

**UNIVERSITETET I STAVANGER**

**MASTERGRADSSTUDIUM I  
SAMFUNNSSIKKERHET**

**MASTEROPPGAVE**

**SEMESTER: Våren 2010**

**FORFATTER: Ove Dyngeland**

**VEILEDER: Odd Einar Olsen**

**TITTEL PÅ MASTEROPPGAVE:**

**”Hvordan har myndighetene håndtert sårbarhet i vannforsyningen?”**

**EMNEORD/STIKKORD:**

**Sikkerhetsstyring, Sosio-teknisk system, Bevissthet, Informasjonshåndtering,  
Målkonflikter**

**SIDETALL: 79**

**STAVANGER .....14.januar 2011.....  
DATO/ÅR**

**Hvordan har myndighetene  
håndtert  
sårbarhet i vannforsyningen?**



**Masteroppgave i Samfunnssikkerhet – Våren 2010**

**Ove Dyngeland**

**Universitetet i Stavanger**

---

## Forord

Denne oppgaven markerer slutten på min mastergrad i Samfunnssikkerhet ved Universitetet i Stavanger. Jeg begynte med oppgaven i januar 2010 og leverer ikke før i januar 2011 pga et sykdomsopphold. Jeg er nå endelig i mål etter en travel, spennende og nyttig prosess.

De mange personene som jeg har hatt samtaler med og kildemateriell som de har skaffet meg, har vært til inspirasjon og en viktig ressurs i arbeidet med oppgaven. De har vært med på å danne grunnlaget for mitt syn og engasjement i vannforsyningen.

Jeg vil også rette en stor takk til min veileder Odd Einar Olsen ved Universitetet i Stavanger, for god veiledning og støtte underveis.

Jeg vil takke min kjære ektefelle Kristin. Hun har vært en god støttespiller under hele prosessen og har bidratt med gode ord og støtte når det har røynt på som verst. Jeg må ikke glemme å takke mine kjære små, Asle, Karen og Ludvig, som har måttet leve med en far som til tider har vært svært fraværende både i tanker og handling. Til slutt vil jeg takke mine gode studiekollegaer ved Samfunnssikkerhetslinjen, som har gjort studietiden interessant og lærerik. Jeg ønsker dem lykke til videre!

Stavanger 14.januar 2011

---

Ove Dyngeland

---

## Sammendrag

Denne masteroppgaven har som mål å vise hvordan myndighetene har håndtert sårbarhet i vannforsyningen.

For å kunne svare på problemstillingen er det gjennomført en dokumentanalyse og en intervju- runde grunnlagt på antakelser om at i teknologiske system er ofte organisatoriske forhold en undervurdert faktor og at sårbarhet ofte kan knyttes til organisatoriske forhold.

Det skulle være en kjent sak for de fleste at rent drikkevann er viktig. Vi mennesker kan overleve lenge uten mat, men vi kan ikke overleve uten vann i mer enn noen få dager. Her i Norge tar vi ofte rent vann som en selvfølge uten å tenke noe særlig over hva som ville skjje dersom vannet ikke kunne drikkes, om det plutselig ble borte eller om det ikke var nok av det. Det er den enkelte kommune/vannverket som skal levere trygt og nok drikkevann i følge drikkevannsforskriften. Mattilsynet har gjennom tilsyns- og godkjenningmyndighet ansvar for at dette skjer i drikkevannsforsyningen.

Likevel viser tall fra Folkehelseinstituttet at rundt 1.3 millioner nordmenn fortsatt har vann som ikke behandles mot parasitter. og tall fra Mattilsynet viser at en million mennesker får vann fra vannverk som ikke er godkjente.(NRK 2010) Dette er forhold som ifølge lover og forskrifter skal være på plass.

Offentlige utredninger og rapporter dokumenterer at vannforsyningen er sårbar når det gjelder forhold som berører det organisatoriske. I tillegg til studier viser hendelser som Giardia – utbruddet i Bergen høsten 2004<sup>1</sup> og parasittalarmen med påfølgende kokepåbudet/kokerådet som Oslo- kommune opplevde høsten 2007<sup>2</sup>, at vi er sårbare når det gjelder å kunne håndtere ulike hendelser som kan oppstå i vannforsyningssystemet.

Årsaken til dette kan være manglende bevissthet og fokus på vannforsyningen fra myndighetenes side. Det kan ha å gjøre med måten vi er organisert på i forhold til å håndtere hendelser som kan oppstå, eller er det bare at vi mangler kompetanse omkring forhold som har med sårbarhet å gjøre?

---

<sup>1</sup>Eksterne granskningsutvalget etter Giardia-utbruddet i Bergen (Eikebrokk et al. 2006)

<sup>2</sup>[http://mattilsynet.no/aktuelt/nyhetsarkiv/vann/mattilsynet\\_anbefaler\\_koking\\_av\\_drikkevannet\\_i\\_deler\\_av\\_oslo\\_](http://mattilsynet.no/aktuelt/nyhetsarkiv/vann/mattilsynet_anbefaler_koking_av_drikkevannet_i_deler_av_oslo_)

---

En offentlig utredning<sup>3</sup> har dokumentert at vannforsyningen er en sentral del av samfunnets kritiske infrastruktur, og det ønskes at en god beredskaps og sikkerhet for vannforsyningen blir høyere prioritert.

Vi vet at klimaendringene med dens konsekvenser er med på å påvirke drikkevannet vårt i form av at kvaliteten på vannet ved våre vannkilder blir dårligere, det gir nye sykdomsfremkallende organismer og endringer i vær-situasjoner med henblikk på ekstreme nedbørsmengder (flom og tørke).

I organisatoriske forhold som myndighetsutøvelse, beredskap og kompetanse viser funn at det er mangel på bruk av virkemidler for at lover og krav etterleves. Det er også mangel på bevissthet i det å kunne inneha et helhetsbilde over vannforsyningen. I tillegg er det ingen sentral enhet som har hovedansvaret for hele vannforsyningen

Funn viser manglende håndtering av viktig informasjon knyttet til organisasjonsprosesser som kan redusere sårbarheten i vannforsyningen. Mattilsynet har som tilsynsmyndighet per 2010, ikke et godt system som kan vise/måle tilstanden i vannforsyningen.

Undersøkelsen viser at Mattilsynet har opplevd og opplever at det eksisterer målkonflikter i organisasjonen knyttet til økonomi og kompetanse. Det kan være vanskelig å få utført det de er pålagt å gjøre innenfor de ressursene de har. Er det grunnen til at regelverket ikke blir forvaltet strengt nok og at sårbarheten i vannforsyningen ikke blir mindre?

---

<sup>3</sup> NOU 2006:6

## Forkortelser

<b>HOD</b>	<b>Helse- og omsorgsdepartementet</b>
<b>LMD</b>	<b>Landbruks og Matdepartementet</b>
<b>FKD</b>	<b>Fiskeri- og Kystdepartementet</b>
<b>HK</b>	<b>Mattilsynets hovedkontor</b>
<b>RK</b>	<b>Mattilsynets Regionskontor</b>
<b>DK</b>	<b>Mattilsynets Distriktskontor</b>
<b>FHI</b>	<b>Folkehelseinstituttet</b>
<b>IKS</b>	<b>Interkommunalt samarbeid</b>
<b>BDS</b>	<b>Budsjettdisponeringsskriv fra Mattilsynet</b>
<b>HRO</b>	<b>High Reliability Organization</b>
<b>NOU</b>	<b>Norsk Offentlig utredning</b>
<b>SINTEF</b>	<b>Stiftelsen for industriell og teknologisk forskning ved Norges tekniske Høgskole (NTH)</b>
<b>SIV</b>	<b>Sårbarhet i vannforsyningen Rapport av Scandpower på oppdrag av DSB</b>
<b>DSB</b>	<b>Direktoratet for samfunnssikkerhet og beredskap</b>

---

## Innholdsfortegnelse

Forord .....	I
Sammendrag .....	II
1. Innledning .....	1
1.1 Det viktige vannet .....	2
1.1.1 Norsk vannforsyning .....	3
1.1.2 Vannforbruk .....	4
1.1.3 Hva kan skje dersom vannet er borte? .....	4
1.2 Begrepsavklaringer .....	4
1.3 Presentasjon av problemstilling .....	7
1.4 Teoretiske perspektiver .....	8
1.4.1 Avgrensninger .....	9
2. Teoretiske perspektiver .....	10
2.1 Sikkerhetsstyring .....	10
2.1.1 Mål .....	11
2.1.2 Virkemidler .....	12
2.1.3 Rammebetingelser .....	13
2.2 Rasmussens sosio-tekniske system. ....	15
2.3 Hvordan målkonflikter kan påvirke sårbarheten. ....	18
2.3.1 Opprettholde fokuset på sikkerhet. ....	20
2.4 Håndtering av informasjonen. ....	22
2.5 Bevissthet .....	27
2.6 Oppsummering .....	30
3. Metode .....	31
3.1 Hva er metode? .....	31
3.2 Valg av metode .....	31
3.2.1 Presentasjon over tiltak som er gjort i arbeidet med oppgaven. ....	32
3.3 Datakilde .....	33
3.3.1 Dokumentanalyse .....	33
3.3.2 Oversikt over dokumenter som er brukt i oppgaven .....	34
3.4 Det individuelle intervjuet .....	35
3.4.1 Uformelle samtaler .....	36
3.4.2 Observasjoner .....	36
3.5 Reliabilitet og Validitet .....	37
3.6 Generaliserbarhet .....	38
3.7 Metodekritikk .....	38
4. Empiri .....	40

---

4.1 Myndighetsstrukturen i vannforsyningen.....	40
4.2 Sårbarhet i vannforsyningen.....	44
4.2.1 Sårbarhet i myndighetsutøvelse/tilsynsfunksjon.....	45
4.2.2 Sårbarhet i beredskap.....	50
4.2.3 Sårbarhet i kompetanse.....	51
4.3 Hvilke tiltak har myndighetene mot sårbarhet i vannforsyningen?.....	52
4.3.1 Mattilsynets myndighetsutøvelse og tilsynsfunksjon.....	52
4.3.2 Mattilsynets beredskap.....	55
4.3.3 Mattilsynets kompetanse.....	57
4.4 Hvilke tiltak har myndighetene ikke satt i verk for å redusere sårbarheten i vannforsyningen?.....	58
4.4.1 Myndighet og tilsynsutøvelse.....	58
4.4.2 Beredskap.....	59
4.4.3 Kompetanse.....	60
4.5 Oppsummering av Empiri.....	60
5. Drøfting.....	61
5.1 Hvordan har myndighetene forvaltet myndighets- og tilsynsfunksjonen som gjelder for vannforsyningen?.....	61
5.1.1 Myndighetsutøvelsen/Tilsynsfunksjonen.....	61
5.1.2 Regelverket.....	65
5.1.3 Regelverksutvikling.....	67
5.1.4 Nasjonal samordningsgruppe.....	68
5.2 På hvilken måte har myndighetene organisert beredskapen i vannforsyningen?.....	69
5.2.1 Krisestøtteenhet.....	72
5.3 Hva er blitt gjort av myndighetene for å opprettholde fagkompetansen i vannforsyningen?.....	73
5.3.1 Kompetanseutvikling.....	73
5.3.2 Bruk av incitamenten.....	74
5.3.3 Kompetanse/kvalitetskrav.....	75
6. Konklusjon.....	76
6.1 Videre forskning.....	79
7. Litteraturliste.....	80
Vedlegg: A Erfaringer i den senere tid ved svikt i vannforsyningen.....	1
Vedlegg: B Oversikt over lover, forskrifter og myndigheter på vann og avløpsområdet.....	2
Vedlegg: C Intervju guide.....	3
Vedlegg: D Tilsynsprinsipp i Mattilsynet.....	4



---

Figur 1 Modell over et vannforsyningssystem (Berge:2006).....	3
Figur 2 Modell for sikkerhetsstyring hentet fra (Aven, Boyesen et al. 2004).....	11
Figur 3 Jens Rasmussen illustrasjon av "The space of possibilities". .....	16
Figur 4 Inspirert av Rasmussen(1997). .....	17
Figur 5 Ulike klasser av beslutningssituasjoner. Tilpasset fra Rosness(2001). .....	18
Figur 6 Westrums topologier(1992), sitert i Karlsen(2007) s. 182, i Reason 1997 s.38 samt Rosness et al. 2004 s.39 .....	25
Figur 7 Sammenhengen mellom de ulike nivåene i vannforsyningen med aktører(bygger på Rasmussen og Svedung, 2003) (Aven, Boyesen et al. 2008).....	40

<http://www.vannkunnskap.no/galleri1.htm> Forsidebilde hentet fra denne adressen.

## 1. Innledning

En innser ofte ikke verdien av en ting før den er borte. Vann er noe vi bruker hver dag og trenger for å leve og overleve. Vi tar det ofte som en selvfølge at vannet skal komme når vi skrur på kranene i de ulike rommene i hjemmet. Det blir straks litt krisetilstander når vi ikke får gjort de livsviktige gjøremålene på grunn av at vannet er borte. Vannet er jo selvsagt borte den dagen du kanskje mest har behov for det.

For at samfunnet skal fungere i fred, krise og krig er det viktig med en tilfredsstillende vannforsyning. Vi trenger vann til mange områder i samfunnet: Drikkevann, personlig hygiene, næringsmiddelproduksjon, rengjøring, slokking av branner, vann til husdyr og vanning i landbruksnæringen. Når det er noe vi er svært avhengig av, blir vi desto mer sårbare hvis det skulle bli borte. Vannforsyningen blir i NOU 2006:6 definert som en kritisk infrastruktur på linje med veg, kraftforsyning og transport.

Det kan se ut som sentrale norske myndigheter ikke gjør nok for å sikre vannet vårt etter flere signaler fra media og ulike rapporter.

Den 15. 09.10 var Bjørnar Eikebrokk fra Sintef hos forbrukerinspektørene og uttalte at: ”Med tanke på at vann er vårt viktigste næringsmiddel gjenspeiles ikke det akkurat i den aktiviteten som Mattilsynet har sentralt” (Nrk.no)

Det ble også nevnt i det samme programmet at mange norske vannverk blir drevet til tross for at de mangler den formelle godkjenningen som skal være på plass (Nrk.no).

I rapporten fra Direktoratet for Samfunnssikkerhet og Beredskap (DSB) om ”Sårbarhet i vannforsyningen”, som kom ut i 2003, var hovedmålet å avdekke potensielle trusler mot og svakheter ved vannforsyningen samt å foreslå tiltak for å redusere sårbarheten i norsk vannforsyning. Trusselområdene gjaldt naturlige hendelser, organisatoriske forhold, teknisk svikt og eksternt rettede trusler. (Scandpower, FFI et al. 2003)

Hvordan en skal prioritere tiltakene som gjelder for vannforsyningen er i mange tilfeller en politisk og økonomisk beslutning en må ta med i beregningen når en skal gjøre investeringer som går ut på å gi økt sikkerhet og redusert sårbarhet.

## 1.1 Det viktige vannet

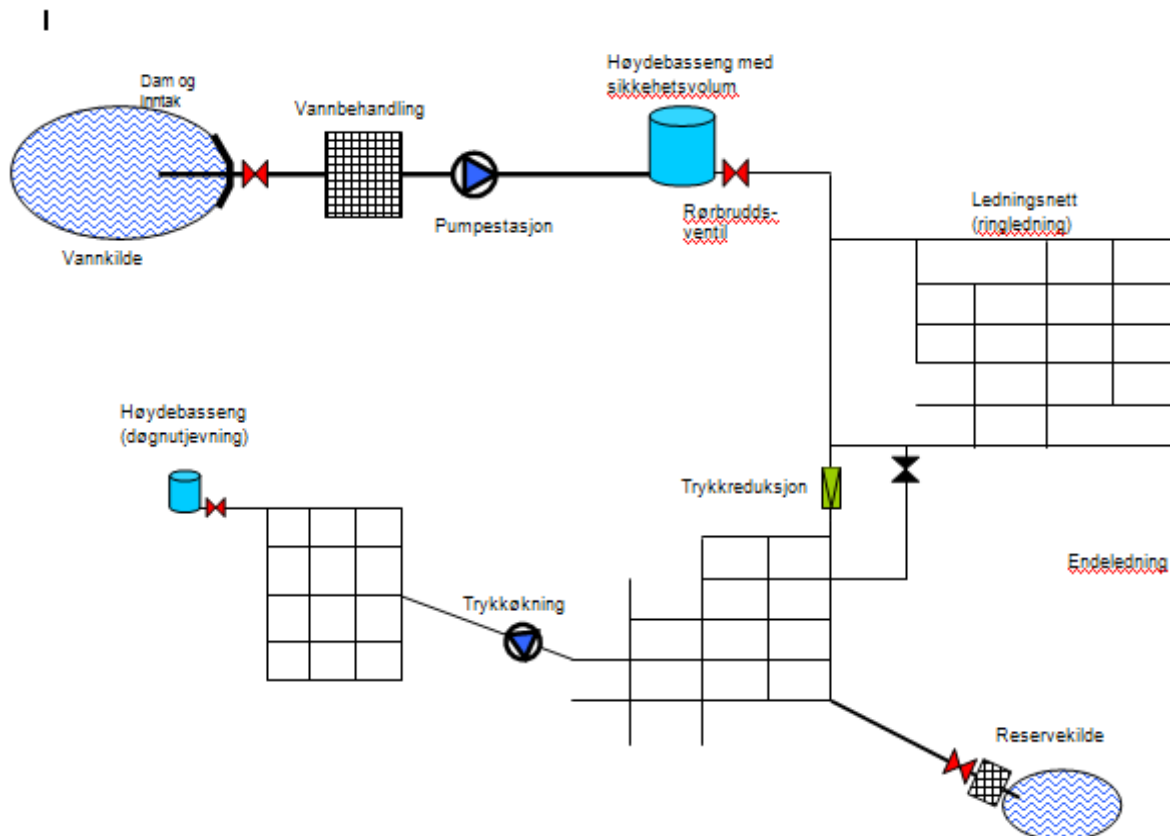
Nou 2000:24 sier at ”vann er vårt kanskje viktigste næringsmiddel, samtidig som sikker og hygienisk betryggende vannforsyning er nødvendig for å opprettholde god hygiene i befolkningen (Nou 2000:24:118) ” En tilfredsstillende vannforsyning er følgelig av største betydning for et fungerende samfunn både i fred, krise og krig”(Nou 2000:24:118). FHI slår fast at urent drikkevann er årsak til rundt 100000 sykedager i året.( FBI 2010)

Løfter vi blikket ut over Norges grenser, ser vi at tilgangen på vannkilder og godt vann ikke er en selvfølge for alle. ”*Forurensa drikkevann er verdens største helseproblem. Urent vann og dårlige sanitærforhold er grunnen til 80 prosent av alle sjukdomstilfeller i verden og over 30 prosent av alle dødsfall. Forurensing av drikkevannet er skyld i at 25 millioner mennesker dør hvert år. Hver dag dør 6000 barn i utviklingsland av sykdommer som kommer av urent vann og dårlige sanitære forhold. Vannet har med seg smitte. Kolera, tyfus, hepatitt og diaré er de vanligste sykdommene. Diaré tar i dag livet av flere mennesker enn krig*”<sup>4</sup> Vi i Norge har så mye vann at vi kunne ha forsynt hver person i verden med 175 liter vann hver dag, ifølge NOU 2006:6.

---

<sup>4</sup> [http://vannkunnskap.no/7\\_vann\\_i\\_verden.htm](http://vannkunnskap.no/7_vann_i_verden.htm)

## 1.1.1 Norsk vannforsyning



Figur 1 Modell over et vannforsyningssystem (Berge:2006)

Som vist ovenfor består et vannforsyningssystem av mange deler. Det er et system som har en vannkilde med nedbørsfelt dersom dette er en åpen kilde. Vi har inntakspunktet i vannkilden og overføringsnett eller rørledning/ tunnel fra kilden til vannbehandlingsanlegg. Fra vannbehandlingsanlegget distribueres vannet via distribusjonsnettet via høyde-sikkerhetsbasseng der det er nødvendig. For at vannet skal nå ut til abonnentene må det som regel gjennom pumpestasjoner samt trykkøkings- og trykkreduksjonsventiler. Vannverkene i Norge har en eierstruktur som omfatter enkle kommunale vannverk, interkommunale vannverk og private vannverk.

Tall fra Vannverkregisteret (VREG) i 2009<sup>5</sup> sier at det er 1524 godkjeningspliktige vannverk. Det er vannverk som forsyner minst 20 husstander/hytter eller 50 personer. De vannverk som har mindre enn dette har ikke plikt til å rapportere til VREG. Fram til nå er VREG i regi av Folkehelseinstituttet som har registrert data omkring ulike forhold hos vannverkene, men fra 2010 skal alle vannverk rapportere inn til det nye tilsynssystemet til Mattilsynet(MATS).

De vannverk som leverer i henhold til lover og forskrifter, gir vann til 90 % av befolkningen her i landet ifølge Mattilsynet i 2008<sup>6</sup>.

### 1.1.2 Vannforbruk

Tall fra Vannverkregisteret i 2009 viser at vi totalt bruker 480<sup>7</sup> liter vann pr. person i døgnet. Dette inkluderer vann til husholdninger, næringsmiddelproduksjon, industri og annen næringsmiddelindustri. Brudd og lekkasjer på ledningsnettet er inkludert i disse beregningene. Skal vi spesifikt se på hva som går til husholdning, er vannbehovet for en dag på gjennomsnitt ca 200<sup>8</sup> liter pr. person pr døgn. En til to prosent av dette vannet går til matlaging og drikke mens resten går til hygieniske formål.

### 1.1.3 Hva kan skje dersom vannet er borte?

De første som blir rammet dersom vannet er borte, er husholdningene. Når det gjelder vann til bruk i hjemmet, tenker en på vann til konsum, eller kanskje det aller viktigste er vann til hygiene som toalettbruk og vask. Helsesektoren som den store samfunnsviktige institusjon er helt avhengig av vann. Det kan klare seg uten strøm en god stund, men vann er det avhengige av fra første stund. Oppstår det brann, vil det være kritisk for brannvesenet om det ikke er vann. De har et alternativ i den lagringskapasitet de har på bilene eller de vannkilder som består av brønner, elver og andre vann. Tidsfaktoren for å hente dette vil være avgjørende med henhold til brannforløpet. Et annet område som ikke i første omgang er kritisk for samfunnet, men som vil gi alvorlige økonomiske konsekvenser for virksomheter ved vannmangel er næringsmiddelproduksjon, industri og varehandel.

## 1.2 Begrepsavklaringer

---

<sup>5</sup> <http://www.fhi.no/rapporter>

<sup>6</sup> [http://mattilsynet.no/aktuelt/nyhetsarkiv/vann/utfordringer\\_og\\_m\\_l\\_for\\_norsk\\_drikkevannsforvaltning\\_36420](http://mattilsynet.no/aktuelt/nyhetsarkiv/vann/utfordringer_og_m_l_for_norsk_drikkevannsforvaltning_36420)

<sup>7</sup> <http://www.fhi.no/rapporter> Spesifikt vannforbruk inkl. lekkasje (liter/person/dag)

<sup>8</sup> <http://www.fhi.no/rapporter> Gjennomsnittlig husholdningsforbruk(liter/person/dag)

Problemstillingen innebefatter fem viktige begreper: håndtering, samfunnssikkerhet, sårbarhet, kritisk infrastruktur og vannforsyning.

**Håndtering:** betyr i denne sammenhengen hvilke tiltak myndighetene har iverksatt for å redusere sårbarheten i vannforsyningen. Håndtering viser til forebygging og konsekvens reduserende tiltak som leder til neste begrep som er samfunnssikkerhet(DSB 2005).

**Samfunnssikkerhet:** brukes i denne oppgaven ”for å beskrive den evne samfunnet som sådan har til å opprettholde viktige samfunnsfunksjoner og ivareta borgernes liv, helse og grunnleggende behov under ulike former for påkjenninger. Samfunnssikkerhetsbegrepet brukes bredt og dekker sikkerhet mot hele spekteret av utfordringer, fra begrensede, naturskapt hendelser, via større krisesituasjoner som representerer omfattende fare for liv, helse, miljø og materielle verdier, til sikkerhetsutfordringer som truer nasjonens selvstendighet eller eksistens”.(St. meld 17 2002:8).

**Sårbarhet:** defineres som ” et uttrykk for de problemer et system vil få med å fungere når det utsettes for en uønsket hendelse, samt de problemer systemet får med å gjenoppta sin virksomhet etter at hendelsen har inntruffet. Sårbarhet er knyttet til mulig tap av verdi. System kan i denne sammenhengen for eksempel være stat, den nasjonale kraftforsyningen, en bedrift eller et enkeltstående datasystem. I stor grad er sårbarhet selvforskyldt. Det går an å påvirke sårbarheten, begrense og redusere den. ” (NOU2000:24:21).

Sårbarhetsutvalget forklarer ikke hva de legger i begrepet ” å fungere”, det kan tenkes at det peker mot systemets formål. Når det gjelder et vannforsyningssystem, vil det måtte bety at å innfri formålet i drikkevannsforskriften blir satt på prøve.

I rapporten fra Direktoratet for Samfunnssikkerhet og Beredskap (DSB) om ”Sårbarhet i vannforsyningen” som kom ut i 2003, ”var hovedmålet å avdekke potensielle trusler mot og svakheter ved vannforsyning samt å foreslå tiltak for å redusere sårbarheten i norsk vannforsyningen.” Denne rapporten var et konkret resultat av St. meld 17 (2001-2002) som tok på alvor de anbefalinger om å satse på sikkerhet og beredskap i vannforsyningen som igjen var skissert i NOU 2000:4.

”Sårbarhet i vannforsyningen”<sup>9</sup> skisserte at en uønsket hendelse representerer en fare eller trussel som kan ha ulikt utgangspunkt. Det kan være tilfeller av ekstremsvær, organisatoriske forhold, teknisk svikt eller terror/sabotasje.

”Sårbarhet betegner en begrenset evne til å tåle påkjenninger eller påvirkninger som kan resultere i betydelige negative avvik fra normal funksjon for det system som den sårbare komponent inngår i. Graden av sårbarhet beskriver hvor lett det er å påføre slik skade. Sårbarhet kan benyttes om enkeltkomponenter i et system eller om systemet som helhet. Det anvendes bredt, fra individnivå, via sektornivå og til samfunnsnivå”. (Justis-2002:26). Sårbarhetsbegrepet kan ses på som det å være avhengig, da vil fokuset bli ”rettet på hvor avhengig systemet er av andre eksterne leverandører for normal drift”(NOU 2006:6) Dersom samfunnet er avhengig av rent vann for å fungere tilfredsstillende, vil bortfall av rent vann skape store problemer og utfordringer i samfunnet.

