Mål	55
D1.2	Beredskap som en del av internkontrollarbeidet	55
D1.3	Vannverkets prioritering av beredskap	55
D2.	ÅRSPLANLEGGING	56
D2.1	Årlige mål	56
D2.2	Aktiviteter	56
D3.	DRIFT OG VIDEREUTVIKLING AV BEREDSKAPEN	57
D3.1	Endring i risikoforhold - revisjon av vannforsyningsROS	57
D3.2	Ajourhold av beredskapsplanen	57
D3.3	Kurs	57
D3.4	Vedlikehold av beredskapsmateriell	58
D3.5	Øvelser	58
<i>D3.5.1</i>	<i>Varslingsøvelser</i>	<i>58</i>
<i>D3.5.2</i>	<i>Papirøvelser</i>	<i>59</i>
<i>D3.5.3</i>	<i>Materielløvelser</i>	<i>59</i>
D3.6	Samordning med annen beredskap	59

Vedlegg D1: Mal for årlig beredskapsplanlegging

D1. Innledning

D1.1 Mål

Drift og videreutvikling av beredskapen utgjør den siste av totalt fire deler om *veien fra kartlegging av risiko og sårbarhet til operativ beredskap*. Det vil si alle aktiviteter som utføres i en ordinær driftsituasjon for å sikre at vannverket også kan håndtere en beredskapsituasjon.

Målet med drift og videreutvikling av beredskapen er:

- Å sikre at beredskapens operative mål kan innfris til enhver tid, og at beredskapen blir kontinuerlig utviklet og forbedret

D1.2 Beredskap som en del av internkontrollarbeidet

Gjennom drikkevannsforskriften og krav til systematisk HMS-arbeid i internkontrollforskriften, skal vannverket fremme tiltak som bidrar til en trygg og tilstrekkelig vannforsyning og forebygging av helseskade og miljøforstyrrelser fra produkter eller forbruker-tjenester.

- Drift og videreutvikling av beredskapen er derfor en del av vannverkets internkontrollarbeid

Det heter videre i drikkevannsforskriften at vannverkseieren skal kartlegge farer og problemer, og på denne bakgrunn vurdere risiko, samt utarbeide tilhørende planer og tiltak for å *reducere* risikoforholdene.

- Beredskapen må derfor løpende videreutvikles og forbedres som en del av arbeidet med å oppnå en kontinuerlig risikoreduksjon

System for drift og videreutvikling av beredskap inngår dermed i vannverkets internkontrolldokumentasjon.

D1.3 Vannverkets prioritering av beredskap

Vannverkets ledelse må fastsette rammene for arbeidet ved å:

- Sørge for at det etableres, - helst årlige, planer med tilhørende mål for beredskapen
- Utpeke ansvarlig person for gjennomføring av aktivitetene
- Avsette ressurser til kurs, øvelser, anskaffelser/vedlikehold av beredskapsmateriell

Erfaring fra de fleste bransjer viser at det er spesielt viktig at virksomhetens ledelse er aktive i dette arbeidet slik at beredskap blir tildelt nødvendige ressurser og prioritert.

Det hevdes at *de som synes beredskap er kostbart og tidkrevende, bør tenke nøye igjennom konsekvensene av en alvorlig hendelse*. I dagens samfunn kan også det langvarige tapet av omdømme og tillit være en betydelig tilleggsbelastning, ut over de direkte konsekvensene for menneskers helse, ytre miljø og økonomiske verdier.

D2. Årlig planlegging

D2.1 Årlige mål

FAKTA

I denne veiledningen benyttes betegnelsen årsplan.

For noen kan det være aktuelt å lage et eget kapittel om beredskap i virksomhetsplanen, eller bruke betegnelsen handlingsplan.

I vedlegg D1 er forslag til mal for årlig beredskapsplanlegging. Årsplanen bør inneholde mål for drift og videreutvikling av beredskapen. Årlige mål er viktig for å ivareta kravet om videreutvikling.

