

TEMA

Veileder for FylkesROS

2014



Utgitt av: Direktoratet for samfunnssikkerhet og beredskap (DSB) 2014

ISBN: 978-82-7768-348-5

Omslagsfoto: Per Arne Kvam

Grafisk produksjon: Erik Tanche Nilssen AS, Skien



Veileder for fylkesROS

2014

01	Formål	5
02	Fylkesmannens oversikt og samordning	7
03	Rammer for fylkesROS	9
	3.1 Organisering og forankring	10
	3.2 Definerings av mål, avgrensning, metode og prosess	10
	3.3 Kvalitetskrav til ROS-analyse	11
	3.4 Innhenting av informasjon og beskrivelse av fylket	11
	3.5 Risikostyringsprosessen	12
04	Gjennomføring av fylkesROS	15
	4.1 Beskrive analyseobjektet og identifisere uønskede hendelser	16
	4.2 Definere samfunnsverdier og konsekvenstyper	18
	4.3 Kartlegge kritiske samfunnsfunksjoner	18
	4.4 Vurdere risiko, sannsynlighet, konsekvenser og sårbarhet	19
	4.5 Presentere og evaluere risiko og sårbarhet	21
05	Oppfølging og tiltak	23
	Nyttig litteratur og nyttige lenker	25
06	Vedlegg	29
	Vedlegg 1	30
	Vedlegg 2	31
	Vedlegg 3	32
	Vedlegg 4	33
	Vedlegg 5	34
	Vedlegg 6	35
	Vedlegg 7	37

KAPITTEL

01

Formål

FORMÅL

FylkesROS (risiko- og sårbarhetsanalyse i fylket) skal gi oversikt over risiko- og sårbarhet i fylket. FylkesROS skal danne en felles plattform for å forebygge uønskede hendelser og styrke samordningen av det regionale arbeidet med beredskap og krisehåndtering. FylkesROS skal gi fylkesmennene et bedre grunnlag for å:

- ivareta den regionale samordningsrollen
- ivareta rollen som pådriver for samfunnssikkerhet i fylket
- ivareta beredskapsplanlegging innad i embetet og ut mot andre aktører
- gi innspill i forbyggende samfunnssikkerhetsarbeid etter plan- og bygningsloven
- gi innspill til kommunenes arbeid med oppfølging av kommunal beredskapslikt

FylkesROS skal utarbeides i nært samarbeid med regionale aktører og gi grunnlag for arbeidet med risiko

og sårbarhet innenfor ulike sektorer og ansvarsområder. En grundig analyseprosess skal gi økt kunnskap og bevissthet om risiko og sårbarhet i fylket. FylkesROS skal munne ut i en felles plattform for å forebygge uønskede hendelser og styrke samordningen av det regionale arbeidet med samfunnssikkerhet, beredskap og krisehåndtering. FylkesROS skal følges opp med en egen oppfølgingsplan med ansvarsavklaringer og prioriterte tiltak, som skal være fireårig og oppdateres årlig.

Veilederen gir råd for arbeidet med fylkesROS, både når det gjelder prosess og metodisk tilnærming. Den viser til et felles rammeverk for utarbeidelse av analysene og skal bidra til en mer helhetlig tilnærming til arbeidet med fylkesROS i fylkene. Målgruppa for veilederen er fylkesmannen og de regionale aktørene som inngår i fylkesmannens arbeid med å samordne samfunnssikkerhet og beredskap i fylket.

02

Fylkesmannens oversikt og samordning

FYLKESMANNENS OVERSIKT OG SAMORDNING

Fylkesmannen har ansvar for å ha oversikt over risiko og sårbarhet i fylket og skal samordne statlige interesser på samfunnssikkerhetsområdet. Det mest sentrale dokumentet som regulerer fylkesmennenes arbeid med samfunnssikkerhet og beredskap er *Instruks for Fylkesmannens beredskapsarbeid*. I tillegg er *tildelingsbrev* og *embetsoppdrag* samt flere lover og instrukser vesentlige for fylkesmannens arbeid innen samfunnssikkerhet og beredskap, eksempelvis *plan- og bygningsloven* og *sivilbeskyttelsesloven*.

Instruks for Fylkesmannens beredskapsarbeid

I instruks av 18. april 2008 beskrives fylkesmannens generelle ansvar for samordning av samfunnssikkerhet og beredskap, fylkesmannens oppgaver som veileder og pådriver, fylkesmannens ansvar for egen beredskapsplanlegging, fylkesberedskapsrådet (FBR) og det regionale samordningsansvaret ved kriser, katastrofer, krig og lignende forhold. I kapittel II om *Fylkesmannens generelle ansvar for samordning av samfunnssikkerhet og beredskap* står det at fylkesmannen skal:

- *Ha oversikt over risiko- og sårbarhet i fylket. I den forbindelse kan fylkesmannen innhente nødvendige opplysninger fra alle statlige, fylkeskommunale og kommunale myndigheter i fylket. Fylkesmannen bør også anmode om nødvendig informasjon fra øvrige aktuelle virksomheter.*
- *Ha oversikt over og samordne myndighetenes krav og forventninger til kommunenes samfunnssikkerhets- og beredskapsarbeid.*