**Kritisk infrastruktur:** blir definert som ”*de anlegg og systemer som er helt nødvendige for å opprettholde samfunnets kritiske funksjoner som igjen dekker samfunnets grunnleggende behov og befolkningens trygghetsfølelse*”(NOU 2006:6:32).

**Vannforsyningen:** ble i NOU 2006:6 regnet som en av landets kritiske infrastrukturer. For å definere en kritisk infrastruktur blir det fra et overordnet mål nå sett på tre kjennetegn som: avhengighet til den aktuelle infrastrukturen, andre valgmuligheter til den, og i hvor stor grad infrastrukturen er knyttet sammen(NOU 2006.6).

---

<sup>9</sup> (Scandpower, FFI et al. 2003)

### 1.3 Presentasjon av problemstilling

Vi er som tidligere nevnt svært avhengige av vann. En svikt i denne tilførselen kan få store konsekvenser både for enkeltpersoner og samfunnet for øvrig. Det er tidligere sagt at ulike rapporter vedrørende sårbarhet i vannforsyningen viser at håndteringen omkring vårt viktigste næringsmiddel ikke er så bra som det burde ha vært.

Norge har som nevnt ovenfor ikke hatt mange store uønskede hendelser knyttet til vannforsyningen, men de som har vært, har alle gitt oss et viktig signal om hva som kan skje. Hvem kjenner vel ikke til Giardia utbruddet i Bergen i 2004 (Eikebrokk, 2006), som fikk store konsekvenser for enkeltpersoner i form av langvarig sykdom. Samfunnet som helhet ble påført økonomiske kostnader som følge av utbruddet. (Se vedlegg A "oversikt hendelser"). Myndighetsutøvelse, beredskap og kompetanse er viktige faktorer for håndtering av sårbarhet. Det betyr å inneha et bevisst forhold til hva som kan skje, og kommunisere det videre samt å synliggjøre hva som kan gå galt.

Det er ikke mulig å beskytte seg mot alle mulige hendelser som kan oppstå, men vi kan gjennom utøvelse av myndighet, beredskap og kompetanse hindre at små hendelser utvikles til store og kompliserte hendelser.

I den sammenheng har jeg valgt følgende problemstilling:

#### **"Hvordan har myndighetene håndtert sårbarhet i vannforsyningen"**

Denne oppgaven tar for seg sårbarhet i vannforsyningen. I teknologiske system har ofte organisatoriske forhold blitt undervurdert som en viktig faktor i arbeidet med sikkerhet (Hale & Hovden, 1998). Sårbarhet kan ofte relateres til organisatoriske forhold.

Oppgaven skal se på hvordan myndighetene har håndtert sårbarhet i vannforsyningen gjennom myndighetsutøvelse, beredskap og kompetanse. Grunnen til at det er aktuelt er at en svikt i disse forholdene kan medføre store konsekvenser for den enkelte innbygger og samfunnet som helhet.



Spørsmålene som er skissert nedenfor vil være med å kaste lys over hvordan myndighetene har håndtert sårbarhet i vannforsyningen. Gjennom en diskusjon av spørsmålene vil jeg være i stand til å svare på problemstillingen for oppgaven.

**Hvordan har myndighetene forvaltet myndighet og tilsynsfunksjonen som gjelder for vannforsyningen?**

**På hvilken måte har myndighetene organisert beredskapen i vannforsyningen?**

**Hva er blitt gjort av myndighetene for å opprettholde fagkompetansen i vannforsyningen?**

### 1.4 Teoretiske perspektiver

Det er i denne oppgaven valgt fem ulike teoretiske perspektiver, som jeg mener vil være relevante for problemstillingen i oppgaven. Måten problemstillingen er formulert på viser at det sikkert vil være forskjellige grunner til hvordan myndighetene har håndtert sårbarhet i vannforsyningen. Nedenfor gis det en oversikt over de teoretiske perspektiver jeg har valgt å se nærmere på:

Perspektiv 1: Modell for sikkerhetsstyring

Perspektiv 2: Risikostyring i et sosio-teknisk system

Perspektiv 3. Målkonflikter

Perspektiv 4: Håndtering av informasjon

Perspektiv 5: Bevissthet

De ulike perspektivene vil være viktig når vi skal se på hvordan myndighetene har håndtert sårbarhet i vannforsyningen. Ved hvert enkelt perspektiv vil det bli forklart hvorfor dette perspektivet er valgt.

### 1.4.1 Avgrensninger

Det vil i denne oppgaven tas utgangspunkt i hvilke organisatoriske forhold som er sårbare for svikt i vannforsyningen på nasjonalt og regionalt nivå. Myndighetene blir definert som Helse og omsorgsdepartementet og Mattilsynet på de ulike nivå (Nasjonalt, regionalt, lokalt).

Kommunen er også en myndighetsaktør i denne sammenheng, men vil i denne oppgaven bare bli tatt med når det er for å belyse Mattilsynets tilsyns- og godkjenningsarbeid ute i feltet.

Jeg har valgt å studere vannforsyningen i tidsrommet 2005-2010. Bakgrunnen for tidsrommet var at det den 1.1.2004 ble bestemt, at Mattilsynet skulle være tilsyns – og godkjenningsmyndighet for vannforsyningen. Derfor er det fra 2005 anledning til å se på hva de har fått til i arbeidet med vannforsyningen.

For å se på hvordan Mattilsynet har håndtert sårbarhet under organisatoriske forhold har jeg studert interne dokumenter, fra HK til Mattilsynet i en region og tilsynsrapporter fra vannverk i regionen og i en bykommune fra 2005 – 2010.

Under punktet 4.1 Myndighetsstrukturen i vannforsyningen er punkt 6 og 7 ikke tatt med tabellen, fordi det er først og fremst forhold hos myndigheten som blir gjenstand for undersøkelsen i denne oppgaven.

Folkehelseinstituttet er tatt med fordi det har en rådgivende rolle i drikkevannsspørsmål for hele landet og blir spurt om råd når det gjelder saker, som omhandler drikkevannsforsyningen. Fylkesmannen er nevnt i oppgaven, men i liten grad. Han har en sentral oppgave i beredskapssammenheng i å samordne og håndtere oppståtte hendelser som går utover det som normalt skal håndteres av kommunelegen/kommunen og Mattilsynet.

Norsk vann<sup>10</sup> anses som den viktigste aktøren i denne sammenhengen. De representerer 340 kommuner som har 90 % av befolkningen i Norge. Norsk vann har vært en aktiv pådriver i arbeidet med vannforsyningen i landet vårt.

---

<sup>10</sup> <http://www.norskvann.no/content/download/32129/329938>

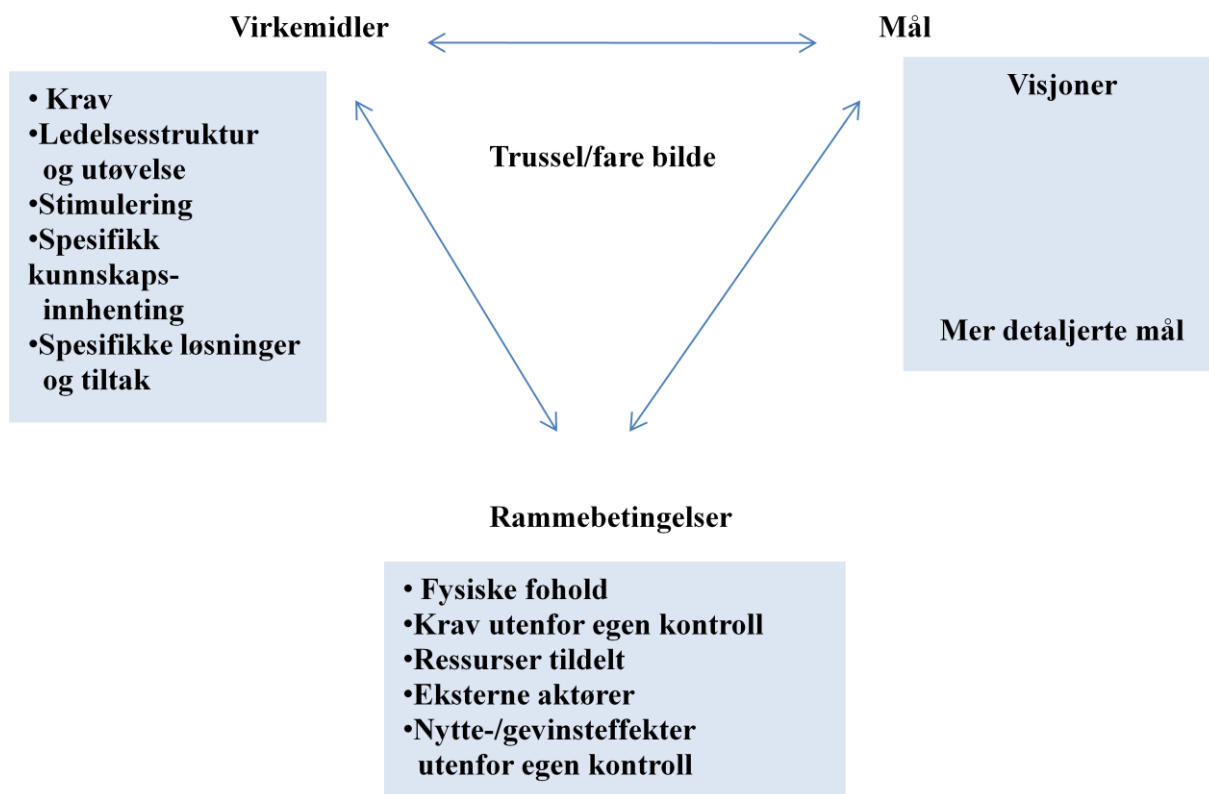
## 2. Teoretiske perspektiver

I dette kapitlet vil jeg presentere ulike teorier/modeller jeg mener vil ha betydning for å få svar på eller være med på å belyse forskningsspørsmålene og problemstillingen som jeg har stilt.

### 2.1 Sikkerhetsstyring

Modellen for sikkerhetsstyring av Aven et al. (2008:63) er valgt blant to andre ulike teorier for styring av sikkerhet. En av dem High Reliability Organization skal vi se på senere i kapitlet, den andre Normal Accident- teorien er ikke tatt med. De to første tilnærmingene til styring av sikkerhet har et proaktiv forhold til sikkerhetsarbeid den andre har et mer retroaktivt forhold til sikkerhetsarbeid. De er alle ulike teorier/modeller for styring av sikkerhet fra offentlige og private organisasjoner/virksomheter. Modellen kan gi oss et godt verktøy til kartlegging og styring av sikkerhet. Den kan gi oss en rettesnor for hvordan vi ideelt sett kan redusere sårbarhet i vannforsyningen. Gjennom ulike tiltak og gjennom feil og mangler i virksomheten, kan en se på hvordan myndighetene har håndtert sårbarhet i vannforsyningen.

Kapitlet her er basert på boken av Aven et. al. (2004:67) om Samfunnssikkerhet. Der blir sikkerhetsstyring definert som ”alle tiltak som iverksettes for å oppnå, opprettholde og videreutvikle et sikkerhetsnivå i overensstemmelse med definerte mål”(Aven, Boyesen et al. 2004). Når en har et slikt utgangspunkt for sikkerhetsstyring gjelder det å finne rette virkemidler, som kan hjelpe en i å nå de fastsatte målene. De virkemidlene som en velger å bruke må være i samsvar med de rammebetingelser og krav som er gitt på forhånd. Virkemidlene må også være gode med henblikk på sikkerhet, økonomi og andre forhold. Det er viktig at denne styringen av sikkerhet blir implementert gjennom hele organisasjonen. Sikkerhetsfokuset må arbeides med hele tiden og ikke være preget av skippertaksmentalitet. I modellen for sikkerhetsstyring som Aven har laget, er det tre hovedelementer: Mål, virkemidler og rammebetingelser. De to første kan organisasjonen styre selv, det siste kommer i tillegg til den samlede sikkerhetsstyring.



Figur 2 Modell for sikkerhetsstyring hentet fra (Aven, Boyesen et al. 2004)

### 2.1.1 Mål

En av hoveddelene i modellen er mål og visjoner. Aktøren må vite hvilke mål en har å bli vurdert etter i forhold til målene. Ulike mål er gjerne knyttet til verdier som helse, miljø, sikkerhet, økonomi, materiell, estetikk, kulturminner og trivsel. Det er viktig å fastsette størrelse på disse målene slik at det kan være et hjelpemiddel i prioriteringen av de ulike ressursene. Det er viktig å sette seg ideelle mål slik at planlegging, gjennomføring og videreutvikling av fastsatte mål skjer som en dynamisk og fremtidsrettet prosess. De ulike målene som en setter kan gi føringer for hvor ansvar og oppfølging kan eller skal plasseres i systemet. De mål som vannforsyningen kan bli vurdert etter, er verdier som leveringssikkerhet, vannkvalitet, økonomi, miljø, materiell, lekkasjefrekvens og kompetanse. *Sikkerhetsmål uttrykker en tilstand eller et sikkerhetsnivå som for eksempel samfunnet, virksomheten eller bedriften ønsker å oppnå på lang eller kort sikt* (Aven, Boyesen et al. 2004)

### 2.1.2 Virkemidler

Ved å styre sikkerheten gjennom bruk av virkemidler mener Aven et. al. at det er fem ulike grupper som en kan styre sikkerheten med (Aven, Boyesen et al. 2004).

1. **Krav – lover, forskrifter, regler og andre krav:** kan allerede være en del av rammebetingelsene for virksomheten, men de kan også brukes som et virkemiddel, fordi en gjennom dem kan ha innvirkning på utviklingen. En organisasjon eller virksomhet trenger ikke bare å ha eksterne krav fra myndighetene å forholde seg til, men må ofte forholde seg til interne regler og prosedyrer.
2. **Ledelsesstruktur og – utøvelse:** Under denne gruppen blir virkemidler som ledelse, planlegging, organisering samt tilsyn og kontroll viktige midler i og nå fastsatte mål og visjoner. En må bygge opp en ledelsesstruktur som bruker de virkemidler en har:
  - Utforming av mål og visjoner
  - Utforming av løsningsforslag og tiltak
  - Bruke analyser og vurdere godheten av disse
  - Bruke stimulerings tiltak. F. eks gjennom bruk av incentiver
3. **Stimulering – insentiver, motivasjon og opplæring:** handler om å sette i gang tiltak for få ansatte eller virksomheten til å bevege seg riktig retning i forhold til mål og visjoner. Myndigheten kan sette i gang stimulerings tiltak for å få en sektor/bransje til å øke arbeidet med helse, miljø og sikkerhet ved å gi skatte/avgiftslettelse eller subsidier hvis de investerer i tiltak rettet mot HMS. Eksempelvis kan myndighetene gå inn og subsidiere vannverk som trenger å få skiftet ut deler av ledningsnett. Et incentiv fra myndighetene vil da være at de vannverk som skifter ut ledningsnett som er av en viss type og alder, vil få subsidier til dette.
4. **Spesifikk kunnskapsinnhenting:** gjør bruk av Ros/beredskapsanalyser, nyttekostanalyser, konsekvensanalyser og utredninger kan en få et godt grunnlag, til å fatte optimale beslutninger i skjæringspunktet mellom sikkerhet og andre verdier.

## 5. Spesifikke løsninger, tiltak, tekniske, organisatoriske og operasjonelle tiltak.

Det er viktig i arbeidet med sikkerhet og beredskap at en har tverrfaglig innsikt og kunnskap i tilnærming til nye prosjekter og løsninger i forhold til tiltak som skal gjøres.

Ifølge Aven har en tre ulike tiltak som skal redusere sårbarhet og risiko: Tekniske tiltak, organisatoriske tiltak og operasjonelle tiltak. (Aven, Boyesen et al. 2004)

*Tekniske tiltak: er aktive beskyttelsestiltak, som brannvarslingsanlegg og redningsutstyr. Passive/innebygde beskyttelsestiltak kan være brannvegger eller fysisk skille mellom kjørebaneer.*

*Organisatoriske tiltak: Bemanning, kompetanse, kompetanseutvikling, øvelser, planleggingsprosesser, organisering, ledelse, ansvarsforhold og arbeidstidsordninger.*

*Operasjonelle tiltak: Kvalitetssikringstiltak, varslings og overvåkingssystemer, vedlikehold og inspeksjonsrutiner og informasjonssystemer. (Aven, Boyesen et al. 2008)*

### 2.1.3 Rammebetingelser

Rammebetingelser er noe alle aktører må forholde seg til enten det gjelder indre eller ytre rammebetingelser. Virkemidler og rammebetingelser kan gå litt inn i hverandre alt etter hvilket nivå en er i systemet. Det som er virkemiddel for en aktør kan være rammebetingelser for en annen. Eksempel på det kan være lover og forskrifter som kan være en rammebetingelse for kommunen/vannverket mens det er et virkemiddel for statlige myndigheter. Rammebetingelser kan også være fysiske forhold, ressurser og forholdet til andre aktører i systemet. Rammebetingelsene som aktørene må forholde seg til har liten kontroll til å påvirke dem, slik at det får betydning for sikkerhetsnivået innen rimelig kort tid. Når det gjelder lover og forskrifter, kan en systematisere dem i tre krav:

- *Styringsbaserte* angår krav til organisering og styring. Eksempel er internkontroll av systemet til virksomheten
- *Risikobaserte* detaljerte krav til metoder for å kartlegge, analysere samt vurdere risiko
- *Deterministiske*: Eksakte krav til tekniske og operasjonelle løsninger

Et lovverk kan også være funksjonsbasert. Da må virksomheten selv finne løsninger som er organisatorisk og kostnadsmessig riktig for den enkelte virksomhet, slik at de kan oppfylle rammene som lover og forskrifter setter. Det kan være vanskelig for den enkelte virksomheten å velge løsninger som tilfredsstillen loven med et slikt regelverk.

Eksempel på et funksjonsbasert regelverk er lovverket som omhandler sikkerhet og beredskap i vannforsyningen. Der står det at det at man må ha gjennomført nødvendige beredskapsforberedelser og ha utarbeidet beredskapsplaner(drikkevannsforskriften). Det gjør det lettere med styring av sikkerhet å ha utarbeidet et godt regelverk. Internkontroll systemet i en virksomhet kan også ses på som et funksjonsbasert regelverk.

Det kan være vanskelig å få oversikten over de ulike prosessene som involveres i en sikkerhetsstyring fordi det ofte foregår mange prosesser parallelt, og sikkerhet er bare ett av målene som skal nås. Det optimale i sikkerhetsstyring kan være å fokusere på ulike beslutningssituasjoner selv om beslutninger angående sikkerhet ikke er endelige. Det må ofte gjøres nye vurderinger når nye opplysninger eller resultater kommer frem. Eksempelvis ved at rammebetingelser eller kompetansen endres.

Det kan være vanskelig innenfor sikkerhetsstyring å velge optimale løsninger og å vite når man kan bruke dem. Valg av mest mulig optimale løsninger vil føre til at en ofte må velge å:

- Balansere tiltak mot store og små ulykker
- Balansere mellom forebygging eller konsekvensreducerende tiltak
- Vite hvordan ressursene skal fordeles mellom tiltak som omhandler: Risikolighet, Risiko-/kostnadseffektivitet eller Risikokompensasjon
- Foreta valg mellom personsikkerhet i form av arbeidsmiljø, sikkerhet for miljø i forhold til miljøet. (Aven, et al. 2004)

Hva en velger vil ofte være et politisk spørsmål i forhold til hvilke mål og strategier en ønsker og hvilke verdier som ligger bak valgene. Kunnskap om hvilke verdier som ligger bak beslutninger er viktig for de som tar beslutningene.

Det vil alltid være vanskelig å foreta gode valg og beslutninger i en hverdag der knapphet på tid og ressurser setter begrensninger for hvilke valg en kan ta. Det er viktig at ulike beslutninger i en virksomhet settes sammen slik at de danner en helhet i sikkerhetsstyringen.

Det kan være vanskelig å få gjennomført endringer i en virksomhet. Brunson og Olsen (1990) sier at organisasjoner viser seg å være meget robuste mot endringer gjennom reformer og at de bare skjer gjennom felles kriseforståelse eller maktbruk. (Aven et al 2008)

## 2.2 Rasmussens sosio-tekniske system.

Rasmussens sosio-tekniske system er satt opp for å synliggjøre hva som skjer på de ulike nivåene i vannforsyningen, hvilke prioriteringer som blir gjort og hva som påvirker de ulike prioriteringene. Et vannforsyningssystem kan beskrives og defineres som et sosioteknisk system.

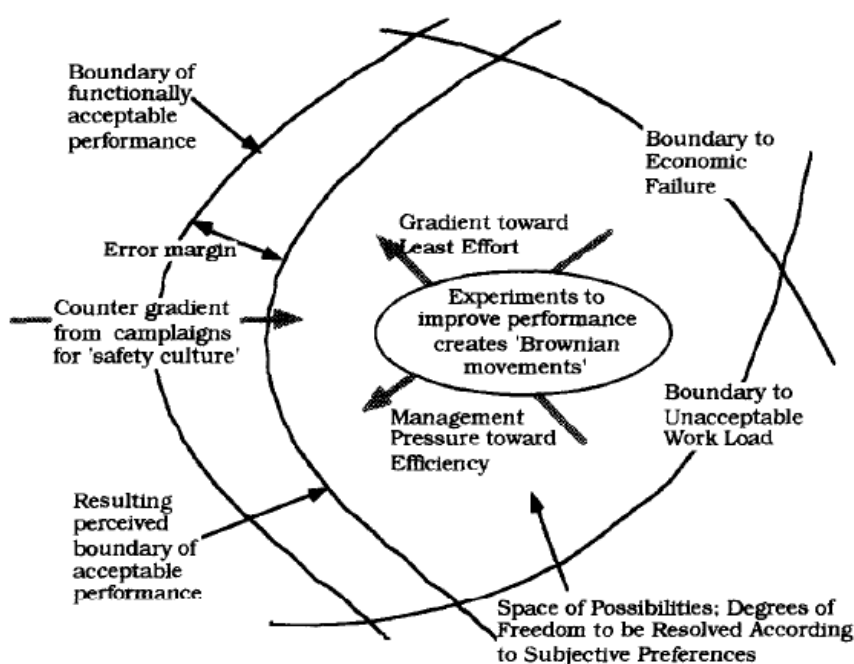
Jens Rasmussen presenterte i 1997 en ”modell for risikostyring i et sosio-teknisk system”. Rasmussen viser gjennom ”the socio technical system” en kontroll modell for ”companies ”stressed by a past pace of technological change, by an increasingly aggressive, competitive environment, an by changing regulatory practices and public pressure” (Scharffscher, 2002. Rasmussen, 1997:183).

Denne definisjonen passer kanskje ikke helt inn på myndighetsstrukturen i vannforsyningssystemet, men den kan vise hvordan håndteringen av sårbarhet i vannforsyningen er gjort og hvordan reduksjon av sårbarhet kan bli integrert på alle nivåer i vannforsyningssystemet. Modellen kan synliggjøre sårbarhet i vannforsyningen med henblikk på organisatoriske forhold på alle nivå i systemet.

I moderne organisasjoner mener Rasmussen at den enkelte ansatte er mer ansvarlig for handlingene sine enn tidligere, i de tradisjonelle produksjonslinjebedrifter eller i byråkratiske organisasjoner. Individuelle ferdigheter og kompetanse blant de ansatte er ofte det viktigste, når en skal vurdere en organisasjon eller virksomhet. For virksomheter og organisasjoner kan det være et konkurransefortrinn dersom egne ansatte har muligheten til å foreta raske individuelle beslutninger. Hvert individ har et ”rom av muligheter” (Rasmussen, 1997:190).

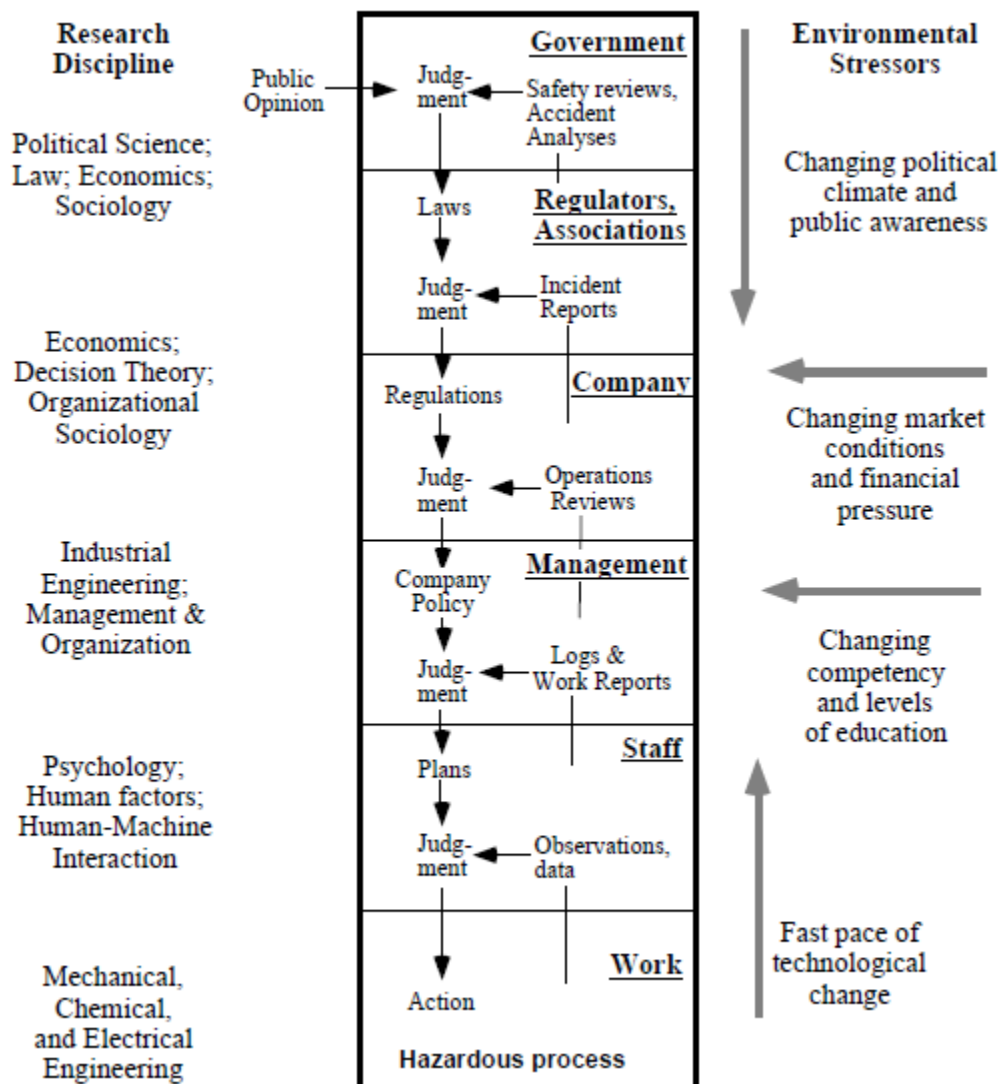


Nedenfor i figur. 3 viser (Rasmussen, 1997:190), hvordan det enkelte individs/ansatte handlingsrom som blir formet av krefter som kommer i ulike retninger. Eksperimenter som skal forbedre utførelsen og overskuddet for virksomheten, kan presse ansatte over grensen for akseptabel utførelse som truer sikkerheten. Samtidig må arbeidsbelastningen holdes på et akseptabelt nivå fordi en opplever et effektivitetspress fra ledelsen som vil unngå ”røde tall” eller konkurs. ”Rasmussen illustrates that there is a limit to how efficient a member of staff can be without overstepping the line for what are unsafe actions, and he describes how such unsafe actions will take place when an employee is pushed too far into the boundary area, either by economic motives or in an attempt to cut corners and thereby reduce the workload (and so appear more efficient)”(Scharffscher, 2002. Rasmussen, 1997:190).