Målene må kunne innfris i løpet av virksomhetsåret, og de bør dekke følgende tema:

- Risikoforhold og planverk
- Kompetanseheving
- Beredskapsmateriell
- Øvelser

Eksempel på årlige mål:

1. ROS-analysen og beredskapsplanen skal oppdateres i forkant av igangsetting av det nye forbehandlingsanlegget
2. Det skal gjennomføres et internt heldagskurs i krisekommunikasjon for alle ansatte
3. Alt beredskapsmateriell skal merkes med hensyn på identifikasjon, eierskap, sikker bruk (HMS) og lagringssted
4. Det skal gjennomføres en papirøvelse og en materielløvelse der det skal øves på manuell drift av vannbehandlingsanlegget

Det er viktig at målene er konkrete slik at det er enkelt å sjekke ut om de innfris. Mål-oppnåelsen bør inngå i vannverkets årlige virksomhetsrapportering.

D2.2 Aktiviteter

Årsplanen beskriver hvilke aktiviteter som skal gjennomføres innen drift og videreutvikling av beredskapen. Antall aktiviteter og ambisjonene må tilpasses vannverkets størrelse og de beredskapsmessige utfordringer som foreligger.

De viktigste aktivitetene er:

- Revisjon av vannforsyningsROS
- Ajourhold av beredskapsplanen
- Kursaktiviteter
- Vedlikehold av beredskapsmateriell
- Øvelser
- Dialog og samordning med andre beredskapsaktører, og forvaltning av avtaler

Fordi vannforsyningen har mange grensesnitt, er det spesielt viktig at vannverket er en pådriver i forhold til samordningen med andre beredskapsaktører.

En god dialog med leverandører av viktige tjenester som energi, råvarer, reservedeler samt med kommunal og regional kriseledelse (Fylkesmannen) vil styrke samhandlingen ved store hendelser.

D3. Drift og videreutvikling av beredskapen

D3.1 Endring i risikoforhold - revisjon av vannforsyningsROS

Dersom det foreligger endringer i risikoforhold etter at risiko og sårbarhetsanalysen ble utført, må den revideres. En vurdering av *behovet* for revisjon bør skje hvert år, men det vil normalt ikke være nødvendig å revidere dokumentet så ofte.

Endring i risiko kan skyldes faktorer både utenfor og innenfor vannforsyningssystemet:

- Nye sårbare abonnenter
- Nye eller endrede aktiviteter nær vannforsyningssystemet, for eksempel ny industrivirksomhet, samferdsel eller energiforsyning
- Endring av trusselbildet (samfunnsuro, sabotasje mv)
- Endringer hos samarbeidspartnere innen beredskap
- Nye eller modifiserte installasjoner i vannforsyningssystemet
- Endringer i kompetanse, bemanning, organisering eller materiell hos vannverket som påvirker risiko

Revisjon av vannforsyningsROS kan typisk innebære vurdering av nye uønskede hendelser, revurdering av sannsynlighet og konsekvens for allerede identifiserte hendelser, eller beskrivelse av nye tiltak og deres innvirkning på risikoforholdene.

FAKTA

Bruk av intranett eller rutiner for lagring av beredskapsplan på server vil redusere behovet for papirkopier.

Nasjonal sikkerhetsmyndighet har utgitt temahefter om informasjons-sikkerhet, se www.nsm.stat.no

D3.2 Ajourhold av beredskapsplanen

Faktaopplysningene i beredskapsplanen må til enhver tid holdes oppdatert. Dette gjelder spesielt vedleggene med navn, telefonnumre, materielloversikter, tegninger og kart. Det bør utpekes en person som har det daglige, administrative ansvaret for ajourhold av planen.

- I tillegg til det daglige ajourholdet av beredskapsplanen, bør den gjennomgås hvert år for å vurdere behovet for større endringer

Et godt tidspunkt for årlig gjennomgang av planen er etter en øvelse eller når en hendelse er ferdig evaluert (gransket).

Eksterne samarbeidspartner har ikke det samme behovet for oppdatert detaljinformasjon. Utsendelse av revidert utgave av beredskapsplanen til eksterne aktører kan derfor skje ved betydelige endringer av planen, eller for eksempel en gang hvert 2-3 år.