Figur 3 Jens Rasmussen illustrasjon av "The space of possibilities".

Nedenfor i figur. 4 presenterer Rasmussen(1997) sin modell for risikostyring i et sosio-teknisk system som gir oss et innblikk i hva som skjer og hva som kan påvirke prioriteringene på de ulike nivåene i et system, både innenfor og utenfor systemet.



Figur 4 Inspirert av Rasmussen(1997).

Den viser at hvert nivå kan påvirke hverandre i et integrert og tett koplet system. Høyere nivå kan påvirke lavere nivå gjennom eksplisitte instruksjoner, ved begrensnng av ressurser, innføre incentiver i systemet eller ved å bestemme hvor beslutninger skal tas på de lavere nivåer. På den andre side kan lavere nivå bruke skjønn når de skal tolke og implementere direktiver fra høyere nivåer og de kan også kontrollere informasjonen til høyere nivå. En måte til er at de kan omgå et nivå ved å drive lobbyinnsats på nivået ovenfor (Rosness et al, 2002).

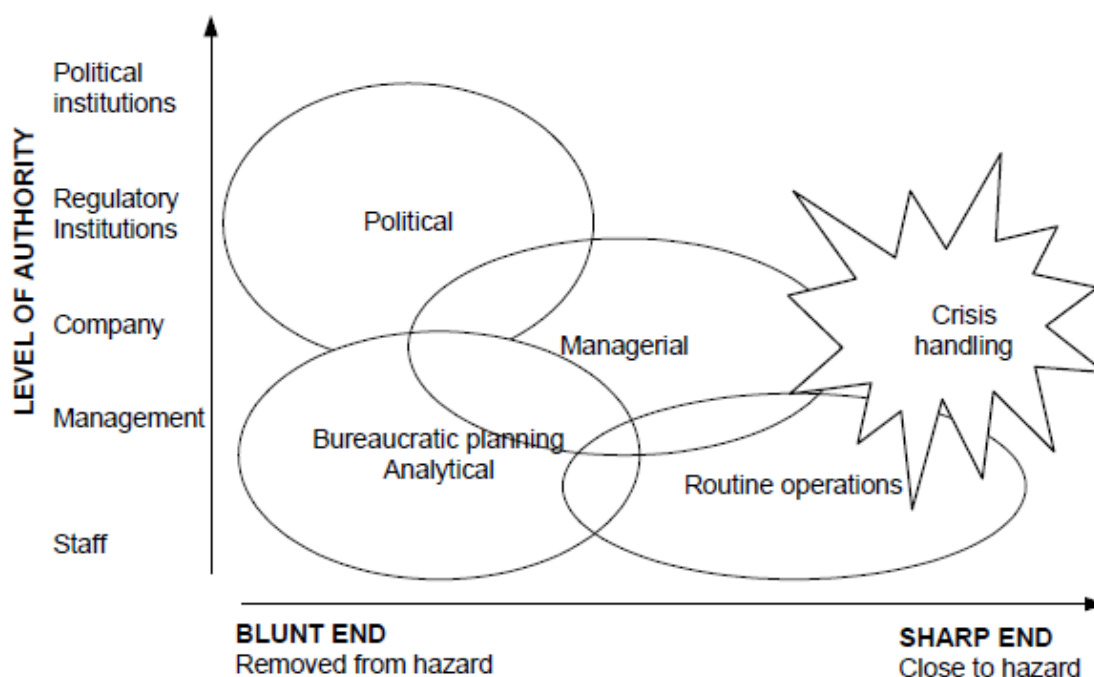
Dårlige forbindelser mellom de ulike nivå kan skape variasjon i hvordan arbeidet skal utføres. Forskjellige kulturer(subkulturer) kan danne grunnlag for begrenset rasjonalitet (Turner, 1976). Den store informasjonsmengden kan være en kritisk prosess fordi misforståelser og feil oppfatninger dannes dersom det er dårlig definerte problem/områder (Turner, 1976).

Denne modellen kan etter min mening gi en god oversikt over å identifisere hvor i vannforsyningssystemet det spennende skjer og hvor en kan identifisere sårbarhetene i forhold til det som berører det organisatoriske. Rasmussens sin modell viser hvordan avstanden er mellom de ulike nivåene i organisasjonen, i vårt tilfelle avstanden mellom departementet og de ulike nivåene i Mattilsynet. Dersom ledelsen er bevisst på krefter de ansatte på de ulike nivå blir utsatt for, vil de kanskje bli mer bevisst på å utvikle en fremgangsmåte der de ansatte kan jobbe fritt uten at det øker sårbarheten i systemet.

### 2.3 Hvordan målkonflikter kan påvirke sårbarheten.

Ulike målkonflikter i en beslutningssituasjon kan få stor innvirkning på om en reduserer eller øker sårbarheten i en virksomhet. Dette kan være med på å synliggjøre konflikter i vannforsyningen og gjennom synliggjøring kan en bli mer bevisst på de prioriteringer som gjøres i virksomheten.

Rosness viser til en modell han har om deltakere i en beslutningssituasjon og han plasserer dem i forhold til to ulike dimensjoner: Nivå av autoritet og avstand i tid, og plassering i forhold til farekilden.



Figur 5 Ulike klasser av beslutningssituasjoner. Tilpasset fra Rosness(2001).

Som det vises av modellen på figur. 5, så illustrerer den vertikale delen på hvilket nivå av autoritet aktøren ligger på. Dette viser hvilken mulighet han har til å beordre, gi direktiver eller utstede pålegg til en annen aktør. Dette viser at en som er på et høyere nivå i autoritet ifølge Rosness kan utøve makt overfor en aktør som er på et lavere nivå.

Nærhet til farekilden blir representert i den vertikale aksene. Forhold som berører denne aksene er ifølge Rosness:

- Nærhet til farekilden i tid og rom
- Muligheter til å påvirke situasjonen direkte
- Tilgang til oppdatert og detaljert informasjon.

Hvis en skal overføre dette til vannforsyningssystemet, har disse ulike forholdene betydning for mulige konflikter. La oss ta et eksempel: De som har tilsynsoppgave overfor aktører og som kommer med korrigeringer overfor aktørene, har den nødvendige myndighet til å kunne pålegge disse korreksjonene.

Nærhet til farekilden i vannforsyningen er betydningsfull i form av at de som styrer den daglige driften ute i systemet besitter nødvendig kompetanse og kunnskap til å kunne ta de rette beslutninger når uønskede hendelser oppstår.

Når det gjelder sikkerhetsbeslutninger, blir de ifølge Rosness tatt enten i "the sharp end" der aktørene opererer i nærheten av farekilden eller i "the blunt end" der aktørene arbeider på god avstand fra farekilden. Mange av lederne eller de fleste sitter i den delen vi kaller for "the blunt end". Det som vi imidlertid ofte ser er, at når en krisesituasjon oppstår, beveger de seg mot den delen vi kaller for "the sharp end". Lederne mener selv at i slike situasjoner er beslutningene så viktige at de må ta dem selv i stedet for å overlate avgjørelsene til dem som vanligvis tar slike beslutninger i det daglige arbeidet.

Beslutninger som blir tatt av aktører nært til farekilden i tid og rom kaller vi for beslutninger tatt i "the sharp end". Beslutninger som blir tatt av aktører som er langt borte i fra farekilden kaller vi for beslutninger tatt i "the blunt end".

Det er også ulike nivåer av autoritet blant beslutningstakerne, og de kan bli påvirket av ledere i og utenfra systemet. Vi kan karakterisere beslutningssituasjoner i to dimensjoner: Nærhet til farekilden og nivå av autoritet. (Rosness, 2001).

Noen av nøkkelutfordringene for risikostyringsprosesser i sosio-teknisk system er følgende:

1. Informasjonsflyten som inkluderer kommunikasjonskanaler og tilbakemeldingsprosesser, mellom beslutningstakere på alle nivå i systemet.
2. Risikooppfatning på de ulike nivå i systemet.
3. Flere aktiviteter går parallelt, og beslutninger om risiko er gjort ut fra diverse rasjonelle oppfatninger. Det er vanskelig for de ulike beslutningstakerne fullt å forstå effekten av deres handlinger og beslutninger innefor systemet (Rasmussen, 1997; Levenson, 2004).

### **Distribuerte beslutninger**

Når det ikke finnes en sentral beslutningstaker med full oversikt som fatter alle beslutninger, kalles det ifølge Brehmer (2010) for distribuerte beslutningstakinger. Slike beslutninger kan lede til økt risiko dersom de påvirker beslutningssituasjonen til andre aktører uten at disse er klar over det. (Rosness, 2001). Dermed kan ulike beslutninger i en organisasjon føre til at en katastrofe inntreffer.

Bremmer sier at følgende forhold er avgjørende for hvorvidt distribuerte beslutninger kan lede til økt risiko og eventuelt ulykker:

1. I hvilken grad ulike aktørers beslutninger griper inn i hverandre.
  2. Standardisering av kritiske beslutninger gjennom prosedyrer å felles holdninger
  3. Kvaliteten på kommunikasjon mellom aktørene
  4. Aktørenes evne til å se egne handlinger i forhold til de andre aktørenes handlinger.
- (Brehmer, 1991)

I organisasjoner hvor distribuerte beslutninger er kritiske for sikkerheten vil ofte prosedyrer og instruksjoner bli tatt mer alvorlig. Dette fordi den enkelte aktør er avhengig av at andre opptrer forutsigbart. (Rosness, 2001.14).

#### **2.3.1 Opprettholde fokuset på sikkerhet.**

Ledere kan stå overfor mange ulike valg når de skal prioritere hvilke oppgaver som skal settes i verk. Det kan ofte være lett for ledere i dagens marked, å velge kortsiktige løsninger for å oppnå størst mulig profitt. Eiernes ønsker om avkastning eller effektivisering kan i mange tilfeller gå foran alt annet, også sikkerhet.

De marginene som en hadde tidligere i forhold til sikkerhet blir borte under ulike former for endringer i systemet. Flere organisasjoner ”outsourcer” de farligste operasjoner, resultatet av det kan være at man går på akkord med sikkerheten, fordi ansvar og makt blir ofte separert. Hva kan en gjøre for å motvirke dette? Rosness foreslår 8 tiltak som kan bidra til å opprettholde sikkerheten.

1. Skape ”motkrefter” som fremmer sikkerheten. De prioriterer sikkerhet på lik linje med økonomiske resultater. Eksempel sikkerhetsresultater og sikkerhetsindikatorer blir fulgt opp i samme grad som økonomiske resultater. Figur 3 synliggjør konflikten.
2. Synliggjøre grenser for akseptabel risiko. Se figur 3. Jobben kan utføres på forskjellige måter, men noen måter er mer risikofylte enn andre. Hvor grensen går for akseptabel utførelse kan være vanskelig å vite, når ansatte opplever press om effektivitet og sikker utførelse av jobben. Synliggjøring kan bidra til å hindre at uønskede hendelser skjer.
3. Etablere entydige kriterier for kritiske beslutninger. Klare kriterier er med på å forebygge, at en ikke kutter av på sikkerhetsmarginer når kritiske beslutninger skal tas.
4. Bygge organisatorisk redundans. Bygge samarbeid i organisasjonen, to personer gjør jobben sikrere enn en. Eksempel to piloter i et fly som er opplært til å overvåke/justere hverandre.
5. Kommunisere åpent om målkonflikter. Legge opp til diskusjoner om eksempelvis sikkerhet og økonomi: ”Effektiviteten har gått på bekostning av sikker jobb utførelse”. Hvilke konsekvenser kan det få?
6. Oppmuntre ”whistle blowers” De som varsler om farer og trusler mens de kanskje ennå er uklare og upålitelige.
7. Etablere kommunikasjonskanaler for sikker distribuert beslutningstaking. Et eksempel kan være å opprette en sentral beslutningstaker som har full oversikt og fatter alle avgjørelser.
8. Søke impulser fra kritiske utenforstående. Kritik fra utenforstående er viktig fordi en ofte i organisasjon/virksomhet kan bli gjenstand for gruppetenkning. Konstruktiv kritikk å lære av den, kan motvirke gruppetenkning.

(Rosness, 2001:15)

## 2.4 Håndtering av informasjonen.

Dette perspektivet er valgt fordi teorien ser på de bakenforliggende årsaker til at ulykker skjer, og at disse årsakene ofte er knyttet til organisatoriske forhold. Håndtering av informasjon kan ifølge Turner ha mye å si for hvordan ulykker kan bli utviklet gjennom en periode av ulike hendelser sett i en sammenheng. (Turner 1976)

Barry Turner lanserte i 1976 en teori bygget på informasjon i fra tre store ulykker. Turner undersøkte senere 84 ulykker i boken Man-Made disaster.

Turner så på hvordan store ulykker blir utviklet og bygget inn i organisasjoner og det kan ofte gå lang tid før ulykkene skjer. Turner(1976) sier at ulykker er et resultat av energi pluss desinformasjon. Ulykkene kommer som et resultat av at det i et tidsrom i organisasjonen er:

- Feil forståelser og oppfatninger omkring situasjonen.
- Det blir tatt feil beslutninger som igjen leder til at det blir gjort feil handlinger.
- Det skapes skadelige forsterkningsmekanismer.

Teorien til Turner viser to forhold som forklarer hvorfor ulykker ikke blir forutsagt eller forebyggt:

- ”The failure of foresight”<sup>11</sup>
- Betydningen av å lytte til ”utenforstående” som stiller andre spørsmål og har et annet syn på ”saken”

---

<sup>11</sup> Oversatt ”svikten i forsigtbarhet”

Turner beskriver ulykker som virkningen av ulike prosesser som inneholder ulike faktorer.

**Fase en:** Kulturelle oppfatninger om trusler og risikoer i verden blir dannet. Det blir kartlagt og utarbeidet planer for å håndtere trusler og risikoer. Formelle og uformelle prosedyrer i denne fasen blir dannet.

Prosessen begynner nå med at gjeldende reguleringer ikke blir holdt, og man overser forebyggende rutiner og tiltak.

**Fase to:** Inkubasjonsperioden starter med at hendelser blir oversett fordi man har dårlig kommunikasjon. Hendelsene stemmer ikke overens med de oppfatninger man hadde i fase en. Man har gjerne fastgrodde oppfatninger og kollektivt svakt syn som følge av ulike kulturer. Avstanden mellom hvordan man ønsker verden skal se ut og hvordan den faktisk er øker. Ulike hendelser kan være viktig informasjon og gi en pekepinn på hva som kan skje. Perioden kan vare alt fra en måned til mange år.

**Fase tre:** En konkret hendelse avslutter inkubasjonsperioden, og aktørene blir tvunget til å endre sin forståelse av virkeligheten. Hendelsen vurderes som uventet. Det kan allikevel ha vært noen grupper som har varslet om hendelsen tidligere, men den informasjon har ikke blitt implementert inn i organisasjonen. Hendelsen fører til ny situasjon i organisasjonen, og den nye situasjonen krever ny kartlegging.

**Fase fire:** Krise og krisehåndtering. De naturlige reaksjonene og sammenbruddene i kulturelle oppfatninger og standpunkter fører til at ny virkelighetsforståelse vokser frem.

**Fase fem:** Organisasjonen arbeider og gjør endringer i tidligere forståelser og planer for å kunne være i stand til å begrense omfanget av hendelsen.

**Fase seks:** Ny forståelse og kunnskap av trusler og risikoer. Ny forståelse av trusler og risikoer som følge av fase 1-6 blir implementert i lover, regler, håndbøker, planer, skikk og bruk. De nye tiltakene begrenser oppmerksomheten og forventingene og man er tilbake til fase en igjen.



**Dannelse av kulturer:** Dannelse av kulturelle overbevisninger er med på å skape hva som er viktig for oss, hva vi velger å fokusere på, hvordan vi ønsker at verden skal se ut. Vi setter i verk tiltak som vi mener er riktige å gjøre for å verne oss mot de aksepterte truslene og farene.

**Variable disjunction:** Forskjellige ansatte og grupper i organisasjonen overtar og viderefremidler informasjon på litt ulike måter. Dette danner grunnlag for ”ulike teorier” og ulike oppfatninger av trusler og risikoer. (Rosness et al 2001) bekrefter at ansatte kan inneha forskjellige perspektiver på situasjonen enten de arbeider i den skarpe enden eller i den butte enden, og det kan gi seg utslag i forskjellige forståelser og oppfatninger av situasjonen.

**Kontroll av informasjon:** Hvem har definisjonsmakt i organisasjonen og hvem tolker og kontrollerer informasjonen som flyter i organisasjonen? Hva skal det fokuseres på, og hvordan skal det gjøres? Hvem skal bestemme hva som er trusler og risikoer i organisasjonen?

**Begrenset rasjonalitet<sup>12</sup>:** Problemer som er dårlig strukturerte blir gjerne uttrykt symbolsk, løsningene på problemet er gjerne ulike, likeså målene. En kan også mangle rutiner for å kunne håndtere dem.

Vi gjør forenklinger av problemet for å gjøre det håndterbart, og vi avgrensner problemet for å gjøre forbedringer målbare.

**”The Decoy” problem:** Turner sier at det kan være problemer med å fange opp viktig informasjon fordi det oppstår et ”decoy problem”. Det skjer når et synlig problem tar vekk oppmerksomheten fra bakenforliggende problem (Turner 1976).

Turner forklarer gjennom studier av mange store ulykker at ”relevant informasjon ble borte i irrelevant informasjon” (Turner, 1997). Turner peker på at det vil være vanskelig å få til en feilfri kommunikasjon i en stor organisasjon (Turner, 1997). Det vil ofte være et stort antall meldinger og mye informasjon i store organisasjoner som håndterer store oppgaver. Denne informasjonsstrømmen øker sjansen for feilkommunikasjon fordi relevant informasjon kan bli borte i irrelevant informasjon (Decoy problem). Problemer med å håndtere informasjon kombinert med feilinformasjon fører ifølge Turner til en akkumulering av hendelser og øker sannsynligheten for at en uønsket hendelse skjer (fase tre) (Turner, 1997).

---

<sup>12</sup> Begrenset rasjonalitet ”en forenklet oppfatning av et gitt problem ” (Kaufmann & Kaufmann 2003:157)

Ved å benytte Weicks kognitive begrep om årvåkenhet, kan organisasjonen fange opp informasjon fra omgivelsene som kan forebygge at uønskede hendelser inntreffer. Det er viktig at de uriktige oppfatningene og misforståelsene som dannes i fase en og to blir fanget opp i fase 2(inkubasjonsfasen)og at endring av oppfatningen av virkeligheten kan bli foretatt (fase 1) for å unngå at fase 3 inntreffer. Weick hevder at ved å innta de 5 kognitive prosesser, kan en organisasjon fange opp tegn som skjer i inkubasjonsfasen(fase 2) og foreta de endringer som gjøre at en konkret hendelse ikke skjer(fase 3). For at dette skal skje må organisasjonen ha det Westrum kaller for en generativ kultur og Weick kaller for å fange opp feil og mangler. Det vil si at organisasjonen aktivt må søke informasjon, behandle den konstruktivt, slik at organisasjonen pendler mellom fase en og to. Ved å gjøre dette unngår de å havne i fase tre der de vil få en konkret hendelse som vil føre til at kulturelle oppfatninger og overbevisninger må tilpasses den nye virkeligheten.

Ron Westrum(1992) har utviklet tre topologier på hvordan organisasjoner behandler sikkerhetsinformasjon. Ifølge Rosness komplimenterer denne typologien Turners teori.

<b>Patologisk</b>	<b>Byråkratisk</b>	<b>Generativ</b>
<b>Ønsker ikke å vite</b>	Finner kanskje ikke ut	Søker informasjon aktivt
<b>Budbringer skytes</b>	Budbringere lyttes til om de ankommer	Budbringere trenes
<b>Ansvar unngås</b>	Ansvar settes i båser	Ansvar deles
<b>Brobygging bekjempes</b>	Brobygging tillatt, men Forsømmes	Brobygging belønnes
<b>Feil straffes eller dekkes over</b>	Feil fører til lokal reparasjon	Feil fører til langtrekkende reformer
<b>Nye ideer motarbeides aktivt</b>	Nye ideer betyr problemer	Nye ideer ønskes velkommen

Figur 6 Westrums topologier(1992), sitert i Karlsen(2007) s. 182, i Reason 1997 s.38 samt Rosness et al. 2004 s.39

Oversikten viser at de organisasjoner som har en patologisk informasjonskultur som ”ikke ønsker å vite” normalt heller ikke vil søke å få tak i informasjon omkring sikkerhet. På den andre siden vil en generativ kultur aktivt gå inn og søke slik informasjon ofte gjennom å oppfordre ansatte til å gjøre det. Undertrykking av informasjon er ofte årsaken til at ulykker skjer, hevder Westrum(1992), og dette er i tråd med Turners definisjon på ulykker som et resultat av energi og desinformasjon. Når myndighetene skal håndtere sårbarhet i vannforsyningen, er det viktig å jage etter en generativ kultur som stadig er på jakt etter nyttig informasjon om sårbarhet og som deler den med hele organisasjonen. En patologisk kultur vil være katastrofal fordi den ikke fanger opp viktige endringer som skjer i organisasjonen. Samspillet mellom teknologiske forhold og organisatoriske forhold kan komme i ubalanse, sårbarheten øker, og ulykken kan inntreffe.

Turners teori kan brukes av organisasjoner til å unngå uønskede hendelser og ulykker. Gjennom stadig å overvåke organisasjonsprosesser og informasjonsflyten kan organisasjonen fange opp faresignaler som vitner om sårbarhet.

Sårbarhet kan reduseres ved at ledelsen tar sikkerhet på alvor. Etablere effektive systemer til å fange opp og konstant analysere sårbarheter. Øke organisasjonens kompetanse til å følge opp faresignaler. Ved å etablere en kultur for bevissthet<sup>13</sup>, og finne noen som til stadighet kan komme med kritiske tilbakemeldinger om systemet

Organisasjonen kan forebygge ulykker ved å lære av hendelser gjennom å rette oppmerksomheten på dobbelkretslæring<sup>14</sup>. En kan utvikle en kollektiv bevissthet gjennom læring i gruppe framfor individuelt.

Det er viktig for organisasjonen å opprette nye kanaler for informasjon, for å kunne håndtere teknologiske endringer.

---

<sup>13</sup> Oversatt fra engelsk ”Mindfulness”

<sup>14</sup>Ved dobbelkretslæring blir normene evaluert i organisasjonens handlingsteori

## 2.5 Bevissthet

Dette perspektivet er valgt fordi det vil være grunnleggende for arbeidet med å håndtere sårbarhet i vannforsyningen å inneha et bevisst forhold til at uønskede hendelser kan oppstå i systemet når som helst. Det er gjennom undersøkelsen om myndighetenes håndtering av sårbarhet i vannforsyningen stilt spørsmål og sett på om de innehar et bevisst forhold til slike hendelser.

Weick(1999) bruker uttrykket ”Bevissthet” når han presenterer sin teori om ledelse av det uventede, som er en teori om bevissthet i organisasjoner. Når Weick utviklet sin teori om mindfulness hadde han High Reliability Organizations (HRO) som bakgrunn. HRO er organisasjoner som håndterer sammensatte oppgaver under høy grad av risiko, der de har evnen til å unngå feil, ulykker og uønskede hendelser. Hvorfor de klarer dette skyldes ifølge Weick deres varige fokus på uønskede hendelser. HRO organisasjoner har en bevissthet om at det utenkelige kan skje når som helst (Weick et al., 1999)

Det kan oppleves ubehagelig å få en overraskelse, dette fordi ens verden virker plutselig mindre forutsigbar og kontrollerbar enn du i utgangspunktet trodde. (Weick, 2001:39). Kan man forvente det uventede? Ja ifølge Aristoteles. Han sier at det eneste som er sikkert er at det helt sikkert vil skje noe uventet. Når vi forventer noe, er vi mentalt forberedt på noe, sier Weick, (2001:33) Han var veldig opptatt av å skille det forventede og det uventede. Det kan både ha positive og negative effekter ved at vi da hele tiden kan søke etter bekreftelse på det vi forventer. Hvis vi antar at det vi gjør er riktig, vil et fravær av uønskede hendelser være et tegn på at det vi gjør er riktig. Men stemmer det? Vi kan da i det tilfelle bli blinde eller overse tegn eller hendelser som ikke bekrefter at det vi gjør er riktig.

Weick sier at dersom det går en tid – og ingen ulykke oppstår – vil mennesker og organisasjoner ta dette som en bekreftelse på at det vi gjør må være riktig (Weick, 2001:34) Når det uventede skjer, vil det som oftest være en overraskelse, og er det en overraskelse, er man logisk nok ikke mentalt forberedt på det fordi man ikke hadde forventet at dette kunne skje

. Weick fremstiller fem ulike typer overraskelser:

- Ingen forventet det, og det gav ingen mening.
- Et forhold er kjent/anerkjent, men retningen på forventningene er feil.
- Når du vet hva som vil skje, når, og i hvilken rekkefølge, men så oppdager du at timingen din er helt feil, og at det inntreffer tidligere enn forventet.
- Når den forventede varigheten av en hendelse viser seg å være feil.
- Når problemet som oppstår var forventet, men ikke styrken og omfanget.

Når våre oppfatninger ikke stemmer, får det konsekvenser for hvordan vi håndterer situasjonen vi står overfor. Vår opplevelse av risikonivået vil være avgjørende for hvordan vi håndterer hendelsen.

Weick & Sutcliffe har sett på og utarbeidet fem hovedprinsipper som kan gi en økt mindfulness, som igjen gjør at organisasjoner og virksomheter stiller seg de rette spørsmålene i forhold til hvordan egne oppfattelser og forventninger er. Vi skal nå se nærmere på disse punktene og utdype dem.

1. **OPPTATT AV FEIL:** HRO er ivrig opptatt av feil og forbedringer. De har et åpent klima hvor feil/svikt blir tatt opp og diskutert. De prøver å dra lærdom av hendelser som utgjør en fare for krisesituasjoner. (Weick og Sutcliffe, 2007:9-10).
2. **MOTSTAND MOT FORENKLING:** De er motstandere mot forenklinger av virkeligheten. Forandringer og endringer kan føre til overraskelser ved at feil og mangler samler seg opp, og dette kan få fatale konsekvenser. Hvis man forenkler tolkninger av virkeligheten, hvordan kan man da vite hva som er viktig og hva som ikke er viktig? HRO organisasjoner tar ikke alt for god fisk. Denne skepsisen er med på å øke reliabiliteten i organisasjonen. (Weick og Sutcliffe, 2007:10-12).

3. **ÅRVÅKENHET:** Det gjelder å ha et årvåkent blikk på forskjellige operasjoner og prosedyrer, ”se det store bilde/helheten”. Ved å inneha dette kan man forhindre at feil eskalerer til store ulykker. Weick og Sutcliffe henviser til James Reasons (1997) teori om latente forhold i organisasjonen der resultatet ofte blir uventede hendelser. Slike forhold kan gjerne beskrives som forhold som ligger innenfor organisasjonens sikkerhet og beredskapsarbeid(Weick og Sutcliffe, 2007:12-14)..
4. **ROBUSTHET<sup>15</sup>:** HRO er ikke feilfrie, men de har evnen til å oppdage feil i tide, slik at de kan rette på dem og komme i normalsituasjon igjen. Det krever kunnskap for å oppnå en slik robust organisasjon, der personer med erfaring, trening og kreativitet har evne til å forestille seg og håndtere de verst tenkelige situasjoner(Weick og Sutcliffe, 2007:14-15).
5. **DESENTRALISERT STRUKTUR:** HRO ser på mangfoldigheten i organisasjonen som en ressurs. Når farer/svikt i systemet opptrer, inntar HRO en struktur som innebærer at feilen/svikten i systemet håndteres av den som er nærmest problemet og dernest har best kompetanse til dette. Den hierarkiske strukturen blir da underordnet ekspertise og erfaring. (Weick og Sutcliffe, 2007:15-17).

Weick og Sutcliffe har en mening om at HRO håndterer uønskede hendelser med en større bevissthet enn andre organisasjoner. Det er allikevel ingenting som skulle tilsi at organisasjoner ikke kan bli bedre på håndtering av uventede hendelser, noe som dette sitat bekrefter:

”How can we manage the unexpected? By acting more like a High Reliability Organization”  
(Weick & Sutcliffe, 2001:17)

HRO benytter enkle kognitive prosesser som vist ovenfor. De bruker variasjoner i systematferd og oppnår dermed høy reliabilitet og effektivitet. Små enkle bevissthetsprosesser kan gjøre virksomheten mindre sårbar og mer robust.

---

<sup>15</sup> Oversatt fra engelsk ”Resilience”

Det kan være vanskelig å ha et bevisst forhold til uventede hendelser når det går lang tid mellom hver hendelse av stort omfang. Samtidig kan tidligere store hendelser gi oss en pekepinn på hva som kan skje. Det er en kjent sak at redusert bevissthet omkring uønskede hendelser kan føre til at arbeidet med å forebygge at slike hendelser skjer blir redusert eller nedprioritert. Dermed kan nye uønskede hendelser bli mer omfattende enn strengt tatt nødvendig.

## 2.6 Oppsummering

Gjennom ulike teoretiske bidrag vil jeg se hvordan myndighetene har håndtert sårbarhet i vannforsyningen. Jeg har valgt å bruke Rasmussen sosio tekniske modell for å beskrive myndighetsstrukturen i vannforsyningen, og hva som skjer på de ulike nivåene. Jeg vil bruke de ulike elementer i teoriene til å drøfte hver enkelt av underspørsmålene for å kunne svare på ”hvordan myndighetene har håndtert sårbarhet i vannforsyningen”.

**Hvordan har myndighetene forvaltet myndighet og tilsynsfunksjonen som gjelder for vannforsyningen?**

**På hvilken måte har myndighetene organisert beredskapen i vannforsyningen?**

**Hva er blitt gjort av myndighetene for å opprettholde fagkompetansen i vannforsyningen?**

### 3. Metode

#### 3.1 Hva er metode?

Vilhelm Auberts har definert metode som:

En fremgangsmåte, et middel til å løse problemer og komme frem til ny kunnskap. Et hvilket som helst middel som tjener dette formålet, hører med i arsenalet av metoder.

(V. Auberts 1972:196 i E.L. Everett og I. Furseth 2004:129)

Metoden som brukes blir forskerens fremgangsmåte i å nå målet, som igjen blir å svare på problemstillingen som blir stilt i innledningen. Det stilles bestemte krav til prosedyrer og regler for å svare på problemstillingen som stilles (Jakobsen, 2005:19). Definisjonen på en metodisk fremgangsmåte kan uttrykkes slik:

Methods are the procedures used by men trying to understand or explain something. (Mills i Blaikie, 2000:8)

Det kan være krevende å utfordre tidligere etablert kunnskap. Utviklingen av kunnskap kan innebære at kjent og etablert teori brukes på spesifikke problemstillinger i en ny sammenheng (Jakobsen, 2005:15).

Metoden i denne oppgaven viser hva jeg har gjort for å komme frem til funn og konklusjoner for å kunne svare på oppgavens hovedspørsmål og problemstilling.

#### 3.2 Valg av metode

Det er i denne oppgaven valgt en deduktiv forskningsstrategi, det vil si at en på forhånd innehar bestemte teorier og antagelser om det problemområdet som skal studeres. I mitt tilfelle var det hvordan myndighetene har håndtert sårbarhet i vannforsyningen. Rapporter og utredninger samt uformelle samtaler signaliserte at håndtering av vannforsyningen ikke var slik den burde være. Det er viktig når en undersøker et problem at en ikke bare leter etter informasjon som støtter de antakelser man har.

Derfor er det viktig at all informasjon kommer frem, også de data som ikke stemmer med teori og antakelser, fordi denne kan være viktig i forhold til undersøkelsen. (Jakobsen, 2005) Når deduktiv forskningsstrategi blir valgt er det gjerne på bakgrunn av at en ønsker å undersøke om etablerte teorier kan brukes innenfor rammen og sammenhengen av det som en skal studere.



### 3.2.1 Presentasjon over tiltak som er gjort i arbeidet med oppgaven.

<b>Tidspunkt</b>	<b>Tiltak</b>	<b>Formål</b>	<b>Mål</b>
Januar 2010	Kartlegging av temaet	Dypere forståelse og kunnskap om temaet	Bygge et grunnlag for utdyping av temaet.
Februar - april 2010	Observasjon: Deltok på kurs om tema i Bergen og Oslo i regi av Tekna.no	Oppnå mer bakgrunnsstoff og forståelse av temaet	Fikk knyttet viktige kontakter og fikk nyttige problemstillinger til temaet
Januar - april 2010	Dokumentanalyse	Forståelse, informasjon, sammenligning og se hva som er gjort og ikke gjort	Viktig for å formulere en presis problemstilling, og nyttig i formuleringen av spørsmål til intervjuguiden
Januar - april og september - desember 2010	Teori gjennomgang	Finne teori og forskning som belyser problemstilling og grunnlag for innsamling av empiri	Viktig for utarbeidelse av intervjuguide og har gitt retning og mål i arbeidet med analyse av empiri
Medio april tom august 2010	Sykdom	Sykdom	Sykdom
September - desember 2010	5 Telefonintervju	Få informanters egne synspunkter og erfaringer omkring temaet og en dypere forståelse av håndtering av sårbarhet i organisasjonen	Bidratt til ny kunnskap og funn som ikke hadde kommet frem gjennom analyse av dokumenter og observasjon
September – desember 2010	Analyse og slutføring av oppgaven	Empiri og teori blir analysert og strukturert inn i oppgaven	Har gitt forfatteren en dypere kunnskap og forståelse om emnet og et fundament til å svare på problemstilling samt å gi en konklusjon

### 3.3 Datakilde

Denne oppgaven har både primære og sekundære datakilder. Primære datakilder blir ifølge Blaikie karakterisert som nye data og er samlet inn og analysert av den som skriver oppgaven (Blaikie, 2000:183; Jakobsen, 2005:124). De primære datakildene i denne oppgaven vil være data fra intervju med nøkkelinformanter, og samtaler med personer fra viktige aktører innen vannforsyningen. Personene som har blitt intervjuet som jeg har hatt samtaler med, har vært en viktig ressurs for å få tak i de sekundære data. Blaikie (2000:185) sier at innsamling og analyse av primære data er selve primæranalysen i oppgaven. Sekundære datakilder er data som er samlet inn og analysert av andre (Blaikie, 2000:183; Jakobsen, 2005:124). Sekundære datakilder kan være rapporter fra tidligere hendelser i vannforsyningen, analyser, statistikk, forskning, offentlige utredninger, samt informasjon om norsk vannforsyning og sårbarhet knyttet til den. Bøker og artikler sees også på som sekundære datakilder. Det meste av informasjonen fra sekundære datakilder er hentet fra internett. Det har vært viktig å bruke sekundære kilder i begynnelsen av oppgaven og når en skal beskrive empiriske funn og diskusjon. De sekundære dataene har vært med på å gi en større og dypere forståelse for det teoretiske perspektiv, oppgavens tema og problemområde og til slutt områder knyttet til forskning og analyser. Sekundære data er viktige senere i oppgaven for å støtte drøftingen og de empiriske funnene. Blaikie (2000:185) sier samtidig at en må være obs på at disse kildene kan være samlet inn i en annen sammenheng og at noen kilder kan være gamle i forhold til dagens realitet.

#### 3.3.1 Dokumentanalyse

Analyse av dokumenter startet jeg med tidlig som vist i tabellen under punkt 3.3.2. Analysen av dokumenter har vært viktig for å skaffe meg kunnskap om temaet. Det har vært med og formet oppgavens innhold gjennom den teoretiske og kunnskapsmessige rammen som dokumentene har gitt. Dokumentanalysen har bidratt til utforming av problemstillingen og forskningsspørsmålene. Hensikten med dokumentanalysen har vært å få kunnskap om hvilke sårbarheter i vannforsyningen som er knyttet til organisatoriske forhold. Hvordan og hva har myndighetene gjort for å håndtere disse sårbarhetene knyttet til forhold omkring det organisatoriske.

Oversikten nedenfor viser hvilke dokumenter som er brukt i oppgaven og som er i henhold til tematikken. Det er på ingen måte en oversikt over alle dokumenter som omhandler emnet. De gangene der jeg fant dokumenter som sa det samme om temaet, ble det dokumentet som gav best og mest relevant informasjon benyttet som kilde.

### 3.3.2 Oversikt over dokumenter som er brukt i oppgaven

<b>Dokument</b>	<b>Problemstilling</b>	<b>Hensikten med dokumentet</b>
Scandpower, 2003	Sårbarhet i vannforsyningen	Sårbarhet knyttet til organisatoriske forhold
St. meld 17	Veien til et mindre sårbart samfunn	Definisjoner og identifisering av sårbarheter
St. meld 22	Samfunnssikkerhet Samvirke og samordning	Oppfølging av tiltak i vannforsyningen. Evaluering, utredninger
St. meld 39	Samfunnssikkerhet og Sivilt-militært samarbeid	Drikkevannssikkerhet Samfunnssikkerhet Sårbarheter
Handlingsplan for vannforsyningen	Oppfølging av tiltak knyttet til Rapporten om sårbarhet i vannforsyningen	Beskrivelse av tiltak mot sårbarhet i vannforsyningen.
Nou 2000:24	Et sårbart samfunn	Definisjoner og identifisering av sårbarheter. Tiltak og konklusjoner
Nou 2006:6	Når sikkerhet er viktigst	Tiltak og anbefalinger mot vannforsyningen
Giardia-rapporten	Evaluering etter Giardia - utbruddet i Bergen 2004	Tiltak mot sårbarhet i vannforsyningen
Rosness et al 2001	”Om jeg hamrer eller hamres, like fullt så skal der jamres” Målkonflikter og sikkerhet.	Målkonflikter, Beslutninger
Turner 1976	The organizational and interorganizational development of disaster.	Informasjonsflyt Oppdage å redusere sårbarheter
Rosness et al 2004	Organisational Accident and Resilient Organisations: Five perspectives Rev 1	Målkonflikter, Sårbarheter Beslutninger, Informasjonshåndtering
Sintef 2008	Restrukturering av norsk VA- bransje og konsekvenser for samfunnssikkerhet	Erfaringer fra hendelser innen vannforsyningen.

### 3.4 Det individuelle intervjuet

Det individuelle intervjuet kan gjennomføres enten ved at intervjuer og intervjuet er i fysisk nærhet av hverandre (ansikt-til-ansikt), eller fysisk atskilt (telefon- eller epost-intervju). (Jakobsen 2005) Det er i denne oppgaven mest brukt telefonintervju på grunn av at dette var den mest tids- og kostnadsbesparende metoden ettersom de fleste av intervjuobjektene var lokalisert på Østlandet.

Intervjuet kan foretas uten noe særlig styring eller begrensninger fra intervjuer og bli gjennomført som en helt vanlig samtale. Det kan være og er mest vanlig å strukturere intervjuet til en viss grad. Intervjuet bør ha en viss struktur slik at man vet hvilke tema som skal bli tatt opp og hva samtalen skal dreie seg om. En utarbeider gjerne en liste over ulike spørsmål knyttet til de ulike tema som oppgaven skal handle om.

Når jeg har valgt ut informanter, har jeg valgt dem på bakgrunn av at de kan gi god informasjon som svar på problemstillingen. Jeg har brukt snøballmetoden i valget av informanter, der jeg har spurt om egnede informanter gjennom uformelle samtaler og under intervju. Jakobsen mener det er personer med god kunnskap som er villig til å gi denne kunnskapen (2005)

Jeg har i denne oppgaven gjennomført telefonintervju med personer som har god innsikt og forståelse. De representerer ulike nivå i sin organisasjon og har god oversikt og kunnskap i det som det skrives om. (Jakobsen 2005).

Det er utarbeidet en intervjuguide som ble brukt ved alle intervjuene. Intervjuguiden ble laget på bakgrunn av dokumenter, teorier som blir brukt i oppgaven. Intervjuene ble gjennomført som telefonintervju der vedkommende ble kontaktet på forhånd for å høre om de var interessert i å stille opp i et telefonintervju angående tema. Intervjuguiden som ble brukt er preget av en viss grad av struktur for å få informasjon om det jeg ønsket å få svar på. Alle intervjuene som jeg gjennomførte trakk seg alltid litt ut på siden av guiden, men ga allikevel viktig informasjon. Det ble etter hvert intervju skrevet et lite referat under hvert tema fra hver informant. Informantene ble senere kontaktet for godkjenning av sitater som skulle bli gjengitt i oppgaven.

### 3.4.1 Uformelle samtaler

Jeg har i denne oppgaven valgt å skrive om noe som jeg ikke hadde noe særlig kunnskaper om på forhånd. Når situasjonen er slik, blir det naturlig å innhente en del kunnskap om emnet. Det var opplagt for meg å starte med å kontakte institusjoner og personell som har kompetanse innen vannforsyning. Jeg kontaktet tidlig vannfaglig personal hos IVAR for å få innspill og kommentarer i forhold til oppgavens tema og utforming. Det har senere i oppgavens tidsløp vært kontakt med ulike personer innen vannforsyningen for diskusjoner omkring tema og for å samle dokumenter.

Jeg har og hatt kontakt med en rekke sentrale institusjoner: Helse og omsorgsdepartementet, Mattilsynet på ulike nivå, FHI samt ulike ansatte i konsulentbyråer som driver opp mot vannforsyningen.

Bruk av internett og innsamlet kildemateriell har også hjulpet meg i å kartlegge hvem jeg burde snakke med for å få den informasjonen jeg trengte for å øke kunnskapen omkring emnet jeg skulle skrive om.

### 3.4.2 Observasjoner

Det har vært viktig for meg å bli best mulig kjent med temaet og vannverkbransjen. Jeg har deltatt på et tilsyn som Mattilsynet i Midt Rogaland hadde ved et kommunalt vannverk våren 2010. Kommunen og Mattilsynet hadde ingen innvendinger mot min rolle og deltagelse under tilsynet som jeg hadde avklart med dem på forhånd. Jeg hadde som ønske å forholde meg nøytral og passiv for ikke å påvirke tilsynet i noen retning. På den bakgrunn ble det ikke stilt noen spørsmål eller gitt noen kommentarer fra min side utenom de gangene de henvendte seg til meg.

Jeg har også deltatt på to ulike fagtreff: ”Infrastruktur dagene” og ”Risiko og Sårbarhet innen vannforsyningen”. Om dette er en ikke-deltakende observasjon kan det sikkert stilles spørsmål ved. Mange deltakere på kursene var i et miljø der fokus på vann er sterkt. En form for feltstudie er det å delta i slike settinger. Jeg deltok på disse fagtreffene for å få større innblikk i og kunnskap om vannforsyningen i Norge. Min erfaring ved deltagelse på disse fagtreffene er at det har vært med på å forme mitt forhold til vannforsyningen i Norge. Spesielt de entusiastene som har tatt meg med i diskusjoner og har vært interessert i mitt arbeid/problemstilling har gitt meg mye.

### 3.5 Reliabilitet og Validitet

Det er to krav som metoden en bruker i oppgaven må tilfredsstillere, og det er validitet<sup>16</sup> og reliabilitet<sup>17</sup>. Validitet handler om hvor godt metoden egner seg til å få tak i den informasjonen en er interessert i, samt muligheten for å trekke generelle slutninger ut fra den informasjonen en har fått inn.

I denne oppgaven handler det om spørsmålene som blir stilt til informantene er relevant i forhold til de teoretiske perspektivene og problemstillingen i oppgaven.

Reliabilitet er kort sagt hvordan kildematerialet er samlet og behandlingen av kildematerialet senere. En må foreta undersøkelsen på en rett måte, både i forhold til forberedelse, utførelse og analyse av data. En troverdig utførelse vil ha betydning for å kunne gjennomføre undersøkelsen med samme resultat flere ganger (Jakobsen, 2005:20). Det kan ofte være en utfordring fordi intervjuguiden som man har utarbeidet ikke nødvendigvis følges slavisk. En annen utfordring kan være troverdigheten i det de som blir intervjuet sier.

Informantene kan ifølge Andersen (2006:292) holde tilbake informasjon eller endre på viktig informasjon. Andersen (2006:292) sier også at fakta omkring hendelser som ligger litt tilbake i tid lett kan glemmes eller misoppfattes. Utstyr som en bruker i undersøkelsen kan og være med på å påvirke oppgavens reliabilitet. Jeg opplevde under intervjuprosessen at det kunne vært nyttig av og til å se reaksjonen på spørsmålene som ble stilt, slik at en lettere kunne se dom de som ble intervjuet hadde forstått spørsmålet eller ikke. Det hadde vært nyttig med tanke på eventuelt å kunne ha stilt spørsmålet på en annen måte. De fleste intervjuene var telefonintervju og ble ikke tatt opp, det gjorde at mye av fokuset gikk med på å notere ned det informantene sa der og da uten å reflektere så mye over det. En kan si at en noen ganger mistet muligheten til å komme med et oppfølgingsspørsmål fordi en var mer opptatt av å skrive ned det som informantene sa.

Det har hele tiden vært viktig for meg ikke å stille med forutinntatthet i selve undersøkelsen. Samtidig er det viktig med en viss forståelse for å kunne stille de rette spørsmålene. Etter hvert som jeg fikk mer og mer kunnskap om emnet ble det viktig å være bevisst det i intervjusammenhengen og i analysedelen.

---

<sup>16</sup> Gyldighet

<sup>17</sup> Pålitelighet

### 3.6 Generaliserbarhet

Når oppgaven er avgrenset slik som den er, vil det være vanskelig å trekke noen absolutte slutninger som kan være overførbare. Det er fordi utvalget og oppgaven er for lite til å trekke generelle slutninger som vil gjelde lignende typer områder. Det kan imidlertid være en mulighet for at aktører innen vannforsyningen som kan kjenne seg igjen i oppgavens konklusjoner. Yin hevder det kan være en mulighet for at funnene i oppgaven kan generaliseres til de ulike teoriene som er valgt i oppgaven(2003). De empiriske funnene som er i undersøkelsen kan man ikke ta for gitt at de stemmer overens med teorien.

### 3.7 Metodekritikk

Valg av metode skal være gjort av hensiktsmessige grunner og være realistisk. Da jeg hadde utført noen av intervjuene og analysert dataene som var samlet, så jeg at det sikkert var en del ting som kunne vært gjort annerledes. For eksempel svarte ikke informantene tilstrekkelig på de spørsmålene som ble stilt. Kanskje en annen type utforming på spørsmålet eller en annen intervjuer hadde gitt et annet resultat. Ved kvalitative intervju kan det være en utfordring at man til tider kan sitte igjen med ganske mye data som skal analyseres og bearbeides, noe som ofte blir svært tidkrevende. På den bakgrunn kan tidsfaktoren bli avgjørende for hvor mye data en kan få samlet inn. Bruk av telefonintervju gjør det lettere for undersøkeren å samle inn data fordi han da slipper å forflytte seg fra sted til sted for å foreta intervjuene. I denne oppgaven ville det ha blitt svært kostbart i og med at intervjuobjektene var på Østlandet. Dokumentundersøkelse er data som er samlet inn av andre såkalte sekundærdata.(Jakobsen). Det som en må være oppmerksom på når en undersøker dokumenter, er hvordan de passer til problemstillingen og om de er troverdige(Jakobsen). Det har vært et omfattende arbeid å gå igjennom alle disse, og kombinert med intervju har det sprenget både en og to tidsrammer. Valg av nøkkelinformanter kan fremstå som noe snevert, samtidig hadde informantene en stilling og posisjon hvor de hadde god oversikt over og innsikt i hvordan myndighetene hadde håndtert sårbarhet i vannforsyningen. En mye brukt forskningsstrategi er den deduktive forskningsstrategien. Le Coze sier at den strategien kan utgjøre en fare for at empiriske funn blir presset inn i det teoretiske perspektivet i oppgaven(2007). Data som ikke stemmer overens med teorien må også vises frem og diskuteres.

Jeg har i denne oppgaven sett på hvordan myndighetene har håndtert og håndterer sårbarhet i vannforsyningen knyttet til det organisatoriske. Mine antakelser er langt på vei bekreftet om at det er mye som skurrer i den administrative delen hos vannforsyningsmyndigheten. Jeg har også oppnådd å vise at det fortsatt gjenstår en del arbeid med det organisatoriske før en kan si at sårbarhet er redusert. Det fordi funn viser at det ofte tar lang tid å få endret på forhold i en stor organisasjon gjennom styring av sikkerhet.

Jeg har ikke fått sett i tilstrekkelig grad hvordan myndighetene arbeider gjennom de ulike fagforumene knyttet til det organisatoriske. Da tenker jeg spesielt på referat fra møter/ interne prosedyrer og rutiner. Det er ikke sett på hva vannverkene sin monopolsituasjon på vann, gjør med myndighetenes håndtering av sårbarheten i vannforsyningen. Jeg har ikke fått sett på sikkerhetskulturen i Mattilsynet når det gjelder vannforsyningen, den ville sannsynligvis ha avdekket forhold knyttet til håndtering av sårbarhet. Det er ikke gjort en vurdering av Mattilsynets tilsynskompetanse opp mot fagkompetanse og hvilken betydning det har for håndtering av sårbarhet i vannforsyningen. Det er ikke gjort noen undersøkelser på håndtering av sårbarhet i vannforsyningen hos DSB, fordi jeg er blitt oppfordret av dem, til heller å ta kontakt med (HOD) og Mattilsynet for svar på problemstillingen.



## 4. Empiri

I dette kapittelet vil jeg presentere de funn som er gjort gjennom dokumentundersøkelse og intervjuer.

### 4.1 Myndighetsstrukturen i vannforsyningen

For å vise myndighetsstrukturen i vannforsyningen kan Rasmussens sosio-tekniske modell hjelpe til for å få en oversikt over nivå av myndighet og hvilke handlinger og tiltak som blir gjort for å håndtere sårbarhet i vannforsyningen.

<b>Aktørnivå</b>	<b>Virkemidler</b>	<b>Rammebetingelser</b>
<b>1</b> Lov/forskrifter ↓ ← Analyse	Regjering/HOD FKD/LMD Statsbudsjett Verdivurderinger Lovforslag Utredninger	Media Folkeopinionen Internasjonale betingelser
<b>2</b> Lov og forskrifter ↓ ← Analyse	Mattilsynet Sentralt Lover og forskrifter Veiledninger og standarder Tilsyn Rådgivning og stimulering	Politisk makt Forskningsfront Budsjetter
<b>3</b> Regional Regulering ↓ ← Analyse	Mattilsynet Regionalt Verdivurderinger Regionale forskrifter og reguleringer Tilsyn Rådgivning og stimulering Klageorgan	Lover og forskrifter Veiledninger og standarder Tilsyn Budsjett
<b>4</b> Lokal regulering ↓ ← Analyse	Mattilsynet Distriktskontor Verdivurderinger Regionale forskrifter og reguleringer Tilsyn Rådgivning og stimulering Klageorgan	Lover og forskrifter Veiledninger og standarder Tilsyn Budsjett
<b>5</b> Mål og visjoner ↓ ← Analyse	Vannverkseier/ Kommune/Iks/ Privat Verdivurderinger Lokale forskrifter og reguleringer Tilsyns- og godkjenningsarbeid Rådgivning og stimulering Planlegging	Lover og forskrifter Veiledninger og standarder Tilsyn Budsjett

Figur 7 Sammenhengen mellom de ulike nivåene i vannforsyningen med aktører (bygger på Rasmussen og Svedung, 2003) (Aven, Boyesen et al. 2008)

Regjeringen og den politiske ledelse er øverst i hierarkiet over myndighetsstruktur til vannforsyningen.