Dersom internett velges som distribusjonskanal, må vannverket ta stilling til hvordan skjermingsverdig informasjon kan beskyttes. Generelt bør vannverket være varsom med stedfestet informasjon (koordinater), og Mattilsynet anbefaler et system der de som trenger slik informasjon må verifisere seg før data innhentes (pålogging, individuell behandling el.l)

D3.3 Kurs

Håndtering av en hendelse kan kreve annen kompetanse enn hva som kreves ved daglig drift av vannforsyningen. Kriseledelse, krisekommunikasjon, førstehjelp, håndtering av beredskapsmateriell og manuell drift av systemer er eksempler på tema for kurs. Disse kan gjerne holdes internt, for eksempel i tilknytning til øvelser.

D3.4 Vedlikehold av beredskapsmateriell

Alt beredskapsmateriell må være ført opp i beredskapsplanens ressursoversikt. Materiellet kan gjerne være i daglig bruk, men bør gis prioritet i forhold til:

- Vedlikehold og kontroll av teknisk status
- Fast lagringssted og enkel tilgang slik at det raskt kan tas i bruk

I tillegg til ordinært forebyggende vedlikehold, bør materiellet inspiseres og eventuelt prøves minst en gang årlig. Utlån av beredskapsmateriell bør begrenses, og en rutine for utlån bør utarbeides.

Tersekelen for å erstatte gammelt beredskapsmateriell med nytt bør være lavere enn for utstyr som ikke har blitt tildelt en beredskapsstatus.

D3.5 Øvelser

Vannverkets beredskap må øves regelmessig. Øvelsene kan være kjent på forhånd eller uannonserte (skarpe). Omfanget av den årlige øvelsesvirksomheten vil avhenge av:

- I hvilken grad beredskapen har vært i bruk den senere tid
- Om beredskapen er nyetablert eller godt utviklet og trent
- Om det har oppstått endringer i vannverket eller omgivelsene som gir nye beredskapsmessige utfordringer
- Vannverkets størrelse og beredskapsmessige utfordringer

Selv om håndtering av virkelige hendelser ikke fjerner behovet for øvelser, vil operativ erfaring kunne medføre at en materielløvelse kan erstattes av en papirøvelse. Endringer som kan styre behovet for øvelser er omorganiseringer, nye sårbare eller kritiske abonnenter eller et spesielt arrangement som påvirker trusselbildet.

Type, frekvens og omfang av øvelsene må tilpasses hvert vannverk. Årlige øvelser kan være aktuelt for større vannverk. Umiddelbart etter øvelsen foretas en de-brief (fellesmøte). Øvelsesrapporten må ha hovedfokus på nødvendige endringer i forhold til planverk, kompetanse og materiell.

FAKTA

Ved en varslingsøvelse blir aktørene spurt om mobiliserings-tid for oppmøte på vannverket.

Det er utgitt bøker som beskriver ulike typer beredskapsøvelser.

3.5.1 Varslingsøvelser

Varslingsøvelsen er en verifikasjon av at registrerte opplysninger om varslingsinstanser og personell er korrekt, og at responstid er som forventet. Øvelsen er ikke forhåndsannonsert.

Denne type øvelse er lite ressurskrevende sett i forhold til nytteverdien. I tillegg til å sjekke ut faktaopplysninger om varsling, vil øvelsen styrke bevisstheten om beredskap og de forventninger som er satt til mobiliseringstid.

Det er spesielt viktig at varslingsøvelsen også omfatter eksterne parter som vannverkets beredskap er avhengig av. For eksempel viser erfaring at 110-sentralene (varsling av akutt forurensning nær vannverksinstallasjoner) og kraftselskap (prioritet ved bortfall av elektrisk kraft) bør tas med i tillegg til aktørene som er nevnt i kapittel A2.2.

Varslingsøvelsen bør gjennomføres uanmeldt og utenfor normal arbeidstid. Derfor er det svært viktig at varsel startes og avsluttes med setningen "dette er en varslingsøvelse".

D3.5.2 Papirøvelser

FAKTA

Standarden NS-EN 15975-1 gjelder operativ krisehåndtering for vannforsyningen.

Den gir nyttig informasjon om organisering og ulike faser i håndtering av kriser.

Papirøvelsene er egnet til å sjekke ut handlingsmønstre, avdekke logiske svakheter i planverk og til å øve problemløsning i team. I papirøvelsen blir fysiske tiltak ikke gjennomført.