### **1. Departementsnivå**

Ansvar er delegert videre ned til Helse og Omsorgsdepartementet(HOD), Landbruk og Matdepartementet(LMD) og Fiskeri og Kystdepartementet(FKD). Det er HOD som har det overordnede ansvaret for drikkevannet(vannforsyningen), mens det er LMD som har det administrative ansvaret og ressurstildelingen til Mattilsynet.

HOD styrer vannforsyningen med bruk av virkemidler som lover og forskrifter, budsjettproposisjoner, tildelingsbrev og gjennom oppdrag til de ulike etatene enten via skriftlig eller muntlig kommunikasjon.

De rammebetingelser som kan være gjeldende på dette nivået for hvordan de skal styre kan være media, folkeopinion og internasjonale betingelser. Eksempel er økt media oppslag om ulike negative forhold innen vannforsyningen, direktiver fra EU eller internasjonale avtaler samt krav om trygt og rent drikkevann fra allmennheten.

### **2. Mattilsynet sentralt**

Mattilsynet sentralt og de faglige nasjonale sentraene hos Mattilsynet har ansvar for Mattilsynets nasjonale oppgaver, der Mattilsynet sentralt har et særskilt ansvar for å koordinere arbeidet.

Mattilsynet sentralt har ansvar for strategi og policy for Mattilsynet, og de skal utarbeide og fastsette forskrifter samt foreslå forskrifter til departementene. De skal ha formell kontakt med departementene, Vitenskapskomiteen og internasjonale organisasjoner. Gjennom ESA - revisjoner har de et initierings-, samordnings- og oppfølgingsansvar. De skal organisere samarbeidet med de 12 bransjeorganisasjonene som Mattilsynet har kontakt med. Mattilsynet sentralt skal være ansvarlig for overordnet kontakt med FoU- institusjonene. (BDS)

Det viktigste styringsdokumentet som administrerende direktør i Mattilsynet har for styringen av virksomheten er budsjettstyringsdokumentet(BDS). BDS bygger på krav og forventninger i statsbudsjettet for budsjettåret og utdypninger i tildelingsbrevet fra Landbruks- og Matdepartementet. BDS er grunnlaget for virksomhetsplanen til den enkelte enheten i etaten<sup>18</sup>

---

<sup>18</sup> Budsjetttdisponeringsskriv(BDS) Mattilsynet 2005

### 3. Mattilsynet ved regionskontoret

Regionskontoret og de nasjonale fagsentrene har ansvar for å veilede det utøvende tilsynet ved distriktskontorene. De skal følge opp ESA- revisjoner og sikre at distriktskontorene har faglig støtte i det arbeidet. Regionskontoret skal følge opp rapportering og oppdatere disse rapporteringssystemene. De skal utarbeide tiltak for kompetanseutvikling i hele Mattilsynet. Gjennom informasjon skal de veilede og informere både internt i virksomheten og eksternt til allmennheten. De skal bidra i utarbeiding av forslag til nytt regelverk. Klagesaker vedrørende forhold på distriktsnivå skal de håndtere.

Regionsdirektøren skal implementere administrative beredskapsplaner og fagplaner ved både regions- og distriktskontorene. Regionsdirektøren må forsikre seg om at beredskapsplanene er operative gjennom tester og øvelser. Alle regioner skal gjennomføre beredskapsøvelser.

Regionskontorene avgir rapporter hvert tertial til Mattilsynet sentralt, de omhandler fag og økonomi. Rapportene skal ha til formål å sikre at det er riktig retning og nivå på årets aktiviteter i henhold til føringer gitt i BDS<sup>19</sup> for det året.

Eksempel på rapport som omhandler vannforsyningen kan inneholde: Andel virksomheter det er ført tilsyn med, antall utførte tilsyn, andel virksomheter som har mottatt pålegg og andel vannverk som er godkjent av totalt antall godkjenningspliktige vannverk i regionen.

Når ikke Mattilsynet sentralt gir noen nasjonale føringer (utenom tilsynskampanjene), angir regionskontoret selv normer for minimumstilsyn ut fra en risikovurdering, og sørger for at tilsynsnivået i regionen blir helhetlig. Mattilsynet skal gjennomføre et risikobasert tilsynsarbeid, det vil si at distriktskontorene skal bruke ressurser der de mener sannsynligheten for og konsekvensen av regelverksbrudd er størst.

---

<sup>19</sup> Budsjettdisponeringsskriv(BDS) Mattilsynet 2005

#### **4. Mattilsynet ved distriktskontoret**

Mattilsynet ved distriktskontorene utfører den operative delen i Mattilsynet med å føre tilsyn med og godkjenne vannverk. De skal gjennom tilsyns og godkjenningsarbeidet se om vannverket blir drevet i henhold til lover og forskrifter som gjelder. (Se punkt 4.3.3)

#### **5. Kommune/IKS<sup>20</sup>/Vannverkseier**

Vannverket ofte er kommunalt eid eller interkommunalt og har ansvaret for at vannverket driver i henhold til lover og forskrifter. Alle nivå har et ansvar for å rapportere nedover og oppover i systemet på de lover og forskrifter som gjelder samt retningslinjer og prosedyrer for håndtering av ulike typer informasjon.

#### **6. Vannverksledelse**

De styrer vannverket etter de planer og retningslinjer eier og myndighetene har for virksomheten. Se punkt 1.2.1 avgrensninger

#### **7. Vannverkspersonell**

De er gjennom gode rutiner og kompetanse med på sikker produksjon av drikkevann. Se punkt 1.2.1 avgrensninger

---

<sup>20</sup> Interkommunalt samarbeid

## 4.2 Sårbarhet i vannforsyningen

Bondevik II regjeringen vedtok 5.april 2002 gjennom St meld. 17 ” Veien til et mindre sårbart samfunn” at det skulle settes i gang et forskningsprosjekt om sikkerhet i vannforsyningen under BAS-prosjektene ved Forsvarets forskningsinstitutt. Bas- prosjektene, som står for beskyttelse av samfunnet var en rekke prosjekter som skulle se på overordnede problemstillinger knyttet til kritiske infrastrukturer i samfunnet i regi av FFI i samarbeid med andre aktører. Målet med prosjektene har vært å øke kunnskapen og bevisstheten omkring samfunnets sin sårbarhet.

Sårbarhet i vannforsyningen (heretter SIV) ble satt i gang med bakgrunn i terrortrusselen som følge av 11. september, utviklingen i samfunnet og klimaendringene. Hovedmålet for denne rapporten var å avdekke potensielle trusler mot og svakheter ved vannforsyningen og å foreslå tiltak for å redusere sårbarheten i norsk vannforsyning. SIV ble utredet av en rekke aktører på oppdrag fra Direktoratet for samfunnssikkerhet og beredskap (DSB). Rapporten var et signal om at vannforsyningen er en kritisk infrastruktur i samfunnet vårt. Mange av punktene i SIV ble gjentatt i en handlingsplan for vannforsyningen som ble laget i etterkant. NOU 2006:6 følger også opp mange av de samme problemstillinger og tiltak som SIV hadde skissert.

En uønsket hendelse isolert sett er en hendelse som er en fare eller trussel og som kan ha ulike årsaksforhold. Ifølge SIV kan en uønsket hendelse skje innenfor de fire trusselområder som er definert i rapporten og disse er: naturlige hendelser, organisatoriske hendelser, tekniske forhold eller terror.(Scandpower, 2003:31-32).

Det er i denne oppgaven fokusert på sårbarheter i organisatoriske forhold i vannforsyningen som er i samsvar med problemstillingen og underspørsmålene. Det blir nedenfor gitt en beskrivelse av hvilke organisatoriske hendelser som blir sett på som en sårbarhet i vannforsyningen.

Sårbarhetene i organisatoriske forhold blir av SIV beskrevet til å gjelde på nasjonalt, regionalt og lokalt nivå. Sårbarhetene i vannforsyningen som gjelder organisatoriske forhold er knyttet til myndighetsutøvelse/tilsynsfunksjon, beredskap og kompetanse.

#### 4.2.1 Sårbarhet i myndighetsutøvelse/tilsynsfunksjon

##### **Myndighets og tilsynsfunksjon**

Når Mattilsynet skulle opprettes i 2004, måtte det i følge SIV ”bli sikret nok ressurser slik at revisjon/tilsyn møter de forventninger i vannsektoren både kvalitativt og kvantitativt”(Scandpower, 2003)

*”det var forventet at den nye statlige drikkevannsmyndigheten ville sørge for at kvalitet og sikkerhet ved vannforsyningen ble bedre ivaretatt. Drikkevann har imidlertid ikke vært prioritert høyt nok fra det nye Mattilsynets side disse første to årene til at man kan se noen umiddelbar effekt av myndighetsoverføringen.”(NOU 2006:6)*

Mattilsynets informant sier ”at tilsyns- og godkjenningsarbeid fra starten av litt lavt prioritert blant tilsynsfunksjonærene blant annet på grunn av mangel på vannkompetanse.”

”Overføringen fra de ulike tilsynene og over i det nyopprettede Mattilsynet var også med på å skape utfordringer administrativ med henblikk på prioriteringer” sier Mattilsynets informant.

Flere av informantene sier at Mattilsynet har hatt for lite fokus på vannforsyningen, og enkelte sier at dette skulle vært mye høyere. En informant fra Mattilsynet pekte på at ”interne oppgaver stjaler mye tid og oppmerksomhet.”

Informanten fra Mattilsynet peker på at budsjettene blir mindre år for år og Mattilsynet blir tillagt flere oppgaver, og ”der krybben er tom bites hestene”.

”Mattilsynet er en forholdsvis ung organisasjon, og det tar tid å få sette seg”, sier en informant fra Mattilsynet. ”Fokuset på å bygge organisasjonen har nok vært sterkere enn fokuset på vannforsyningen og andre områder til tider i Mattilsynet”, sier en informant fra Mattilsynet.

”Helse og Omsorgs- departementet har i gjennom BDS gitt signaler om at vannforsyningen skal ha høy prioritet”<sup>21</sup>

---

<sup>21</sup> Budsjettdisponeringsskriv 2005

En rekke dokumenter som handler om sårbarhet i vannforsyningen<sup>22</sup> sier at Mattilsynet som den ansvarlige myndighet til å føre tilsyn med og godkjenning av vannverk må trappe opp sitt tilsyns- og godkjenningsarbeid. Det for å sikre at alle vannverk oppfyller krav som blir stilt i drikkevannsforskriften og annet relevant regelverk.(NOU 2006:6).

Informantene i Mattilsynet peker på ”*at det har vært høyt fokus på å få godkjenne vannverk etter drikkevannsforskriften og mange vannverk har blitt det*”.

I programmet Brennpunkt på NRK 9.januar 2007 blir det hevdet at bare 37 % av landets vannverk er godkjent etter gjeldende regelverk(NRK 2007).

Det blir også sagt at mange vannverk blir godkjente tross for at de ikke oppfyller gjeldende regelverk(NRK 2007).

Mange norske vannverk bryter loven ved og ikke å være godkjent etter gjeldende regelverk uten at det får konsekvenser med mindre noen blir syke(NRK 2007).

Hvorfor vannverk som ikke er godkjente etter gjeldende regelverk får lov til å levere vann til norske forbrukere, sier seksjonssjef i Mattilsynet, Atle Wold på NRK FBI 15.09.10:

”Det er fordi vann ikke bare skal drikkes, men er viktig i beredskapssammenheng, blant annet ved brann.”(NRK, 2010).

Ass, fylkeslege Svein Hindal sa i et intervju med NRK Brennpunkt 9.01.2007 at ” Når ikke eierne & kommunene gjør tilstrekkelig nok innsats på området, da må statlig tilsynsmyndighet på banen og bidra til å få bedre samsvar mellom regelverket og den faktiske situasjonen (NRK 9/1-2007)

Det ble på NRK FBI sagt at de hadde etterlyst tall fra Mattilsynet om antall godkjente vannverk av alle godkjenningspliktige vannverk. Det hadde de ikke fått tak i (NRK 15.09.10) ”*Mattilsynet har heller ikke pr 2010 noe system som kan frembringe målbare tall som er pålitelige,*” sier informant fra Mattilsynet.

---

<sup>22</sup> Giardia-rapporten (Eikebrokk et al 2006), St.meld 22(2007-2008).

Mattilsynet har brukt mye tid og ressurser på å utvikle et nytt tilsynssystem som heter MATS, men ifølge informanter er dette tungvint å bruke og mange unnlater å registrere inn data i det, for det tar så mye tid. *Systemet blir hva du putter inn i det, og hvis registreringen er mangelfull, blir systemet upålitelig*, sier en informant fra Mattilsynet.

Tre offentlige rapporter og utredninger tegner et bilde av vannforsyningen som en sektor der myndighetsansvaret og lovreguleringen er fordelt mellom en rekke ulike departement. Men ingen av departementene har et helhetlig og samkjørende ansvar for vannforsyningen. SIV, St. meld nr. 39 og Nou 2006:6.

SIV definerer ”myndighetsutøvelsen som lite samordnet” i vannforsyningen (Scandpower, 2003:34).

”Slik som vannforsyningen er organisert nå, mangler det en totaloversikt, et helhetsbilde over vannforsyningen” og det ”mangler en overbygning som kan ta ansvar,” sier informant fra Norsk vann.

”Det blitt tatt opp ulike forhold vedrørende sårbarhet i vannforsyningen ifølge flere informanter som er nevnt i rapporter og utredninger med myndighetene,” men de tar ikke signalene på alvor i form av handling og mangel på tilbakemeldinger, hevdes det.

Det kommer også frem fra informant fra FHI, at råd og innspill blir gjort til Mattilsynet, men det ser ut som de mange ganger ikke blir tatt til følge og sendt videre eller gjort noe med.

### **Regelverket**

Vannforsyningen i Norge har ingen egen lov til forskjell fra andre infrastrukturområder som olje og energi samt samferdsel. Regelverket for VA- sektoren er fragmentert og ca 10 forskjellige departementer er med i arbeidet som skal utgjøre sektorens rammebetingelse (Sjøvold et al. 2003). Norsk vann har samlet de viktigste regelverkene som utgjør VA- sektorens rammebetingelser i en database: Disse utgjør omkring 31 forskjellige lover/forskrifter og veiledninger ([www.norskvann.no](http://www.norskvann.no)). (Se vedlegg B)



På grunnlag av at myndighetsansvaret og lovreguleringen i vannforsyningen er fordelt på en rekke ulike departement, er vannforsyningen omgitt av et fragmentert og overlappende lov- og forskriftsverk.(NOU 2006:6).

SIV sier ”*regelverket er overlappende når det gjelder krav til vannverkene.*” ”*Det synes å være begrensede dialog mellom ulike departement og direktorater som fastsetter regelverk og det er grunn til å anta at det eksisterer et forbedrings- og forenklingspotensiale* (Scandpower, 2003:55).

Informanten fra Mattilsynet opplever ikke det at regelverket er overlappende i vannforsyningen som mer problematisk enn for andre områder i samfunnet.

Folkehelseinstituttets informant sier at regelverket er oppdelt i ansvarsområder, der hvert departement har ansvar for sitt område. Det at regelverket kan virke overlappende bruker vannverkene som en unnskyldning for ikke å gjøre noe, sier informanten fra FHI.

Informanten fra HOD sier at ”*det er flere regelverk som delvis overlapper hverandre slik som vannforskriften og drikkevannsforskriften. Det kan ofte by store utfordringer*”.

I intervju med NRK sier Mattilsynets sin representant at de fleste får vann fra vannverk som er godkjente. Det er de små vannverkene som har problemer med å oppfylle gjeldende regelverk(NRK 2007).

En av Mattilsynets informanter sier ”*at de store vannverkene stort sett følger lover og forskrifter, det er de små vannverkene ute i distriktene som har problemer med å oppfylle lover og forskrifter fordi de ofte har mindre ressurser å rutte med*”.

NOU 2006:6 kom derfor med et innspill om at myndighetene må stimulere til mer interkommunalt samarbeid omkring vannforsyningen. En ansatt på et distriktskontor i Mattilsynet pekte på at det enkelte steder i landet er vanskelig å få til interkommunalt samarbeid.

## Regelverksutvikling

Informanten fra HOD peker på ”at det ofte tar veldig lang tid å få gjennomført lovendringer, fordi det skal igjennom så mange ulike departement”.

Eksempel:

Myndighetenes håndtering av drikkevannsforskriften § 4 annet ledd.<sup>23</sup> ”Mattilsynet har unnlatt å fastsette forskrifter som forbyr visse aktiviteter i nærheten av drikkevannskilder med nedbørsfelt”<sup>24</sup>.

Dette til tross for at Bergen, Trondheim, og Oslo har bedt om hjelp til å fastsette disse forskriftene. Norsk vann har siden 2004 kommet med flere oppfordringer til Mattilsynet om å fastsette lokale forskrifter etter § 4. Kommunene trenger disse forskriftene for å kunne oppfylle kravene til godkjenning i drikkevannsforskriften. (Norsk Vann 2010)<sup>25</sup>

Denne forskriftshjemmelen har Mattilsynet hatt siden opprettelsen av tilsynet i 2004 og har siden den gang etter det Norsk vann kjenner til ikke fastsatt noen forskrifter vedrørende drikkevannskilder med nedbørsfelt (Ibid)

Informanten fra Mattilsynet pekte på at ”sikring av vannkilder med nedbørsfelt i fremtiden vil være viktig hvis en skal levere trygt og nok vann til abonnentene”.

## Nasjonal samordningsgruppe

På bakgrunn av det fragmenterte og overlappende lov- og forskriftsverket som vannforsyningen er omgitt av har flere offentlige dokumenter kommet med forslag om å opprette en nasjonal samordningsgruppe som kunne bidra til en mer helhetlig styring av vannforsyningen. Den nasjonale samordningsgruppen skulle ha ”en representativ sammensetning, med tilstrekkelige ressurser og med mandat til blant annet å samordne arbeidet med regelverk og tilsyn, gjennomføre risikovurderinger, vurdere sikkerhetsnivå og kartlegge behovet for nødvendige tiltak”.<sup>26</sup>

<sup>23</sup> Det lokale Mattilsynet kan forby eller sette vilkår for aktiviteter, som forurensere eller kan medføre fare for forurensning av drikkevann i vannforsyningssystem og internt fordelingsnett på land, innretninger til sjøs, luftfartøyer og skip. Med aktivitet menes også utøvelse av allemannsretter. Det sentrale Mattilsynet kan ved forskrift forby eller sette vilkår som nevnt ovenfor. Før vedtak treffes skal det innhentes uttalelse fra berørte kommuner om forhold som angår miljørettet helsevern og arealdisponering.

<sup>24</sup> Se nedenfor.

<sup>25</sup> Høringsuttalelse til forskrift om endring i internkontrollforskriften og drikkevannsforskriften.  
<http://www.norskvann.no/content/download/34730/355799>

<sup>26</sup> Sårbarhet i vannforsyningen, Handlingsplan for vannforsyningen, NOU 2006:6, Giarda i Bergen, St.meld. 22

#### 4.2.2 Sårbarhet i beredskap

Myndighetene ble i forhold til sikkerhet og beredskap i vannforsyningen oppfattet av SIV som ”mange kokker”, og mange aktører i vannforsyningen ønsket en klarere organisering av beredskap både på nasjonalt og regionalt nivå (SIV2003).

Mange vannverk mangler beredskapsplaner ifølge SIV. De beredskapsplanene som er utarbeidet viser i liten grad dokumentert sammenheng mellom risikobildet og den operative planen. Det er også gjennomgående lav øvingsfrekvens på beredskapsplaner i vannforsyningen.(2003).

NOU 2006:6 sier at ” *ulike hendelser i vannforsyningen vil som regel ha lokale virkninger og må bli håndtert av lokale krefter som: Kommuner, vannverk og mattilsyn og kanskje i samarbeid med andre aktører som politi, sivilforsvar og fylkesmann avhengig av krisens omfang og karakter*”(NOU 2006:6).

Informanten fra Mattilsynet peker på at ” *det blir holdt svært få beredskapsøvelser ute i distriktene*”, og *vedkommende hadde hos Mattilsynet opplevd at det var blitt satt beredskapsstab to ganger, og da var det ikke relatert til vannforsyningen.*”

Informanten sier at ” *selv om ikke øvelsen/hendelsen var relatert til vann kan mye av de samme problemstillingene som kom frem også være relevante ved en hendelse knyttet til vannforsyningen*”.

Informanten fra FHI sier at ” *beredskapen ute i distriktene knyttet til vannforsyningen vil nok være varierende og det er samtidig kommet tilbakemeldinger fra distriktskontorer på at de synes at de får for dårlig hjelp ved henvendelse til HK og RK på beredskapsspørsmål i vannforsyningen*”.

Det kan virke som om Mattilsynet noen steder mangler kompetanse og prosedyrer i å håndtere ulike typer hendelser som oppstår i vannforsyningen ifølge informant fra Norsk vann. De er eksempler på ” *unnfallenhet i forhold til å løse viktige saker omkring beredskap*” i vannforsyningen, sier informanten videre.

#### **Krisestøtteenhet**

Det er gjennom flere dokumenter blitt foreslått<sup>27</sup> å opprette en ”krisestøtteenhet” på grunnlag av fordi ” det normalt vil gå mange år mellom hver gang vannverk vil oppleve en reell hendelse, vil det være en fordel om man lokalt kan få støtte fra personell med erfaringer fra lignende hendelser.”

---

<sup>27</sup> NOU 2006:6, Granskningutvalget etter Giardia i Bergen2004,St.meld. 22.

Sårbarhetsutvalget som sto for NOU 2006:6 mente at en slik ordning ville ha like stor effekt som i Sverige. Dette fordi gjennomsnittstørrelsen på en vannverksorganisasjon i Norge er mindre enn i Sverige, og kapasiteten til å håndtere kriser vil være tilsvarende mindre(2006:6). Norsk vann hadde i 2008 et innlegg på høringen til St.meld. nr. 22(2007-2008) ”Samfunnssikkerhet. Samvirke og samordning.”

Der anbefalte de også å etablere en krisestøtteenhet som kan bistå vannverk under en krise. I Sverige hadde de nemlig en slik ordning i flere år med gode resultater. (Norsk vann 2008)<sup>28</sup>

### 4.2.3 Sårbarhet i kompetanse

”Undersøkelser viser at en vil få en halvering av antall personer innen 2020 med relevant VA-faglig bakgrunn”(NOU 2006:6). Behovet for å opprettholde vannfaglig kompetanse er poengtert i flere dokumenter.<sup>29</sup> Det gjelder kompetanse både til drift og i beredskapssituasjoner.

Nou 2006:6 sier at det er særlig de mindre vannverk som vil ha utfordringer med ressurser og kompetanse, og kommer samtidig med forslag til aktuelle fagmyndigheter om å stimulere til økt interkommunalt samarbeid(2006).

### Kompetanseutvikling

SIV kom med en anbefaling om at en skulle utarbeide spesifikke bransjeveiledere for en helhetlig sikkerhetsstyring som omhandlet: Ros-analyser, beredskapsplaner og beredskapsøvelser. Disse tiltakene skulle være et ledd i å heve kompetansen i vannforsyningen(SIV 2003).

### Bruk av incitament

Både SIV, NOU 2006:6 og innspill fra Norsk vann<sup>30</sup> kommer med forslag om at det må vurderes aktuelle incitament, som kan stimulere til robuste enheter innen VA-sektoren inkludert tiltak som omhandler kompetanse.

---

<sup>28</sup> <http://www.norskvann.no/content/download/37687/385267>

<sup>29</sup> Siv og Nou 2006:6 og handlingsplan for vannforsyningen samt innlegg fra Norsk vann

<sup>30</sup> <http://www.norskvann.no/content/download/37687/385267>

### **Kompetanse/ kvalitetskrav**

SIV kom med forslag til myndighetene om å etablere kompetanse- og kvalitetskrav på linje med den øvrige næringsmiddelbransjen.(SIV 2003:55)

Manglende kompetanse knyttet til driftserfaring, næringsmiddelkompetanse og organisatorisk kompetanse kan være trusler/sårbarheter, og de kan føre til at man prioriterer feil i kritiske situasjoner(SIV 2003)

## **4.3 Hvilke tiltak har myndighetene mot sårbarhet i vannforsyningen?**

### **4.3.1 Mattilsynets myndighetsutøvelse og tilsynsfunksjon**

Mattilsynet har gjennom sin tilsyns- og godkjenningsevne på drikkevannområdet fokus på intern kontroll, revisjoner og direkte kontroll gjennom inspeksjoner. Målet med tilsynsbesøk er å se om vannverket følger de lover og forskrifter som gjelder.

Mattilsynet går ikke inn direkte og løser oppgaver for vannverkene, men de er mer en rådgiver og veileder. Metodene som tilsynet benytter seg av er:

1. Revisjon av beredskapsplaner
2. Prøvetaking
3. Revisjon av driften ved å se interne kontrolldokumenter
4. Inspeksjon av teknisk utstyr.
5. Avviksmeldinger som kommer til Mattilsynet om dårlig vannkvalitet.

Mattilsynet besøker vannverket/ene ca en gang pr år. De gangene hvor tilsynet kommer med pålegg eller merknader om forbedring kan de komme tilbake for å påse at krav om tiltak er oppfylt. Mattilsynet har under sine tilsyn forskjellige tilsynsklasser som de opererer med som viser tilsynets vurdering av risiko hos de enkelte vannverk og ledningsnett. Risiko - vurderingen som blir gjort her, er på bakgrunn av tilsynets erfaring med vilje til samarbeid og kompetansenivå hos de ulike aktørene, alder på anleggene og andre risikofaktorer.

Mattilsynet har utarbeidet noen prinsipper, som de forholder seg til ved tilsynsbesøk ute hos vannverkene.(vedlegg D)

Når Mattilsynet kommer på tilsyn hos vannverket, blir det skrevet en tilsynsrapport som inneholder bakgrunn for tilsynet, hvilke regelverk de blir vurdert etter og hovedinntrykk de sitter igjen med etter tilsynet. Observasjoner om avvik og merknader i forhold til regelverket blir dokumentert i rapporten med varsel om vedtak/pålegg fra Mattilsynet. Det blir også satt en frist for når pålegget skal være gjennomført. Mattilsynet kan treffe vedtak om særskilt smittesanering, stenging, virksomhetskarantene eller tvangsmulkt.<sup>31</sup> Mattilsynet kan også gå inn i en virksomhet og ta over styringen der hvis det er nødvendig. Vannverkene har monopol på å levere vann ut til forbrukere, og en stenging av vannverk vil være omstridt og få store konsekvenser for forbrukerne.

Kommunene kan også bruke samme virkemidler overfor vannverk på forhold som kan ha indirekte eller direkte innvirkning på helsen til innbyggerne.<sup>32</sup>

De fleste av informantene peker på at Mattilsynet gjennom sitt tilsyns- og godkjenningsarbeid er med på ”å sette fokus på forhold som kan være en trussel mot vannforsyningen”. De er ved sine tilsyn ”bevisste på å se om vannverket blir drevet etter lover og forskrifter”.

Mattilsynet har ifølge informanter satt ulike fokus på forhold som er av stor betydning for en sikker vannproduksjon gjennom de mange tilsyn og tilsynskampanjer.

### **Mattilsynets tilsynskampanjer**

Det er tilsynskampanjer som kommer som en del av det ordinære tilsynet av vannverket i det området som distriktskontoret har ansvar for.

<b>År/Tema</b>	<b>Tilsynskampanjer rettet mot drikkevannsforsyningen.</b>
<b>2005</b>	Kritiske punkter i vannbehandlingsanlegg og om vannverkets internkontroll hadde rutiner for å styre det i ledningsnett.
<b>2006</b>	Ledningsnett i vannforsyningen.
<b>2007</b>	Beredskapsplaner/øvelser.
<b>2008</b>	Beredskapsplaner, prøvetakingsplaner og vannkvalitet
<b>2009</b>	Store drikkevannsanlegg og hvordan de fungerer, beredskapsplaner og desinfeksjonsprosessen.
<b>2010</b>	Utforming, vedlikehold og sikkerhet ved store anlegg knyttet til høydebasseng og prøvetakingsplaner.

<sup>31</sup> I følge drikkevannsforskriften § 16.

<sup>32</sup> Hjemlet i LOV 1982-11-19 nr 66: Lov om helsetjenesten i kommunen.

### **Tilsynsrapporter og tilsynsbesøk 2005-2010. Tilsynsrapporter fra to kommunale vannverk som bare gjelder ledningsnett, et kommunalt vannverk i en by og et interkommunalt vannverk.**

De tilsynsrapporter som er gjennomgått fra de ulike vannverkene i tidsrommet 2005 – 2010 viser at det lokale mattilsynet stort sett følger metodene som de sier de benytter seg av. Rapportene synliggjør i en tidlig fase av Mattilsynets tilsynsvirksomhet mangler hos de enkelte vannverkene innen organisatoriske forhold knyttet til beredskap, kompetanse og myndighetsoppfølging. De er forhold som omhandler internkontroll, systemtenkning og kvalitetssikring samt manglende etterlevelse av regelverket. Mange av disse forhold begynner å komme på plass, men det er fortsatt litt å hente på disse områdene. I en av tilsynsrapportene ble det gjort et vedtak om å pålegge et vannverk å gjennomføre minimum *en* beredskapsøvelse i løpet av et år. Dette ble gjort fordi vannverket ikke hadde gjennomført øvelse på kritiske uforutsette situasjoner, som kunne oppstå i forbindelse med vannverksdriften. Noen avviksforhold gikk igjen år etter år i tilsynsrapportene. Dette var forhold som satte fokus på kritiske punkter i vannforsyningen.

### **Regelverket**

Den mest sentrale forskriften for vannforsyningen er drikkevannsforskriften.<sup>33</sup> I tillegg kommer Matloven og Plan og bygningsloven og en rekke andre lover. Lovverket som omfatter vannforsyningen blir forvaltet og styrt av ti ulike departement og av en rekke direktorater og tilsyn. Det kan være utfordrende og vanskelig for vannverkene å være oppdatert på hvilke lover som gjelder til enhver tid, og hvilke statlige myndigheter en skal henvende seg til ved ulike forhold.

Lov og forskriftsverket som gjelder for vannforsyningen er den viktigste rammebetingelsen som aktørene i et vannforsyningssystem må forholde seg til. Dersom vannverket er offentlig, kommunalt eller interkommunalt, vil selvkostsystemet også være en viktig rammebetingelse. Selvkostsystemet er med på å regulere vannverkernes inntekter og utgifter. En tredje viktig rammebetingelse er at vannverkene er naturlige monopoler. Vannforsyningen/vannverkene innbefatter store anlegg og en meget utstrakt infrastruktur, noe som gjør at forbrukerne ikke kan velge fritt hvem en vil hente vann fra slik som en gjør på kraft i kraftforsyningen.

---

<sup>33</sup> [http://www.lovddata.no/cgi-wift/wiftldles?doc=/app/gratis/www/docroot/for/sf/ho/ho-20011204-1372.html&emne=drikkevannsforskrift\\*&](http://www.lovddata.no/cgi-wift/wiftldles?doc=/app/gratis/www/docroot/for/sf/ho/ho-20011204-1372.html&emne=drikkevannsforskrift*&)

Om eierne av vannverket er kommunale eller interkommunale, må de forholde seg til de avtaler som er inngått mellom vannverket og eierkommunen. Den politiske styringen i kommunen kan være avgjørende for hvilke føringer og rammer som blir lagt på det kommunale eller interkommunale vannverket.

### **Regelverksutvikling**

Regelverket som gjelder for vannforsyningen og da i særlig grad drikkevannsforskriften er ifølge informant fra Mattilsynet ikke blitt utviklet noe særlig siden Mattilsynet ble opprettet. Da Mattilsynet ble opprettet, skjedde den viktigste endringen ved at myndigheten og tilsynsansvaret for vannforsyningen ble lagt til Mattilsynet. Tidligere hadde kommunene og det lokale næringsmiddeltilsynet hatt denne myndighet. Det var en uheldig dobbeltrolle som ble fjernet da Mattilsynet ble godkjennings- og tilsynsmyndighet for vannverkene. Regelverket ble da tilpasset Mattilsynet, og senere er det bare blitt gjort små endringer for å tilpasse seg internasjonale bestemmelser<sup>34</sup>.

Det ligger imidlertid nå et forslag ute til høring om endring av Drikkevannsforskriften § 4.<sup>35</sup>

#### **4.3.2 Mattilsynets beredskap**

Mattilsynet er en beredskapssetat med ansvar for å håndtere alvorlige hendelser i hele matkjeden. Etatens beredskap skal være organisert og trent slik at vi ved uønskede hendelser effektivt kan sikre hele matkjeden og redusere samfunnets tap ved ekstraordinære hendelser. Mattilsynet sentralt vil bistå andre enheter i tilsynet med håndtering av media ved ekstraordinære hendelser. Som tidligere nevnt skal regionsdirektøren implementere administrative beredskapsplaner og fagplaner ved både regions og distriktskontorene. Regionsdirektøren må forsikre seg om at beredskapsplanene er operative gjennom tester og øvelser. Alle regioner skal gjennomføre beredskapsøvelser og ha en god beredskap for uønskede hendelser. Regionskontoret skal sikre samhandling mellom distriktskontoret og kommunelegen (smittevernlegen) i en utbruddssituasjon ved at det avholdes et årlig møte mellom distriktskontoret og kommunelegen der samarbeidsavtaler blir vurdert.<sup>36</sup> Styringsdokumentene peker ifølge informant på at Mattilsynet skal legge vekt på beredskap internt og ute hos vannverkene. Det at dette eventuelt ikke følges opp i tilstrekkelig grad kan ha å gjøre med ressurser.

---

<sup>34</sup> Eu Rammedirektiv

<sup>35</sup> [http://www.mattilsynet.no/mattilsynet/multimedia/archive/00059/H\\_ringsnotat\\_-\\_forsl\\_59799a.pdf](http://www.mattilsynet.no/mattilsynet/multimedia/archive/00059/H_ringsnotat_-_forsl_59799a.pdf)

<sup>36</sup> [http://www.mattilsynet.no/om\\_mattilsynet](http://www.mattilsynet.no/om_mattilsynet)



Distriktskontorene har gjennom tilsyns- og godkjenningsarbeidet satt fokus på beredskapsarbeidet. Ifølge informant fra Mattilsynet holdes det få beredskapsøvelser ute i distriktene. Hos Mattilsynet blir det satt stab når det er nødvendig, de gangene det er blitt gjort har det ikke vært relatert til drikkevann i følge informant.

Det blir ifølge Mattilsynets informant holdt øvelser i samarbeid med viktige aktører slik som HK/RK/DK/FM/FHI/DSB om ulike krisescenarioer. Videre blir det også sagt at selv om ikke øvelsene som blir holdt i Mattilsynet er relaterte til vann, er det mye av de samme problemstillingene som også kan gjelde for vannforsyningen.

Som følge av Mattilsynets tilsyns- og godkjenningsarbeid begynner beredskapsplanene å komme mer på plass ute hos vannverkene ifølge informanten fra Mattilsynet. Flere vannverk er blitt mer bevisste på og ser nødvendigheten av å utarbeide beredskapsplaner og å holde øvelser.

Det ble i 2006 utarbeidet en veileder i sikkerhet og beredskap for vannverkene av Norsk vann og DSB<sup>37</sup> som skulle gi støtte i arbeidet med å bedre sikkerhet og beredskap hos vannverkene. Mattilsynets distriktskontorer er blitt bedt om å ta den i bruk ved tilsyns- og godkjenningsarbeidet, sier informant i Mattilsynet.

Det er viktig for Mattilsynet å ha kunnskap/ressurser og teknisk beredskap ved uønskede hendelser, sier en informant, og det er viktig å påpeke at det er det enkelte vannverk i samarbeid med kommunelegen (hvis det er smitteutbrudd) som er ansvarlig for den uønskede hendelsen. Mattilsynet er mer en støtte spiller ved slike hendelser.

Beredskapen ute i distriktene hos de enkelte distriktskontorene vil nok variere, ifølge informant fra FHI. Det er også kommet tilbakemeldinger fra distriktskontor på at de synes de får for dårlig hjelp fra RK og HK på beredskap ved henvendelse, sier informanten.

Smitteverntelefonen hos FHI er operativ, og selv om de ikke alltid har så god greie på spørsmål knyttet til vannforsyningen, vet de allikevel hvor en kan henvende seg for å få hjelp, sier informant.

---

<sup>37</sup> Mattilsynet(2006). Økt sikkerhet og beredskap i vannforsyningen – veiledning, Oslo, mai 2006.

### 4.3.3 Mattilsynets kompetanse

#### **Kompetanseutvikling**

Mattilsynet sier på sine nettsider at de er en kompetanseorganisasjon og arbeider aktivt for at de ansatte er faglig oppdaterte og trygge i sin arbeidssituasjon. De sier at det legger til rette for en målbevisst satsing på kompetanseutvikling hos sine medarbeidere for å møte de krav og oppgaver som stilles i fremtiden. Det fokuseres i Mattilsynet på læring og utvikling for å tiltrekke seg og beholde dyktige medarbeidere.<sup>38</sup> Mattilsynet holder jevnlig interne kompetansehevende kurs jevnlig der de tar opp forhold omkring vannforsyningen, sier informant fra Mattilsynet.

#### **Bruk av incitamenter**

Det er ikke funnet noe bruk av incitamenter utover det incitamentet som ligger i å følge lover og forskrifter som gjelder for å bedre kompetansen i vannforsyningen.

#### **Kompetanse/Kvalitetskrav**

*”Myndighetene har ikke aktivt vært med å bidra til å øke kompetansen gjennom å sette kompetanse eller kvalitetskrav”* ifølge informant i Mattilsynet.

Veilederen i sikkerhet og beredskap er et tiltak som har vært med på å heve kompetansen i vannforsyningen.

”Gjennom tilsyns- og godkjenningsarbeid er Mattilsynet med på å gi råd, veilede, og opplyse om ulike forhold som har betydning for en sikker vannproduksjon,” sier Mattilsynets informant.

*”Ved en kommende revisjon av drikkevannsforskriften kan det bli aktuelt å se på slike spørsmål.”* sier informanten fra HOD.

*”Det står i intern-kontrollforskriften til virksomheten at de skal sørge for nødvendig opplæring, dermed er det opp til hver virksomhet å gi den enkelte ansatte den opplæringen en trenger for å bidra til sikker vannproduksjon,”* sier informanten fra Mattilsynet.

---

<sup>38</sup> [http://www.mattilsynet.no/mattilsynet/multimedia/archive/00056/Overordnet\\_personalp\\_56828a.pdf](http://www.mattilsynet.no/mattilsynet/multimedia/archive/00056/Overordnet_personalp_56828a.pdf)

## 4.4 Hvilke tiltak har myndighetene ikke satt i verk for å redusere sårbarheten i vannforsyningen?

### 4.4.1 Myndighet og tilsynsutøvelse

Mange vannverk blir i dag drevet uten at den formelle godkjenningen er på plass. ”Tall fra Mattilsynet viser at en million mennesker får vann fra vannverk som ikke er godkjente”<sup>39</sup>

Det har ifølge informant fra Mattilsynet ”ikke alltid vært like flinke til å følge opp pålegg som er blitt gitt”. Informanten sier også at ”en kunne imidlertid ha tenkt seg en sterkere bruk av virkemidler fra tilsynet sin side for å få vannverkene til å oppfylle lover og forskrifter”.

Mattilsynet sier selv at om ikke den formelle godkjenning er på plass, blir allikevel vannverket drevet på en forsvarlig måte<sup>40</sup>.

### Regelverket

Regelverket er fortsatt fragmentert og overlappende siden det ikke er gjort noen nevneverdige endringer, ifølge informantene. Det ligger som tidligere nevnt et forslag ute til høring om endring av drikkevannsforskriften § 4 annet ledd.<sup>41</sup>

### Regelverksutvikling

Det har ikke vært foretatt revisjon av veilederen til drikkevannsforskriften til tross for henstilling fra vannverkbransjen og Norsk vann flere ganger<sup>42</sup>. Dette arbeidet er nå blitt satt i gang etter at riksrevisjonen hadde besluttet at Mattilsynet skulle granskes, sier informanten fra Norsk vann.

### Nasjonal samordningsgruppe

Et av tiltakene mot å redusere sårbarhet i vannforsyningen var å opprette en nasjonal samordningsgruppe ifølge SIV 2003.

På spørsmål om hvorfor det ikke er opprettet en nasjonal samordningsgruppe er det ifølge informantene ulike syn og grunner for at det ikke er blitt gjort.

---

<sup>39</sup> <http://www.nrksport.no/helse-forbruk-og-livsstil/1.7290745>

<sup>40</sup> [http://www.mattilsynet.no/aktuelt/nyhetsarkiv/vann/utfordringer\\_og\\_m\\_l\\_for\\_norsk\\_drikkevannsforsvaltnin\\_g\\_36](http://www.mattilsynet.no/aktuelt/nyhetsarkiv/vann/utfordringer_og_m_l_for_norsk_drikkevannsforsvaltnin_g_36)

<sup>41</sup> <http://www.norskvann.no/content/download/34730/355799>

<sup>42</sup> <http://www.norskvann.no/content/download/34730/355799>

Informanten fra FHI peker på at de ulike departementene har sitt ansvarsområde og vil ikke overlate det ansvaret til andre.

Det kan ifølge informant være vanskelig for Mattilsynet å ha ansvaret for eksempelvis Arealdisponeringen ifølge § 4 Drikkevannsforskriften.

Mattilsynet er definert til å ha et ansvar for drikkevannsforsyningen ifølge en informant og gjennom arbeid med EUs Rammedirektiv arbeides det på tvers av sektorene for å få til et samarbeid.

#### 4.4.2 Beredskap

SIV påpekte at ”i lys av betydelige mangler innen beredskap og øvelser vurderes spesifikke tiltak som sikrer at dette prioriteres høyere”(SIV 2003:56). Distriktskontorene har gjennom tilsyns- og godkjenningsarbeidet satt fokus på beredskapsarbeidet.

Ifølge informant fra Mattilsynet blir det holdt svært få beredskapsøvelser ute i distriktene. Hos Mattilsynet er det tidligere nevnt at det blir satt beredskapsstab når det er nødvendig, informanten hadde opplevd dette to ganger, og da var det ikke relatert til drikkevann.

Vedkommende pekte på at selv om ikke øvelsen var relatert til vann, kan mange av de samme problemstillingene også kan gjelde for vannforsyningen.

De blir holdt øvelser i samarbeid med viktige aktører slik som HK/RK/DK/FM/FHI/DSB om ulike krise scenarioer sier informantene fra Mattilsynet og FHI.

#### **Krisestøtteenhet**

Et av tiltakene for å redusere sårbarheten ved beredskapssituasjoner i vannforsyningen er å opprette en krisestøtteenhet ifølge ulike rapporter og dokumenter<sup>43</sup>På spørsmål til informantene hvorfor det ikke er opprettet en krisestøtteenhet svarer de slik:

”Ingen av våre etater innen HOD har anbefalt å etablere en slik enhet”.

”Det er blitt diskutert, men det er ikke tatt noen stilling til om det skal bli opprettet en slik enhet”.

”At det må komme ekstra bevilgninger gjennom statsbudsjettet fordi det er vanskelig å finansiere gjennom de midlene som en nå har til rådighet.”

---

<sup>43</sup> NOU 2006:6, Granskningutvalget etter Giardia i Bergen2004,St.meld. 22.

### 4.4.3 Kompetanse

Det er ifølge informant fra HOD ” ikke gjort noe hos dem for å opprettholde kompetansen i vannforsyningen. En peker på at en har liten innflytelse på slike forhold og virkemidler til å stimulere utviklingen”.

#### **Kompetanseutvikling**

Informantene fra Mattilsynet sier at ” det ikke gjort så mye av myndighetene å opprettholde fagkompetanse i vannforsyningen”.

Veilederen i sikkerhet og beredskap er med på å heve kompetansen på det området ute i vannforsyningen, i følge informant i Mattilsynet men den var det andre aktører som utarbeidet.

”Gjennom tilsyns- og godkjenningsarbeid har Mattilsynets distriktskontor har de vært med på å gi råd, veilede og opplyse om ulike forhold i vannforsyningen,” sier Mattilsynets informant.

#### **Bruk av incitamenter**

Informanten fra HOD opplyser om at ”de er kjent med problemet om å opprettholde fagkompetansen og må i fremtiden kanskje vurdere ulike incitamenter for å stimulere til økt aktivitet omkring disse forholdene”.

#### **Kompetanse/kvalitetskrav**

Myndighetene har ikke aktivt vært med og bidratt til å øke kompetansen gjennom å sette andre spesifikke kompetanse/kvalitetskrav enn det som finnes i lover og forskrifter.

### 4.5 Oppsummering av Empiri

Jeg har gjennom tre hovedpunkter sett på: Sårbarhet i vannforsyningen, hvilke tiltak myndighetene har mot sårbarhet i vannforsyningen og hvilke tiltak som har vært anbefalt, men som myndighetene ikke har gjort noe med.

## 5. Drøfting

I drøftningen vil jeg legge vekt på sentrale elementer innenfor disse perspektivene:  
Sikkerhetsstyring, målkonflikter, håndtering av informasjon og bevissthet.

### 5.1 Hvordan har myndighetene forvaltet myndighets- og tilsynsfunksjonen som gjelder for vannforsyningen?

#### 5.1.1 Myndighetsutøvelsen/Tilsynsfunksjonen

For å gi en oversikt over hvordan myndighetene har forvaltet myndighets og tilsynsfunksjonen er Rasmussens sosio-tekniske system nyttig til å beskrive hva som skjer på de ulike nivåene og hva som påvirker prioriteringene hos myndighetene. Modellen vil kunne gi et oversiktlig bilde over hvordan myndighetene har forvaltet myndighets- og tilsynsfunksjonen.

Funn i empirien viser at krav fra departementene(HOD,LMD,FKD) virker styrende på Mattilsynets tilsyns- og godkjenningsarbeid. De har gjennom lover og forskrifter, tildelingsbrev og skriftlige/muntlige oppgaver fått krav om å legge vekt på ulike sider i vannforsyningen.

Det har også vært et krav om effektivisering fra myndighetene til Mattilsynet siden opprettelsen av tilsynet i 2004.

Dette er i tråd med Rasmussens sosio-tekniske system med at høyere nivå kan påvirke lavere nivå gjennom eksplisitte instruksjoner, begrensningsressurser og ved å bestemme hvor beslutningene skal tas på de lavere nivåene.

Kravet om økt effektivisering har fulgt Mattilsynet siden opprettelsen, det var som tidligere nevnt knyttet store forventninger til at omorganiseringen skulle føre til gevinst i form av økt effektivitet.

Dette kan også gi en forklaring på at budsjettene blir stadig mer reduserte, og en kan bli tvunget til å prioritere mellom mange viktige oppgaver.

Jeg skrev i teorien om målkonflikter under kapittel 2.3 Målkonflikter kan utvikle seg dersom det er ønske om høyere avkastning for virksomheten. For å få dette til må ledelsen øke overskuddet og dette kan føre til at arbeidspresset blir større på de som jobber i virksomheten.

Det kom frem under intervjuene at budsjettene stadig blir redusert, og der en tidligere hadde et stort handlingsrom, var det nå blitt mye mindre. En informant beskrev situasjonen slik:

*”Du vet at når krybben er tom, bites hestene”*

Når situasjonen er slik, kan det ofte bli til at kompetanse og stilling avgjør hva som blir prioritert i systemet. Det som ofte skjer ifølge informant fra Mattilsynet at *”det som ligger en hjertet nærmest, blir ofte prioritert”*. Det kan også gi en pekepinn på at det er interessekonflikter innad i organisasjonen (Mattilsynet).

Dette kan også passe sammen med Rosness sin teori om at i beslutningssituasjoner er det viktig hvor en er plassert på myndighetsaksen. Det viser også at vannforsyningen er et sosioteknisk system.

Mattilsynet ble som tidligere nevnt satt sammen i 2004 av 4 statlige tilsyn + det lokale næringsmiddeltilsynet. Mattilsynet er en forholdsvis ung organisasjon (7 år), som ble sammensatt av flere ulike tilsynsmyndigheter, og det tar tid til *”å sette”* seg som organisasjon. Det er tidligere blitt nevnt i empirien at i begynnelsen av Mattilsynets historie var kompetansen lav omkring forhold som hadde med vannforsyningen å gjøre, men at dette har kommet mer på plass etter hvert.

Det kan se ut som om at Mattilsynet har hatt mest fokus på å bygge organisasjon, slik at de andre oppgavene har kommet litt mer i bakgrunnen. Dette kan flere av informantene bekrefte. En har som følge av dette forhold gjerne ikke hatt det fokuset på vannforsyningen som en burde eller skulle ha hatt.

Dette er i tråd med Turners teori om *”Decoy problem”* (1997). Det inntreffer når et synlig problem tar vekk oppmerksomheten fra det som er hovedproblemet. Opprettelsen av Mattilsynet og hvordan en best mulig skal kunne organisere, dette tilsynsorganet har krevd mye tid og ressurser som igjen har gått ut over andre viktige oppgaver. Utsagn som bekrefter dette er:

*”interne oppgaver stjaler mye tid og oppmerksomhet.”*

Jeg mener på bakgrunn av utsagn som ”kompetanse og stilling avgjør hva som blir prioritert” og utsagnet at ”med tanke på at vann er vårt viktigste næringsmiddel gjenspeiles ikke det akkurat i den aktiviteten som Mattilsynet har sentralt”, kan det se ut som Mattilsynet mangler folk i de rette stillingene med den riktige kompetanse for å holde fokuset på sårbarhet i vannforsyningen oppe.

Det er også grunn å anta at det er konflikter knyttet til hvilke områder innad i Mattilsynet som skal bli prioritert. Drikkevannsforsyningen er ett av dem. Når ulike forhold<sup>44</sup> knyttet til sårbarhet i vannforsyningen blir gjenstand for oppslag i media<sup>45</sup>, har myndighetene vært veldig raske med å skyve ansvaret over på vannverkseier. Dermed har de flyttet fokuset slik at de selv i mange tilfeller går fri dårlig media omtale.

Ifølge informant fra FHI kommer det frem at ”Mattilsynet viser manglende vilje til å søke råd og hjelp knyttet til forhold som har med vannforsyningen å gjøre”. Innspill og råd som har blitt gitt i møter og skriftlig dokumentasjon blir ikke tatt hensyn til.

Henvendelser fra distriktskontor til regionskontor og hovedkontor har ikke blitt fulgt opp, eller gitt tilbakemeldinger på.

Ifølge teorien til Turner(1976) viser at en av grunnene til at ulykker ikke blir forutsagt eller forebyggt: er betydningen av å lytte til ”utenforstående” som stiller andre spørsmål og har et annet syn på ”saken”

Westrum(1993) sier at undertrykking av informasjon er årsak til flere ulykker, og dette er også i tråd med definisjonen av ulykker til Turner & Pidgeon (1997) som er et resultat av energi og desinformasjon.

Westrum viser at patologiske kulturer har en dårlig håndtering av informasjon knyttet til sikkerhet. ”De ønsker ikke å vite” om dårlige forhold, og de søker ikke etter den type informasjon.

I budsjettdisponeringsskrivene ut til regionene og distriktene søker en aktivt å legge til rette for en generativ kultur, der en fanger opp informasjon og skal dele informasjonen med systemet som helhet.

Arbeidet med vannforsyningen i Mattilsynet har hatt høy prioritet gjennom styringsdokumenter og ifølge enkelte informanter, men de er litt usikre på hvordan de ulike føringene i styringsdokumentene har blitt implementert i praksis.

---

<sup>44</sup> Parasitter i drikkevann, Dårlig kvalitet på ledningsnett og Mangel på godkjente vannverk

<sup>45</sup> Nrk Brennpunkt 09.01.07 og Nrk FBI 15.09.10.



Det er grunn til å tro at selv om det ønskes en generativ kultur hos Myndighetene, så er det et stykke igjen før målet er nådd i det arbeidet med vannforsyningen som myndighetene har. Turner (1997) viser at det er nesten umulig for en stor organisasjon som håndterer og genererer store mengder informasjon å få til en perfekt informasjonsflyt.