Papirøvelsene kan deles inn i to typer:

- Scenariobasert papirøvelse
- Sann-tids papirøvelse

En scenariobasert øvelse gjennomføres som et plenumsmøte uten noen form for tidspress. Planleggingsgruppen utarbeider en detaljert beskrivelse av en hendelse og de utfordringer som vannverket ville ha stått overfor. Scenariet kan gjerne distribueres til deltakerne i forkant og bør ta utgangspunkt i en av aksjonsplanene i beredskapsplanen. Problemstillingene drøftes i plenum, og deltakerne kommer frem til enighet om hvordan de ville blitt håndtert. Utfordringene bør sorteres i den rekkefølge de oppstår - varsling, mobilisering, aksjonering og normalisering.

Scenariobaserte øvelser er godt egnet til å øve samhandling, utveksle synspunkter og kunnskap samt gi innspill til justering av beredskapsplanens aksjonsplaner og sjekklister.

Ved en sann-tids papirøvelse utføres handlinger i sann tid *som om* hendelsen faktisk har inntruffet. Planleggingsgruppen (simuleringsstaben) utarbeider *en dreiebok* som i tidskronologisk rekkefølge beskriver informasjon som skal meldes inn til beredskapsorganisasjonen - fra første varsel om hendelsen til simulerte tilbakemeldinger fra arbeidslag om gjennomførte tiltak.

Det kan være aktuelt å invitere noen eksterne aktører til å delta fysisk, mens noen blir kontaktet av planleggingsgruppen på forhånd for avtale om å "spille seg selv". Resten av omverdenen blir simulert av planleggingsgruppen (sim-stab).

En sann-tids papirøvelse er krevende å planlegge, men kan gi god trening i informasjonsflyt, beslutningsevne, krisekommunikasjon og samhandling.

D3.5.3 Materielløvelser

Når en sann-tids papirøvelse utvides til også å omfatte gjennomføring av beredskapstiltak på skadestedet, brukes gjerne betegnelsen materielløvelse. Store materielløvelser kan innebære full bemanning på skadested og av aksjonssentralen, mens mindre øvelser har fokus på skadestedshåndteringen og en mindre bemanning i aksjonssentralen.

Det er viktig at materielløvelsene gjennomføres med stor grad av realisme og at simuleringsstaben er i stand til å legge press på beredskapsorganisasjonen. Dette kan gjøres ved at dreieboken beskriver et stort antall simulerte innspill fra for eksempel myndigheter, presse, samarbeidende aktører og abonnenter.

D3.6 Samordning med annen beredskap

Enkelte uønskede hendelser kan ramme mange sektorer samtidig. Eksempel på dette er ekstremvær, pandemi, trusselsituasjoner eller krigsliknende tilstander.

Årlige samordningsmøter bør gjennomføres med de aktørene vannverkets beredskap er avhengig av for å ivareta grunnleggende sikkerhetsnivå, forvalte avtaler om bistand og øvelser.

Vedlegg D1

Mal for årlig beredskapsplanlegging

Årstall:		Vannverkets navn:	
ÅRLIG MÅL FOR BEREDSKAPSUTVIKLINGEN			
1.			
2.			
3.			
REVISJON AV RISIKO OG SÅRBARHETSANALYSE			
Aktivitetsnr	Ansvarlig	Beskrivelse av endring som kan påvirke risiko og sårbarhet	Tidsfrist
1			
2			
3			
AJOURHOLD AV BEREDSKAPSPLANEN			
Aktivitetsnr	Ansvarlig	Beskrivelse av endring som krever justering av beredskapsplan	Tidsfrist
1		Kontinuerlig ajourhold av beredskapsplanens vedlegg	løpende
2			
3			
VEDLIKEHOLD AV BEREDSKAPSMATERIELL			
Aktivitetsnr	Ansvarlig	Beskrivelse av aktivitet og type materiell	Tidsfrist
1			
2			
3			
KURS			
Aktivitetsnr	Ansvarlig	Navn på kurs og deltakere	Tidsfrist
1			
2			
3			
BEREDSKAPSPØVELSER			
Aktivitetsnr	Ansvarlig	Navn på type øvelse og tema for øvelsen	Tidsfrist
1		Årlig varslingsøvelse	
2			
3			

*Skjematisk
beskrivelse av arbeidsprosessen*