Ifølge Weick gjelder det å inneha et årvåkent blikk som kan fange opp faresignaler og foreta de endringer som gjør at en uønsket hendelse ikke inntreffer.

Mattilsynet har ifølge informanter fra Norsk vann og Mattilsynet ikke noe godt system som kan vise tilstanden i vannforsyningen. Det er brukt mye tid og ressurser på å utvikle tilsynssystemet (MATS), men det er ennå ikke helt på plass. ”Systemet som er utviklet er tungvint å bruke, og mange unnlater å registrere inn tall i systemet, noe som igjen fører til at systemet blir upålitelig til å trekke noen konklusjoner fra. Her har vi å gjøre med et system som i utgangspunktet skulle frembringe pålitelige tall som kunne si noe om tilstanden i vannforsyningen, men som til nå ifølge informant fra Mattilsynet ikke er i stand til det.

Det har tidligere blitt hevdet at Mattilsynet mangler operasjonssensitivitet. Det blir ikke bedre ved at man mangler et system som skal kunne si noe om tilstanden i systemet. I modellen for Sikkerhetsstyring kan økt kunnskap og innsikt om et system være et viktig virkemiddel til å foreta de riktige beslutninger. Spesifikk kunnskapsinnhenting kan være en metode som sikrer at dette kan skje.

Mattilsynet har som nevnt ovenfor ikke noe pålitelig system som kan gi oss en god beskrivelse av tilstanden i vannforsyningen. En av faktorene til at ulykker får lov til å utvikle seg er ifølge Turner (1976), at informasjon ikke blir systematisert og analysert.

Utsagn som nevnt nedenfor av informanter nedenfor bekrefter teorien om målkonflikter der distribuerte beslutningstakinger finner sted når det ikke er en sentral beslutningstaker som fatter alle beslutninger. Hver beslutningstaker har en mental modell av en avgrenset del av problemet og velger handlingsalternativ ut fra sin begrensede kunnskap (lokal rasjonalitet).(Rosness, 2001).

”Slik som vannforsyningen er organisert, mangler myndighetene en helhetsforståelse, en overbygning som kan ta ansvar og styre det hele.”

Det danner grunnlag for å anta at det som Turner (1976) kaller for ”Variable disjunction:” Forskjellige ansatte eller grupper i organisasjonen mottar og sender videre informasjon på litt ulike måter. Dette kan ifølge Turner (1976) gi grunnlag for lokale teorier og forskjellig forståelse av trusler og sårbarheter.

Når det blir sett i sammenheng med Rosness(2001) teori om at effektivitetspress kan presse ansatte til grensen for uakseptabel atferd ved å kutte arbeidsoppgaver - i dette tilfellet oppgaver relatert til vannforsyningen -, kan sårbarheten økes. Sett i lys av plassering på myndighetsaksen og lokale teorier og ulik forståelse, av trusler og sårbarhet kan dette få innvirkning på håndtering av sårbarheter i vannforsyningen.

### 5.1.2 Regelverket

Myndighetene skal ifølge modellen for sikkerhetsstyring ideelt sett bruke krav i form av lover og forskrifter som virkemiddel til å styre vannverkene til å få en sikker vannproduksjon. De kravene som allerede er nedfelt i lover og forskrifter blir rammebetingelser som vannverkene må forholde seg til.

Regelverket har tidligere blitt nevnt som overlappende og fragmenterende ifølge ulike rapporter<sup>46</sup>.

Informantene fra Mattilsynet oppfattet ikke regelverket som mer fragmentert i vannforsyningen enn i andre sektorer. FHI sin informant mener påstandene om at regleverket var fragmentert, var mer en unnskyldning fra vannverkene sin side for ikke å gjøre noe, det er mange områder i samfunnet der man må forholde seg til flere aktører.

Ifølge Turner(1976) kan inkubasjonsperioden starte med at ulik fortolkning og praksis får lov til å utvikle seg i ulike deler av organisasjonen. Fastgrodde oppfatninger og gruppetenkning er også en del av problemet likeså feil forståelse og oppfatning omkring ulike situasjoner.

I punktet ledelsesstruktur og utøvelse under sikkerhetsstyring er tilsyn og kontroll viktige virkemidler for at vannverkene skal oppfylle krav som er satt i lover og forskrifter og for at en skal kunne nå de fastsatte målene.

Mattilsynets distriktskontor har gjennom tilsyns- og godkjenningsarbeidet og de ulike tilsynskampanjer satt fokus på ulike elementer (jf side.54) som kan være sårbare i vannforsyningen.

---

<sup>46</sup> Sårbarhet i vannforsyningen 2003. NOU 2006

Tilsynskampanjene og tilsyns- og godkjenningsarbeidet har avdekket ulike feil og mangler og vært med og bidratt til at vannverkene i langt større grad tilfredsstillende lover og forskrifter som gjelder.

Mattilsynets informant sier at de store vannverkene stort sett følger lover og forskrifter, det er de mindre vannverkene som har problemer med å oppfylle lover og forskrifter. Det er mitt inntrykk at denne oppfatningen er fastgrodd i Mattilsynet.

Det har som tidligere blitt nevnt at Mattilsynet ikke har håndhevet lover og forskrifter strengt nok. Funn i empirien viser også at Mattilsynet i varierende grad, ikke har pålagt de vannverkene som ikke oppfyller drikkevannsforskriften å utbedre forholdene. Dette kan selvfølgelig ha med ressurser knyttet til økonomi og kompetanse å gjøre.

Mattilsynet har virkemidler i form av pålegg, dagbøter, og dersom en situasjonen er ille nok, kan de stenge et vannverk. De har ifølge empirien ikke håndhevet lover og forskrifter strengt nok. Som følge av dette blir det i dag drevet vannverk som ikke har den formelle godkjenningen etter drikkevannsforskriften på plass, uten at det får noen konsekvenser i fra myndighetenes side. Konsekvensene kommer bare visst noen blir syke!

Eksempel: Svartediket vannkilde i Bergen var ikke godkjent som vannverk i henhold til drikkevannsforskriften. Dersom drikkevannsforskriften hadde blitt fulgt i Bergen i 2004, ville godkjenningsprosessen ha avslørt dårlige avløpsledninger i tilknytning til området rundt vannkilden.

Turner(1976) sier at et ledd i kjeden av hendelser som leder til en ulykke oppstår når en ikke holder seg til gjeldende reguleringer og at en ser bort fra forebyggende tiltak og rutiner. Funn i empirien viser at Mattilsynets tilsyns- og godkjenningsarbeid har vært en viktig faktor i arbeidet med å få flere vannverk til å drive på en mer sikker og forsvarlig måte i henhold til regelverket. Men det gjenstår ennå mange vannverk som ikke oppfyller kriteriene for godkjenning ifølge drikkevannsforskriften, og det drives i dag vannverk som forsyner mange tusen mennesker, men som ikke følger lover og forskrifter for sikker vannproduksjon.

Måten regelverket og de ulike ansvarsforholdene er fordelt på i vannforsyningen kan gi oss en indikasjon på at feil og mangler som blir gjort eller er i system kan gi utilsiktede konsekvenser både oppover og nedover i linjen. Dette fordi som -Turner er inne på -store organisasjoner ofte genererer store mengder informasjon som skal tolkes og implementeres og dette gir igjen grunnlag for mistolkning og kan føre til at beslutninger blir tatt på feil grunnlag. (Turner, 1976)

Da er vi inne på noe vesentlig som noen av informantene har påpekt og som Weick understreker. Nemlig at det er viktig å inneha det store bildet(Operasjonssensitivitet). Når man har det, kan man gjøre små endringer som kan hindre at små feil samler seg opp og eskalerer. Ifølge informanter savner en dette hos myndighetene.

### 5.1.3 Regelverksutvikling

I modellen om sikkerhetsstyring til Aven et al, er lover og forskrifter virkemidler til å styre sikkerheten.([Aven, Boyesen et al. 2004](#))

Den største regelverksutvikling i vannforsyningen kom ifølge informant ved opprettelsen av Mattilsynet. Gjennom dette fikk man samlet all godkjennings- og tilsynsmyndighet hos Mattilsynet. Den har også blitt endret senere for å bli tilpassets internasjonalt regelverk som Norge har forpliktet seg til gjennom avtaler.

Utgivelsen av veileder i drikkevannsforskriften fra Mattilsynet og veilederen i sikkerhet & beredskap må ses på som utvikling av regelverket, ifølge informant, fordi de er nyttige hjelpemidler for vannverkene til lettere å kunne tilfredsstillere lover og forskrifter som gjelder for vannforsyningen. Mattilsynets distriktskontorer er blitt bedt om å bruke den aktivt under tilsyns- og godkjenningsprosesser ute hos vannverkene for bedre å kunne se om vannverkene tilfredsstiller lover og forskrifter i forhold til sikkerhet og beredskap.

Det har siden 2004 kommet flere innspill til Mattilsynet ifølge Norsk vann 2010 om å revidere veilederen til drikkevannsforskriften, uten at dette er blitt gjort.

Da Riksrevisjonen bestemte at Mattilsynets arbeid skulle granskes, satte Mattilsynet i gang med å revidere veilederen til drikkevannsforskriften, sier informanten fra Norsk vann.

Dette viser eksempel på at Mattilsynet er mer reaktive enn proaktive i sitt arbeid med vannforsyningen.

Som tidligere nevnt har enkelte vannverk har henvendt seg til Mattilsynet for å få hjelp til å fastsette lokale forskrifter etter Drikkevannsforskriften § 4 annet ledd, uten at det er blitt gjort av Mattilsynet<sup>47</sup>. Dette til tross for at de har hatt denne myndighet og ville ha den siden opprettelsen av tilsynsorganet i 2004.

Det er ganske oppsiktsvekkende at en så viktig bestemmelse om sikring av vannkilder som drikkevannsforskriften § 4 annet ledd omhandler ikke blir tatt mer alvorlig av myndighetene.

#### 5.1.4 Nasjonal samordningsgruppe

En av Weicks kognitive prosesser innebærer å ha operasjonssensivitet eller å ha det store bildet. Ved å ha dette bildet kan man forhindre at feil utvikler seg til uønskede hendelser. Det er foreslått at myndighetene bør opprette en nasjonal samordningsgruppe som kan bidra til en mer enhetlig og helhetlig styring. De vil i denne gruppen kunne ha mulighet for å inneha det store bildet, som har et årvåkent blikk for å hindre at feil og mangler utvikler seg til uønskede hendelser.

Informanten fra Mattilsynet sier at de har den tanken ”med oss” i arbeidet med vannforsyningen, en annen informant fra MT peker på at Mattilsynet er vel definert til å ha et helhetlig ansvar for vannforsyningen.

Det blir ifølge informant fra Mattilsynet gjennom EU s rammedirektiv<sup>48</sup> forsøkt å få til samarbeid på tvers av de ulike sektorene som berører vannforsyningen.

*”Det er vanskelig å få til en samordningsgruppe for vannforsyningen fordi de ulike departementene har ansvar for sitt område og det er ingen som vil overlate det ansvaret til noen andre i sektoren”, sier informant fra FHI. Informanten pekte på at ”det vil være vanskelig for Mattilsynet å ha ansvar for arealdisponeringen ifølge drikkevannsforskriften (§4).*

---

<sup>47</sup> Høringsuttalelse til forskrift om endring i internkontrollforskriften og drikkevannsforskriften.

<sup>48</sup> EU's Rammedirektiv for vann (2000/60/EF)

Informanten fra HOD pekte på at ” *regelverksutviklingen som gjelder for vann ofte tar lang tid fordi det henger sammen med avløps- sektoren. Det skal igjennom mange ulike instanser og høringer, og dette tar tid.* ”

Dette kan også tolkes dit hen at endringer som kan omhandle utøvelse av myndighet og tilsynsfunksjon i vannforsyningen ofte tar lang tid, og at feil/mangler kan få lov til å utvikle seg, uten at noen merker det og slår alarm.

Ifølge Turners (1976) teori kan man redusere sårbarhet ved å bygge en kultur for bevissthet (Mindfullnes) slik at ledelsen tar sårbarhet på alvor.

I og med at det ikke er opprettet en nasjonal samordningsgruppe av myndighetene og det ikke er ikke gitt informasjon ut hvorfor det ikke er blitt gjort.

Det kan i dette tilfellet se ut som myndighetene ikke tar forslaget på alvor i og med det ikke er blitt opprettet.

En slik samordningsgruppe kunne ifølge teorien til Turner(1976) ha overvåket sårbarheten i vannforsyningen ved fokus på prosesser i organisasjonen og på hvordan man håndterer informasjon internt og eksternt. Samordningsgruppen kunne vært med å bygge en kultur for bevissthet og laget systemer som hele tiden kunne ha avslørt og analysert trusler i vannforsyningen.

## **5.2 På hvilken måte har myndighetene organisert beredskapen i vannforsyningen?**

SIV var opptatt av at en klarere organisering av beredskap på nasjonalt og regionalt nivå skulle gi en bedre veiledning og støtte til å håndtere uventede hendelser hos de som er nærmest hendelsen. Forpliktelse til robusthet vil også være å kunne improvisere når uventede hendelser oppstår, å kunne håndtere uventede hendelser ”Her og nå”(Weick et al., 1999).

Beredskapen i vannforsyningen er organisert slik at det er vannverkseier i samarbeid med kommunelegen som er eier av den uønskede hendelsen, og Mattilsynet er mer enn støttespiller ifølge informant i Mattilsynet. Mattilsynets distriktskontor kan søke videre hjelp hos regionkontoret eller hovedkontoret for videre bistand av hendelsen. Det er utarbeidet beredskapsplaner på alle nivå hos Mattilsynet, og disse skal ifølge retningslinjer bli øvet/trenet på regelmessig. Det blir gjort ifølge informant, men ikke nødvendigvis på områder som gjelder vannforsyningen.

Denne organiseringen av beredskap er ifølge Weick (1999) i tråd med forpliktelse til robusthet. Der er beredskapen organisert slik at den som er nærmest ”den uønskede hendelsen” håndterer hendelsen. Det er også i samsvar med norsk beredskapsprinsipp ”nærhetsprinsippet”, ”kriser skal håndteres på lavest mulig nivå”.

Det er hos Mattilsynet viktig at hendelser, også uønskede omkring vannforsyningen blir håndtert i linjen, slik at ansvarsforhold og tildeling blir rett plassert.

Det er viktig å organisere beredskap riktig for å kunne håndtere de ulike hendelser som kan oppstå i vannforsyningssystemet. Lovverket som gjelder sikkerhet og beredskap i vannforsyningen er det vi kaller et funksjonsbasert lovverk. Vannverket skal i drikkevannsforskriften ”gjøre nødvendige beredskapsforberedelser og utarbeide beredskapsplaner”(2001). Vannverket skal da gjøre disse forberedelsene og utarbeide planene ut fra vannverkets størrelse og på hvilket nivå de vil ha sikkerheten.

Hva som er nødvendige beredskapsforberedelser og tilstrekkelige beredskapsplaner kan være vanskelig å bestemme for vannverk og tilsynsmyndigheten.

Derfor ble det av Norsk vann og DSB i 2006 utarbeidet en veileder i sikkerhet og beredskap som skulle gi god støtte til vannverkene i arbeidet med sikkerhet og beredskap.

Denne veilederen blir ifølge informant fra Mattilsynet brukt av dem i deres tilsyns- og godkjenningsarbeid ute hos vannverkene, for å se om beredskapsplanene er tilstrekkelige og om det er gjort nødvendige beredskapsforberedelser.

Funn i empirien viser imidlertid at til tross for sterkt fokus på beredskapsplaner gjennom Mattilsynets tilsyns- og godkjenningsarbeid er det fortsatt lav øvingsvirksomhet ute i vannforsyningen. Mattilsynet har ikke vært flinke nok til å pålegge vannverkene å gjennomføre øvelser for å teste ut om planene er tilstrekkelige. Dette sier informant hos Mattilsynet.

High Reliability Organisation har en motstand mot å forenkle virkeligheten. Veilederen i sikkerhet og beredskap er en type forenkling, det kan også beredskapsplaner og øvelser være. Forenklinger gjennom veilederen og generelle øvelser hos Mattilsynet kan medføre at viktige forhold blir oversett. Det at en gjør forenklinger kan føre til at livsviktig informasjon går tapt. Hvordan en kan vite hva som er viktig og hva som ikke er viktig når en gjør disse forenklingene, er vanskelig å si. Derfor må disse forenklingene bli testet skikkelig ut, og bli gjenstand for kontroll og revisjon for å tilpasse de erfaringer en gjør seg ved øvelser og testing.

Det er ikke blitt gjennomført noen revidering av veilederen i sikkerhet og beredskap.

Gjennom uformelle samtaler har det kommet frem at det kanskje var behov for en oppdatering av den i forhold til kunnskap og erfaringer som en har fått.

Ifølge informant fra MT og FHI har at enkelte distriktskontor opplever manglende støtte fra RK og HK etter henvendelse om spørsmål om beredskap. Det har også hendt at meldinger er blitt gitt, men ikke kommet videre i systemet.

Dette kan peke i retning av at en mangler prosedyrer i beredskapen for hvordan en skal håndtere ulike typer hendelser på de ulike nivåene i Mattilsynet. Det kan også være at håndtering av informasjon knyttet til beredskap ikke er god nok.

Ifølge Weick er det viktig å ha et årvåkent blikk for ulike prosedyrer og operasjoner i organisasjonen, for å hindre at disse utvikler seg til store ulykker.

Det er ifølge styringsdokumenter og informasjon vektlagt at Mattilsynet er en beredskapsstat som skal være godt forberedt på å håndtere ulike typer hendelser som oppstår i deres ansvarsområde.

Ifølge teori til Turner(1976) kan begrenset rasjonalitet føre til at feil får lov til å utvikle seg fordi man definerer/avgrenser/forenkler og isolerer problemområdet. Målene og løsningene er gjerne uklare, og det er mangel på prosedyrer for å håndtere dem.

Mattilsynets distriktskontorer har i tilsyns- og godkjenningsarbeidet hatt fokus på vannverkens beredskapsplaner og det arbeidet har vært bra ifølge dokumenter og flere av informantene. Mattilsynet har gjennom dette arbeidet vært opptatt av at feil og svikt kan skje, og satt fokus på at planene for beredskap til å håndtere uønskede hendelser i vannforsyningen må være på plass. Distriktskontorene har også gjennom tilsyns- og godkjenningsarbeidet vært med på å øke bevisstheten omkring ulike kritiske punkter i vannforsyningen ute hos vannverkene. Funn i empirien viser at de fleste informantene sier og mener at myndighetene er bevisste på sårbarheten gjennom det arbeidet som gjøres av Mattilsynets distriktskontor.

Funn i empirien viser at beredskapen hos Mattilsynet ved distriktskontorene varierer og øvelsesaktiviteten knyttet til beredskapsplaner og ulike scenarioer fortsatt er lav. Ansvar for beredskap i vannforsyningen blir i stor grad lagt på det enkelte vannverk. Mattilsynet ser seg selv mer som en støttespiller ved hendelser som oppstår. Funn i undersøkelsen viser at det er mangel på øvelser innad i organisasjonen spesifikt knyttet til ulike scenarioer rundt vannforsyningen. Ifølge Mattilsynets informant kan kampen om ressurser og prioriteringer føre til at forhold knyttet til beredskap bli prioritert vekk, uten at man er klar over det. Ut fra det jeg har presentert om myndighetene kan det være vanskelig å vite om de, gitt en uønsket hendelse skulle oppstå, er i stand til å kunne håndtere den på en slik måte at hendelsen ikke eskalerer.



### 5.2.1 Krisestøtteenhet

HRO har ifølge Weick fokus på forebygging av feil/svikt i organisasjonen og skal hindre at de skal utvikle seg og føre til en stor ulykke.

Robusthet er evnen til å behandle uventede farer etter at de har åpenbart seg, samt å lære å komme seg tilbake i normaltstanden. På den bakgrunnen blir det viktig hvordan folk organiserer seg for å håndtere disse uventede situasjonene.

Weick mener gjennom forpliktelse til robusthet at den som er nærmest problemet, er best i stand til å løse det. (Weick et al., 1999)

Det er som tidligere nevnt at det kan være vanskelig å ha et bevisst forhold til uønskede hendelser når det går lang tid mellom hver hendelse av stort omfang.

Giardia utbruddet i Bergen 2004 gav en pekepinn på hva som kan skje. Redusert bevissthet omkring uønskede hendelser kan føre til at arbeidet med å forebygge at slike hendelser skjer blir nedprioritert. Dermed kan konsekvensen av det bli langt større og mer omfattende, enn strengt tatt nødvendig.

”I og med at det normalt vil gå mange år mellom hver gang et vannverk vil oppleve en reell krisesituasjon, vil det være en fordel om man lokalt kan få støtte fra personell med erfaring fra tilsvarende kriser”. NOU 2006:6

Det er på grunnlag av dette kommet forslag i ulike rapporter om å opprette en krisestøtte enhet som kan bistå vannverkene ved en eventuell krisesituasjon.

Denne er ennå ikke kommet på plass fordi en ikke helt vet hvordan dette skal organiseres, eller en ikke vet hvor en skal hente midlene fra ifølge informant fra Mattilsynet.

En annen informant peker på at de ikke helt ser behovet for en slik enhet, fordi de ulike hendelsene normalt skal bli håndtert i linjen hos Mattilsynet. Det er ifølge informant fra HOD ikke blitt vurdert en slik enhet, fordi en ikke har fått innspill om forslaget fra etaten sin side.

Det er ganske rart at et slikt forslag som det eksterne granskningsutvalget kom med etter Giardia- utbruddet i Bergen i 2006, ikke er blitt mer seriøst vurdert enn dette fem år etter.

Dette kunne ha vært en type enhet som kunne vært med på å minske sårbarheten i vannforsyningen gjennom at de kunne bistått vannverk med kompetanse og ressurser i en krisesituasjon.

### 5.3 Hva er blitt gjort av myndighetene for å opprettholde fagkompetansen i vannforsyningen?

Ifølge modellen om sikkerhetsstyring blir stimulering og spesifikke løsninger og tiltak som har til hensikt å styre sikkerheten.

Flere rapporter og utredninger<sup>49</sup> angående sårbarhet i vannforsyningen peker på at det vil være store utfordringer i fremtiden knyttet til å opprettholde fagkompetanse i vannforsyningen.

En av informantene fra Mattilsynet sa at det ikke vil bli noen problemer med å opprettholde fagkompetansen, fordi det alltid har vist seg at det finnes folk som er villige til å overta når ansatte med fagkompetanse slutter ute hos vannverkene.

En har som tidligere nevnt at spesifikke løsninger og tiltak som har til hensikt å redusere risiko og sårbarhetsforhold ofte blir delt inn i tekniske tiltak, organisatoriske tiltak og operasjonelle tiltak. (Aven, et al 2008). De tiltakene som er nevnt nedenfor havner inn under stimulering, organisatoriske tiltak og operasjonelle tiltak

#### 5.3.1 Kompetanseutvikling

Mattilsynets informant sier at ”Mattilsynet har satt i gang noen konkrete tiltak for å opprettholde fagkompetansen ute i vannforsyningen annet enn å drive tilsyns- og godkjenningsarbeid”.

Mattilsynets tilsyns- og godkjenningsarbeid er ifølge informanten fra Mattilsynet med på å øke kompetansen og bevisstheten ute hos vannverkene omkring sårbare forhold, som kan være en trussel mot sikker vannproduksjon.

Det er tidligere blitt påpekt at et av tiltakene i å opprettholde kompetansen i vannforsyningen, var å utarbeide veilederen i sikkerhet og beredskap, men den ble jo utarbeidet av Norsk vann og DSB, det er nevnt tidligere av informanter at veilederen var moden for en revisjon, uten at det er blitt gjort.

Veilederen i sikkerhet og beredskap må likevel ses på som et kompetanseutviklingstiltak, og den har blitt brukt i Mattilsynet i tilsyns- og godkjenningsarbeid med vannverkene. Den har ifølge informanter vært et nyttig tiltak og støtte til vannverkene i utarbeidelsen av beredskapsplaner.

---

<sup>49</sup> Siv og Nou 2006:6 og handlingsplan for vannforsyningen samt innlegg fra Norsk vann

Mattilsynet internt har drevet med kompetanseutvikling gjennom kursing av egne ansatte i forhold innen vannforsyningen. De ulike distriktskontorene har gjennom tilsyns- og godkjenningsarbeidet vært en rådgiver og veileder for de små vannverkene. I arbeidet med de store vannverkene har det mer vært preget av dialog sier Mattilsynets informant. Disse tiltakene har vært med på å bidra til at kompetansen har økt både hos Mattilsynet og ute hos vannverkene generelt.

Dersom myndighetene hadde vært opptatt av feil og forbedringer, så hadde spørsmålet om mangel på kompetanse i vannforsyningen fått høyere prioritert. Dette ifølge teori til Weick. Mangel på kompetanse kan over tid ifølge teori til Turner(1976) føre til, at feil og mangler får lov til å eskalere uten at noen merker det, som igjen kan føre til uønskede hendelser.

”Faglig kompetanse kan danne grunnlaget for hva en ønsker å fokusere på, som igjen virker inn på hva man ser bort ifra”.<sup>50</sup>

### 5.3.2 Bruk av incitament

Det har etter det informantene sier i intervjuene til nå ikke blitt vurdert ulike incitament som skal stimulere utviklingen dit en ønsker.

Myndighetene er klar over at det i fremtiden kan bli mangel på kompetanse ute hos vannverkene. Informanten hos Mattilsynet sier at de ikke har noen konkrete tiltak mot kompetansetiltak for å sikre robuste enheter, men de er klar over at mangel på kompetanse kan by på problemer.

Her får vi det som (Turner, 1976) omtaler som Fase 1 i ”The Failure of foresight”. Man ignorerer forebyggende tiltak og rutiner, og man kommer også inn i Fase 2 i ”The failure of foresight” Der blir situasjoner oversett fordi man ikke vil varsle eller tør tenke ”worst case scenario.

Det virker også som om det er litt ulike oppfatninger hos myndigheten om hvor stort problemet er med mangel på kompetanse som vist i empirien og ovenfor.

Når det gjelder ”problemet med manglende kompetanse”, er det noen som sier at det ikke vil by på noen problemer fordi det alltid vil finnes folk til å overta arbeidsoppgaver, mens andre ser problemet, men har foreløpig ikke gjort noe med det.

Som tidligere nevnt så kan ulike forståelse og oppfatninger kan bidra til økt sårbarhet og være med på at trusler og sårbarheter blir oversett og får lov til å eskalere (Turner, 1976)

---

<sup>50</sup> Ukjent forfatter sitat

I modellen for sikkerhetsstyring kan bruk av incitamenter bidra til å styre utviklingen i riktig retning. Myndighetene har etter det informantene sier i intervjuene ikke gjort bruk av incitamenter for å styre utviklingen til mer robuste enheter i vannforsyningen, herunder tiltak som går under kompetanse.

### 5.3.3 Kompetanse/kvalitetskrav

For å opprettholde fagkompetansen i vannforsyningen var et av tiltakene som ble foreslått at myndighetene må vurdere å etablere kompetanse/kvalitetskrav innen vannforsyningen.

*”Ved en kommende revisjon av drikkevannsforskriften kan det bli aktuelt å se på slike spørsmål.”* sier informanten fra HOD.

Det er ifølge informant fra Mattilsynet ikke blitt vurdert å stille slike krav fra myndighetene sin side, men man hilser gjerne forslaget velkommen.

Lover og forskrifter stiller jo krav som gjelder i vannforsyningen, men myndighetene har ikke vurdert å stille noen krav utover de som gjelder i lovverket.

Lovverket som omhandler internkontroll, sikkerhet og beredskap inneholder stort sett funksjonelle krav. ”Funksjonelle krav medfører at regelverket kan gjøres mer generelt i forhold til virksomhet og bransje, og behovet for endringer og oppdateringer som følge av ulike ny kunnskap eller av at ny teknologi tas i bruk er mindre (Aven et al 2007).

Det kan som tidligere vist i modellen om sikkerhetsstyring være vanskelig å vite når en har oppfylt lover og forskrifter tilfredsstillende. Variasjonen og muligheten er stor innenfor de funksjonelle kravene. Det kan derfor være svært fordelaktig for å kunne redusere sårbarheten i vannforsyningen å sette noen absolutte krav i forhold til ulike størrelser på vannverkene for å kunne sikre trygt og rent vann til abonnentene.

Myndighetene har i utgangspunktet satt som et absolutt krav til godkjenning at drikkevannsforskriften må følges, men det får som tidligere nevnt til nå ingen konsekvenser om man bryter denne forskriften. Myndighetene har tilsynelatende ikke satt inn nok ressurser og virkemidler til å håndheve den.

## 6. Konklusjon

Problemstillingen for denne masteroppgaven har vært:

### **Hvordan har myndighetene håndtert sårbarhet i vannforsyningen?**

Nedenfor og i dette kapitlet vil jeg på bakgrunn av diskusjonen omkring underspørsmålene som er presentert svare på problemstillingen.

### **Hvordan myndighetene har forvaltet myndighets og tilsynsutøvelsen i vannforsyningen**

Det kommer frem i alle rapportene som omhandler sårbarhet i vannforsyningen at Mattilsynet må øke sitt tilsyns og godkjenningsarbeid. DSBs Sårbarhetsrapport sier om vannforsyningen i 2003 at Mattilsynet gjennom revisjon/tilsyn både kvalitativt og kvantitativt skulle møte forventninger i bransjen. Som de ulike rapportene viser så er det ikke samsvar mellom ønskene fra bransjen og det Mattilsynet har levert.

Samtidig har Mattilsynet gjennom sitt tilsyns- og godkjenningsarbeid fått flere antall godkjente vannverk, og satt fokus på viktige forhold innen vannforsyningen. Det festet en viss usikkerhet til antall godkjente vannverk fordi vannverk er blitt godkjent til tross for at de ikke oppfyller kravene til godkjenning i drikkevannsforskriften.

Funn i undersøkelsen viser at Mattilsynet mangler et pålitelig system som kan vise/måle tilstanden i vannforsyningen. De går dermed glipp av et godt verktøy som kunne bidratt til viktig informasjon i arbeidet med å redusere sårbarheten vannforsyningen.

Dette bekrefter også at Mattilsynet mangler å inneha det store bildet som kan være essensielt for å fange opp viktige signaler, som kan hindre at mindre feil og mangler eskalerer og blir til store uønskede hendelser.

Mangel på å fastsette lokale forskrifter etter drikkevannsforskriften § 4 har ført til at vannverk mangler restriksjoner på aktivitet rundt vannkilder med nedbørsfelt og videre et godkjenningstempel fra Mattilsynet. Myndighetenes unnfallemot å fastsette disse lokale forskriftene har ikke redusert, men økt sårbarheten i vannforsyningen.

Funn viser at det eksisterer en bevissthet gjennom myndighetenes arbeid med sårbarhet i vannforsyningen. Jeg tror det allikevel er et stykke å gå før en har nådd en kollektiv bevissthet som gjennomsyrrer hele organisasjonen. Å sette seg mål om å få til det vil kreve mye arbeid og ressurser.

Det vil etter min oppfatning være langt enklere å legge til rette for en enhet som kan ha et nasjonalt ansvar for vannforsyningen med nok myndighet og ressurser til å fatte tiltak som kan gi økt sikkerhet og redusert sårbarhet i vannforsyningen.

### **På hvilken måte har myndighetene organisert beredskapen i vannforsyningen?**

Myndighetene har organisert beredskapen slik at uønskede hendelser skal håndteres på lavest mulig nivå. Det vil som tidligere nevnt være vannverkseier som skal håndtere den uønskede hendelsen i samarbeid med kommunelegen dersom det er sykdom/smitteutbrudd. Mattilsynet er da gjerne mer enn støttespiller og samarbeidspartner.

Mattilsynet beredskap skal være organisert og trent slik at de ved uønskede hendelser effektivt kan sikre vannforsyningen og redusere samfunnets tap ved ekstra ordinære hendelser. Selv om myndighetene sier at de er en beredskapsenhet, er det funn i empirien som tyder på at myndighetenes ved de ulike distriktskontorene mangler prosedyrer og rutiner for håndtering av ulike typer hendelser innen vannforsyningen.

Myndighetenes tilsyns- og godkjenningsarbeid har vært med på å få flere beredskapsplaner utarbeidet og testes gjennom øvelser ute hos vannverkene. Det er likevel grunn til en viss bekymring fordi det blir holdt for få øvelser relatert til vannforsyningen, at det er mulig å si noe om beredskapen er tilfredsstillende.

Det er ikke opprettet en krisestøtteenhet som kunne ha bistått de ulike vannverkene i en gitt krisesituasjon. Dette til tross for at det er kommet forslag om det gjennom ulike rapporter. Enheten kunne ha bidratt til å øke beredskapen og redusert sårbarheten gjennom god kompetanse på forebygging og i håndteringen av uønskede hendelser.

## **Hva er blitt gjort av myndighetene for å opprettholde fagkompetanse i vannforsyningen?**

Når det gjelder spørsmålet omkring kompetanse i vannforsyningen, har myndigheten vist mangel på handlekraft og vilje til å sette i gang tiltak for å bedre kompetansen i bransjen. En peker på at det er vannverkseier som ifølge internkontrollen skal gi nødvendig opplæring.

Myndighetene kunne gjennom ulike virkemidler de har tilgjengelig eller kan skaffe gitt bidrag til at dette arbeidet hadde blitt sterkere prioritert både sentralt og ute hos vannverkene.

Hos myndighetene ikke gjort noen tiltak utover det å føre tilsyns og godkjenningsarbeid i vannforsyningen for å opprettholde fagkompetanse. Mattilsynet har ved tilsyns- og godkjenningsprosessen brukt veilederen i sikkerhet og beredskap for å se om planene for beredskap er gode nok. De har ikke utviklet noe veiledningsmateriell for vannforsyningen.

Bruk av incitament for å stimulere utviklingen i riktig retning når det gjelder fagkompetansen er ikke vurdert eller tatt i bruk. Kompetanse og kvalitetskrav som kunne bidratt til å sette en viss standard i vannforsyningen blir skjøvet over på vannverkene som i henhold til intern kontrollen skal sørge for nødvendig opplæring.

Mattilsynet har riktignok satt i gang et arbeid med å revidere veilederen til drikkevannsforskriften noe som må kunne ses på å være et bidrag til å sette et kvalitets- og kompetansekrav. Dette har vært etterlyst lenge fra bransjen. Likevel viser dette igjen som tidligere nevnt, at Mattilsynet er mer reaktivt enn proaktiv i sitt arbeid med vannforsyningen. Mangel på kompetanse kan som tidligere nevnt føre til feil prioriteringer og sårbarheten øker og ulykken inntreffer. Kanskje må det en stor uønsket hendelse til for å få satt større fokus i vannforsyningen på sårbarhet knyttet til det organisatoriske.

Jeg vil avslutte oppgaven med en liten oppsummering av viktige forhold på hvordan myndighetene har håndtert sårbarhet i vannforsyningen.

- Mangel på myndighetsutøvelse i at krav fra lovverk og forskrifter etterleves.
- Mangel på bruk av virkemidler i tilsyns- og godkjenningsarbeid.
- Mangel på det å inneha et helhetsbilde over vannforsyningen.
- Manglende håndtering av informasjon og organisasjonsprosesser knyttet til sårbarhet.
- Manglende bevissthet hvordan målkonflikter kan påvirke sårbarheten i vannforsyningen.
- Manglende bevissthet omkring det å opprettholde fagkompetanse i vannforsyningen.

### 6.1 Videre forskning

Det har gjennom arbeidet med oppgaven dukket opp spørsmål og problemstillinger det kunne vært interessant å arbeide videre med. Det hadde vært interessant å se på om det er variasjon hos Mattilsynet i hvordan man håndterer ulike typer uønskede hendelser i vannforsyningen. Det hadde vært interessant å undersøke hvilket sikkerhetsnivå som er samfunnsøkonomisk forsvarlig å legge seg på, for å kunne møte fremtidige utfordringer. Det kunne også vært interessant å se på hvilke muligheter det er for å kunne koble sammen flere vannverk som kunne gitt større robusthet i systemet.



## 7. Litteraturliste

Andersen, S: S (2003). *Case-studier og generalisering*. Bergen: Fagbokforlaget.

Aven, T. (2007). *A unified framework for risk and vulnerability analysis covering both safety and security*. *Reliability Engineering & System Safety*, 92(6), 745-754.

Aven, T., Boyesen, M., Njå, O., Olsen, K. H. & Sandve, K. (2008) *Samfunnssikkerhet*. Oslo: Universitetsforlaget.

Blaikie, N. (2000) *Designing Social Research*. Cambridge: Polity Press.

Everett, E. L., Furseth, I. (2004) *Masteroppgaven, Hvordan begynne- og fullføre*. Oslo: Universitetsforlaget

Hale A and Hovden J. (1998) Management and culture: The third age of safety. A review of approaches to organizational aspects of safety, health and environment. *Occupational injury: Risk, prevention and intervention*: 129-165.

Jakobsen, D. I. (2005) *Hvordan gjennomføre undersøkelser? Innføring i samfunnsvitenskapelig metode*, Kristiansand: Høyskoleforlaget AS

Kaufmann, G., & Kaufmann, A (1997). *Psykologi i organisasjon og ledelse*. Bergen: Fagbokforlaget.

Le Coze, J.C (2007) Disasters and organizations: From lessons learnt to theorising, *Safety Science*.

Rasmussen, Jens. (1997). *Risk Management in a Dynamic Society: a Modelling Problem*. *Safety Science*, vol. 27, No. 2/3, pp. 183-213

Reason, R. (1997). *Managing the Risk of Organizational Accidents*. England: Ashgate Publishing Limited.

Rosness, R. (2001) *Om jeg hamrer eller hamres, like fullt så skal der jamres*. Målkonflikter og Sikkerhet. Trondheim: Sintef

Rosness Ragnar, Guttormsen Geir, Steiro Trygve, Tinmannsvik Ranveig K., Herrera Ivonne A. (2004). *Organisational Accident and Resilient Organisations: Five perspevtive*. Sintef Rapport.

Scharffscher, K. S. (2002). *A Time for gender? Protection against rape in refugee camps*. (Upublisert hovedoppgave). Universitetet i Stavanger, Stavanger, Norge

Turner, B. (1976). The Organizational and Interorganizational Development of Disasters. *Administrative Science Quarterly*, 21(3), 378-397. Retrieved from Business Source Premier database.

Turner, B. A. & Pidgeon, N. F. (1997) *Man-Made Disaster*. Oxford: Butterwoth, Heineman  
Yin, R. K. (2003) *Case study Research, Design and methods*. USA: Sage

Weick, K. E., Sutcliffe, K. M. & Obstfeld, D. (1999) Organizing for high reliability: Processes of collective mindfulness. *Research in Organizational Behavior*, 21, 81-123.

Weick, K. A. & Sutcliffe, K. M. (2001) *Managing the unexpected – assuring high performance in age of complexity*. San Francisco: Jossey-Bass

Weick, K. A. & Sutcliffe, K. M. (2007) *Managing the unexpected – assuring high performance in age of complexity*. San Francisco: Jossey-Bass

**Offentlige dokumenter og rapporter.**

DSB (2005) Nasjonal sårbarhets- og beredskapsrapport for 2005: *Håndtering av store hendelser og potensiell aldring i kritiske infrastrukturer*. Direktoratet for samfunnssikkerhet og beredskap.

Eikebrok, B. Gjerstad, K. O., Hindal, S., Johanson, G., Røstum, J., Rytter, E. (2006) *Giardiautbruddet i Bergen høsten 2004*. Rapport fra det eksterne evalueringsutvalg. Bergen 5.mai 2006

*Restrukturering av norsk VA-bransje og konsekvenser for samfunnssikkerhet*. Trondheim: SINTEF rapport

<http://www.ntnusamfunnsforskning.no/file.axd?fileDataID=e343e169-4b84-4712-af18-3cce71c5d9da>

Sjøvold, F., K. Sand, J. Røstum, B. Andersen, S.E. Fleten, J.H. Skjetne og S.G. Johnsen 2003. *VARFIN - Utredning om informasjonssystem og finansieringsregime for VA-sektoren*. Trondheim: SINTEF rapport.

Norsk vann Prosjekt rapport 130-2004 Hofshagen, T. *Trenger Norge en VA-lov? Drøfting av behovet for egen sektor lov for vann og avløp*. Hamar: Norsk vann.

Scanpower Risk Management(2003), Rapport nr 21.730.031/R1. *Sårbarhet i vannforsyningen*

Stortingsmelding nr. 17 (2001-2002) Samfunnssikkerhet. *Veien til et mindre sårbart samfunn*. Oslo: Justis- og politidepartementet

Stortingsmelding nr 39 (2003-2004) *Samfunnssikkerhet og sivil-militært samarbeid* Oslo: Justis- og politidepartementet

Stortingsmelding nr 22 (2007-2008) *Samfunnssikkerhet, samvirke og samordning*. Oslo: Justis- og politidepartementet

NOU(2000) *Et sårbart samfunn: Utfordringer for sikkerhets- og beredskapsarbeidet i samfunnet*, Oslo: Statens forvaltningstjeneste.

NOU(2006) *Når sikkerhet er viktigst: Beskyttelse av landets kritiske infrastrukturer og Samfunnsfunksjoner*, Oslo: Statens forvaltningstjeneste.

**Lover og forskrifter.**

Helse- og omsorgsdepartementet (2001)

*FOR 2001-07-23 nr 881: Forskrift om vannforsyning og drikkevann( Drikkevannsforskriften)*

Oslo: Helse- og omsorgsdepartementet

Helse- og omsorgsdepartementet (2003) *LOV 2003-12-19 nr124: Lov om matproduksjon og mattrygghet mv. (Matloven)*. Oslo: Helse- og omsorgsdepartementet

Fiskeri og kystdepartementet, Helse- og omsorgsdepartementet, Landbruks- og matdepartementet (1994). *FOR 1994-12-15 nr 1187: Forskrift om internkontroll for å oppfylle næringsmiddeloven. (IK-Mat)*

Helse- og omsorgsdepartementet (1982) *LOV 1982-11-19 nr. 66: Lov om helsetjenesten i kommunene. (Kommunehelsetjenesteloven)*

Miljøverndepartementet. *LOV-1985-06-14-77: Plan og bygningsloven.*

EU's Rammedirektiv for vann (2000/60/EF)

[http://www.klif.no/arbeidsomr/vann/vanndirektiv/vannrammedirektiv\\_norsk.pdf](http://www.klif.no/arbeidsomr/vann/vanndirektiv/vannrammedirektiv_norsk.pdf)

Hentet 09.01.11

Budsjettdisponeringsskriv Mattilsynet 2005-2010( i forfatterens eie)

Handlingsplan for vannforsyningen utgitt av DSB (i forfatterens eie)

Mattilsynet, (2006) *Utfordringer og mål for norsk drikkevannsforsvaltning*. 29.mai 2006.

[http://mattilsynet.no/aktuelt/nyhetsarkiv/vann/utfordringer\\_og\\_m\\_l\\_for\\_norsk\\_drikkevannsforsvaltning\\_36420](http://mattilsynet.no/aktuelt/nyhetsarkiv/vann/utfordringer_og_m_l_for_norsk_drikkevannsforsvaltning_36420) Hentet 11.01.11

Mattilsynet(2005). *Veileder til Drikkevannsforskriften av 4.desember 2001*. Brumundal, 2. september 2001.

Mattilsynet(2006). *Økt sikkerhet og beredskap i vannforsyningen – veiledning*, Oslo, mai 2006.

Tilsynsprinsippa til Mattilsynet (i forfatterens eie)

Berge, S. (2006). Modell over vannforsyningssystem(i forfatterens eie)

### **Hentet fra Internett**

**www://norskvann.no**

Høringsuttalelse til forskrift om endring i internkontrollforskriften og drikkevannsforskriften.

<http://www.norskvann.no/content/download/34730/355799>

Høring i Kommunal- og forvaltningskomiteen 3. februar 2010 ”Statlig tilsyn som effektiv virkemiddel”.

<http://www.norskvann.no/norskvann/download/61005/586111/file/Innlegg%20i%20kfk%2020100203.pdf>

Informasjon om Norsk vann. Hentet 11.01.11

<http://www.norskvann.no/content/download/32129/329938> Brosjyre

Informasjon om Vann i verden Hentet 11.01.11

[http://vannkunnskap.no/7\\_vann\\_i\\_verden.htm](http://vannkunnskap.no/7_vann_i_verden.htm)

**www://nrk.no**

<http://www.nrksport.no/helse-forbruk-og-livsstil/1.7290745> ”Dette er drikkevann i Norge”

Hentet 12.12.10

<http://www.nrk.no/nett-tv/klipp/666804/> ”Drikkevannet vårt” FBI 15.09.10

Hentet 16.09.10

<http://www.nrk.no/nett-tv/klipp/218905/> ”Syk av vann” Brennpunkt 09.01.2007

Hentet 04.12.10

Tall fra VREG Hentet 09.01.11

<http://www.fhi.no/rapporter>

**www://Mattilsynet.no**

”Mattilsynet anbefaler koking av drikkevannet i deler av Oslo”. 2007

[http://mattilsynet.no/aktuelt/nyhetsarkiv/vann/mattilsynet\\_anbefaler\\_koking\\_av\\_drikkevannet\\_i\\_deler\\_av\\_oslo](http://mattilsynet.no/aktuelt/nyhetsarkiv/vann/mattilsynet_anbefaler_koking_av_drikkevannet_i_deler_av_oslo)

Hentet 11.01.11

Høringsnotat forslag til endring av drikkevannsforskriften § 4.

[http://www.mattilsynet.no/mattilsynet/multimedia/archive/00059/H\\_ringsnotat\\_-\\_forsl\\_59799a.pdf](http://www.mattilsynet.no/mattilsynet/multimedia/archive/00059/H_ringsnotat_-_forsl_59799a.pdf)

Hentet 11.01.11

Kompetansetiltak i Mattilsynet

[http://www.mattilsynet.no/mattilsynet/multimedia/archive/00056/Overordnet\\_personalp\\_56828a.pdf](http://www.mattilsynet.no/mattilsynet/multimedia/archive/00056/Overordnet_personalp_56828a.pdf)

Hentet 11.01.11

### Vedlegg: A Erfaringer i den senere tid ved svikt i vannforsyningen

Sted	År	Årsak og omfang	Referanse
Bergen, Norge	2004	Vannbårent utbrudd av <i>giardiasis</i> hvor så mange som 4000-6000 personer antas å ha blitt smittet. Parasitten <i>giardia</i> ble funnet i drikkevannskilden Svartediket. Sannsynlig årsak var kloakk i nedbørfeltet/kilden.	<a href="http://www.bergenvann.no">www.bergenvann.no</a> , Eikebrokk et al. (2006)
Røros, Norge	2007	Forurenset drikkevann var mest trolig årsaken til utbruddet av campylobacteriose. Ca. halvparten av de ca 4000 abonnentene som fikk vann fra Røros vannverk ble syke. Ingen entydig årsak ble bestemt, men det ble avdekket flere uønskede hendelser på ledningsnettets. Ingen vannbehandling (grunnvann).	Rapport: Folkehelseinstituttet (2007)
Oslo, Norge	2007	"Vannhendelsen". Vannprøvetaking på nettet viste funn av mulige koliforme bakterier i drikkevannet. Ytterligere målinger viste også funn av parasitter i 3 av 4 prøvetakinger. Dette medførte at det ble sendt ut kokevarsel til hele Oslo. Etter noen dager med stor pågang fra media og publikum ble vannet friskmeldt da målingene skyltes naturlige forekomster i vannet og ingen vannbårent sykdomsutbrudd.	<a href="http://www.vav.oslo.kommune.no">www.vav.oslo.kommune.no</a>
Mosjøen, Vefsn kommune, Norge	Mars 2007	Ventilbrudd hos Elkem forårsaket at prosessvann strømmet ut på drikkevannsnettet i kommunen. En tilbakeslagsventil hadde åpnet seg, og urensset industrivann kom inn i drikkevannsnettet. Kommunelegen sendte ut kokepåbud.	<a href="http://www.helgeland-arbeiderblad.no">http://www.helgeland-arbeiderblad.no</a>

Hentet fra Restrukturering av norsk VA-bransje og konsekvenser for samfunnssikkerhet Sintef 2008.

## Vedlegg: B Oversikt over lover, forskrifter og myndigheter på vann og avløpsområdet.

Tabell 1. Sektorspesifikke lover, forskrifter og myndigheter på vann- og avløpsområdet

Lover	Forskrifter	Myndigheter
Arbeidsmiljøloven	Forskrift om arbeid ved avløpsanlegg Div. forskrifter (se norvar.no)	AAD, Arbeids- tilsynet, DSB
Brann- og eksplosjonsvernloven	Forskrift om brannforebygging Div. forskrifter (se norvar.no)	JD, DSB
Forbrukerkjøpsloven	-	JD
Forurensningsloven	Forurensningsforskriften (samleforskrift) Forskrift om organisk gjødsel	MD, SFT
Helse- og sosialberedskapsloven	Drikkevannsforskriften Forskrift om krav til beredskapsplanlegging m.v.	HD, SHdir, FHI
Kommunehelsetjeneste- loven	Drikkevannsforskriften Forskrift om organisk gjødsel Forskrift om miljørettet helsevern	HD, SHdir, FHI
Lov om kommunale vass- og kloakkavgifter	Forurensningsforskriften (inneholder tidl. forskrift om kommunale vann- og avløpsgebyrer) Retningslinjer for selvkostberegning	MD, SFT  KRD
Matloven	Drikkevannsforskriften IK-Mat Forskrift om særskilte gebyrer Forskrift om organisk gjødsel	HD/LD, Mattilsynet
Merverdiavgiftsloven	Forskrift om redusert mva for næringsmidler Forskrift om reg. av utbygger av avløpsanlegg	FIN
Plan- og bygningsloven	Forskrift om krav til byggverk (TEK) Forskrift om ansvarsrett (GOF) Forskrift om saksbehandling (SAK) Div. forskrifter (se norvar.no)	MD, KRD, BE
Oreigningslova	Div. forskrifter (se norvar.no)	JD
Vannressursloven	Forskrift om sikkerhet i vassdragsanlegg Forskrift om kvalifikasjoner Forskrift om oppgaveplikt ved brønnboring m.v. Div. forskrifter (se norvar.no)	OED, NVE

Norsk vann het tidligere norvar.

Hentet fra: Trenger Norge en VA-lov? Drøfting av behovet for egen sektor lov for vann og avløp. Hamar: Norsk vann.



## Vedlegg: C Intervju guide

### Intervju guide generell

1. Om oppgavens tema og problemstilling
2. Hvorfor du som informant er kontaktet
3. At oppgaven blir offentlig tilgjengelig

### Om Informanten

1. Navn
2. Stilling
3. Antall år i stillingen:

### Problemstilling: Hvordan har myndighetene håndtert sårbarhet i vannforsyningen

#### Myndighetsutøvelse/Tilsynsfunksjon

1. På hvilken måte har Myndighetene videreutviklet regelverket som gjelder for vannforsyningen?
2. På hvilken måte har Myndighetene håndhevet regelverket som gjelder for vannforsyningen?
3. Hvilken oppfatning har Myndighetene av regelverket som gjelder for vannforsyningen?
4. Hvorfor er det ikke opprettet en nasjonalsamordningsgruppe?

#### Beredskap

5. Hvordan blir beredskapen organisert hos Myndighetene nasjonalt og regionalt?
6. Hvorfor er det ikke opprettet en krisestøtteenhet? Begrunn svaret

#### Kompetanse

7. På hvilken måte har Myndighetene bidratt til å opprettholde kompetanse i vannforsyningen?
8. Er det fra Myndighetenes side blitt utredet aktuelle incitament for å stimulere til mer robuste enheter i vannforsyningen? Hvorfor ikke
9. Er det blitt vurdert fra Myndighetenes side å sette kompetanse/kvalitetskrav til personell som arbeider i vannforsyningen på lik linje med den øvrig næringsmiddelindustrien? Hvorfor ikke.

#### Andre spm

10. På hvilken måte mener du at Myndighetene er bevisste på sårbarheten i vannforsyningen. Begrunn svaret?
11. Hvordan opplever du at Myndighetene håndterer informasjon omkring sårbarhet i vannforsyningen? Begrunn svaret?
12. Hvilke målkonflikter interne og eksterne hos Myndighetene opplever du kan være med å påvirke sårbarheten i vannforsyningen? Begrunn svaret?

Vedlegg: D Tilsynsprinsipp i Mattilsynet.