I *Instruks for samfunnssikkerhets- og beredskapsarbeidet*, kapittel V om *Fylkesberedskapsråd* står det at fylkesmannen skal oppnevne et fylkesberedskapsråd som skal:

- *Drøfte samfunnssikkerhets- og beredskapsspørsmål og være et forum for gjensidig orientering om beredskapsarbeidet på de forskjellige områder.*
- *Bidra til å holde oversikt over sikkerhets- og beredskapsarbeidet i fylket.*
- *Ha medlemmer fra politiet, Forsvaret, Sivilforsvaret, frivillige organisasjoner og statlige og fylkeskommunale etater som har vesentlige beredskapsoppgaver. I tillegg bør det vurderes deltakelse fra andre sentrale beredskapsaktører som for eksempel virksomheter som har ansvar for kritisk infrastruktur og andre samfunnskritiske funksjoner i fylket.*
- *Bidra til at medlemmene planlegger ut fra et felles kommunisert risiko- og trusselbilde.*

KAPITTEL

03

Rammer for
fylkesROS

3.1

ORGANISERING OG FORANKRING

Fylkesmannen har ansvar for å lede arbeidet med fylkesROS. DSB anbefaler å opprette en intern prosjektgruppe som skal drive arbeidet framover. Det er viktig at deltakerne kommer fra ulike fagmiljøer hos fylkesmannen slik at en sikrer en tverrfaglig tilnærming og en forankring av samfunnssikkerhetsarbeidet i hele embetet. Fylkesberedskapsrådet skal delta i utarbeidelsen av fylkesROS. Fylkesmannen må vurdere å involvere andre regionale myndigheter, frivillige organisasjoner, privat næringsliv osv. som har relevant kompetanse i arbeidet med fylkesROS. Det vil variere fra fylke til fylke hvem som bør involveres, og hvordan de blir involvert.

Noen eksempler på hvordan fylkesmannen har involvert eksterne bidragsyttere:

- I Møre og Romsdal og Oppland har fylkeskommunen hatt en sentral rolle i arbeidet. I Oppland var fylkeskommunen prosesseier, og analysen ble laget som en regionplan etter plan- og bygningsloven (blant annet med planprogram).
- I Hordaland og Finnmark ble det etablert styringsgruppe satt sammen av ledere fra relevante aktører og virksomheter. I Hordaland ble det etablert arbeidsgrupper med deltakelse fra relevante aktører/virksomheter.
- I arbeidet med ROS-Trøndelag (en felles fylkesROS for Trøndelagsfylkene) ble det etablert en arbeidsgruppe med representanter fra fylkeskommunene (plan og transport), NHO, politiet, Heimevernet, kommunene Trondheim og Namdal, nettselskapet NTE og Statens kartverk, i tillegg til de to fylkesmannsembetene.
- I Sogn og Fjordane utarbeidet myndigheter og virksomheter med fagansvar/fagkompetanse utkast til tekst innenfor sine respektive risikoområder, mens Fylkesmannen redigerte utkastene og satt sammen rapporten.

Fylkesmannen skal utarbeide et mandat for arbeidet med fylkesROS i nært samarbeid med relevante eksterne bidragsyttere for å forankre en så bred prosess som mulig. I mandatet skal det framkomme hva som er formålet med fylkesROS og hvilke forventninger, ressurser og rammer prosjektet har.

3.2

DEFINERING AV MÅL, AVGRENSNING, METODE OG PROSESS

Mandatet for gjennomføring av fylkesROS må gi klart formulerte mål, problemstillinger og avgrensninger for analysen. Det må i tillegg fastsettes tidsplan og plan for organisering av arbeidet. Prosjektgruppa må bli enig om hvordan prosessen skal gjennomføres. Mandatet fremmes for fylkesberedskapsrådet, som fungerer som prosjektets styringsgruppe. Forventningene til arbeidet hos alle berørte parter bør klargjøres, både til deltakelse i prosessen og oppfølging i etterkant.

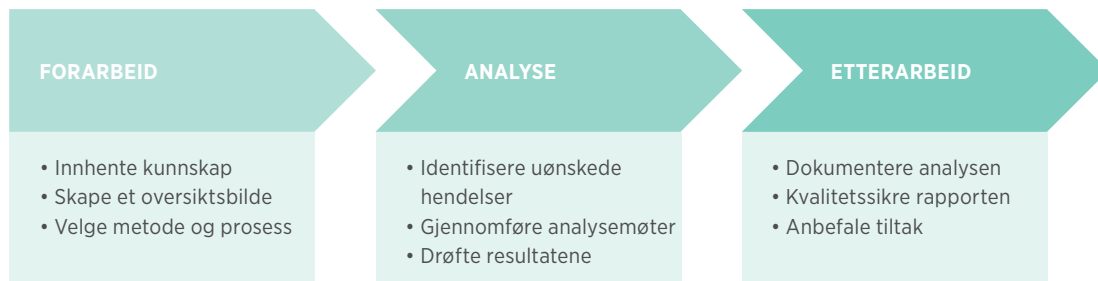
Innledende aktiviteter og avklaringer som gruppa må gjøres:

- skape felles forståelse av begrepene risiko og sårbarhet
- velge framgangsmåte for analysen
- finne fram til relevant kunnskapsgrunnlag
- invitere eksterne deltakere til analysemøter
- planlegge nødvendige aktiviteter i gjennomføringsfasen

Vektleggingen og ressursbruken i de ulike fasene i figur 1 (neste side) vil være avhengig av hva slags problemstilling som analyseres, hvor mange man har å spille på i analysen, hvem som besitter nødvendig kompetanse osv. Generelt gjelder at ved enkle problemstillinger hvor kompetansen er god, kan mye av analysen gjøres i analysemøtet. Men ved mer komplekse problemstillinger hvor kunnskapen er mangelfull eller spredt blant mange fagmiljøer, blir arbeidet med informasjonsinnhenting både før og etter analysen viktig. Det er derfor glidende overganger mellom de tre fasene.

Se vedlegg 1: Liste over aktører som kan delta i gjennomføring av fylkesROS.

I DSBs *Helhetlig risiko- og sårbarhetsanalyse i kommunen* (DSB 2014) finnes en detaljert beskrivelse av framgangsmåten for ROS-analyse. Den kan også være nyttig for fylkesROS.



FIGUR 1. Fasene i risikoanalyseprosessen.

3.3

KVALITETSKRAV TIL ROS-ANALYSE

For at analysen skal ha ønsket kvalitet og nytteverdi må følgende kriterier oppfylles:

- ROS-analysen skal være dekkende slik at åpenbare uønskede hendelser med store konsekvenser i fylket ikke er utelatt. Analysen skal også inneholde en vurdering av sårbarhet knyttet til de viktigste kritiske samfunnsfunksjonene.
- Risiko og sårbarhet beskrives på en ensartet måte slik at de uønskede hendelsene kan ses i sammenheng, samt at risiko og sårbarhet evalueres og rangeres. Vurderingen av sannsynlighet og konsekvens bør gjøres på samme måte og med samme konsekvenstyper for alle hendelser som skal benyttes.
- Resultatene fra fylkesROS skal ikke bare være en beskrivelse av fakta, men skal gi en vurdering av sannsynligheten for den uønskede hendelsen og hvilke konsekvenser hendelsen vil få. Analysen skal peke på hvilke forhold som bidrar til risikoen samt kunne ut i anbefalinger om konkrete tiltak eller nærmere analyser.
- Kildene som vurderingene i ROS-analysen bygger på (for eksempel ulike databaser og tidligere utredninger), skal oppgis eksplisitt. Det samme gjelder forutsetningene for vurderingene og konklusjonene som gjøres (for eksempel antakelser om størrelsen på hendelsen, robustheten i kritisk infrastruktur etc.).

3.4

INNHENTING AV INFORMASJON OG BESKRIVELSE AV FYLKET

En del av forarbeidet er å innhente grunnlagsinformasjon om fylket. Informasjonskilder kan være:

- risiko- og sårbarhetsanalyser for virksomheter/ansvarsområder i fylket
- temakart fra fagetater, som for eksempel skred- og flomfarekart
- evalueringer og andre rapporter om tidligere hendelser med store konsekvenser
- rapporter fra tilsyn og evalueringer fra øvelser
- eksterne analyser av kritisk samfunnsfunksjoner
- kommunale helhetlige ROS-analyser
- risikovurderinger på nasjonalt nivå, eksempelvis Nasjonalt risikobilde (NRB)
- forskningsrapporter

Se vedlegg 2: Liste over mulige informasjonskilder.

Nasjonale fagetater har følgende digitale tematkart som vil være viktige informasjonskilder for fylkesROS:

- kart som gir oversikt over områder der det kan være fare for hendelser, noen med sannsynlighetsinformasjon
- kart som bidrar til oversikt over mulige konsekvenser av en hendelse
- kart som viser tidligere hendelser

De digitale karttypene kan kombineres fritt, slik at de kan gi grunnlag for å vurdere eventuelle samtidige hendelser, følgehendelser og konsekvenser.

Se vedlegg 3: Liste over sentrale datakilder som kan brukes ved utarbeidelse av fylkesROS.

Basert på innhentet informasjonen og generell kunnskap om fylket, gir dette en beskrivelse av egenskaper og forhold som kjennetegner fylket og som er relevante i samfunnssikkerhetssammenheng. Dette kan være både nåværende og framtidige forhold:

- fysiske og naturgitte forhold, inkludert klima (både dagens klima med ekstremer og fremtidige klimaendringer)
- samfunnsmessige forhold
- samferdsel (veg, bane, luft, sjø)
- næringsvirksomhet og industri
- kritiske samfunnsfunksjoner og infrastruktur

Se vedlegg 4: Liste over særtrekk i et fylke.

Fylkesbeskrivelsen skal omfatte regionale forhold ved natur, næringsliv og samfunn som kan medføre en fare for uønskede hendelser, forhold som gjør samfunnet sårbart overfor hendelser, og forhold som kan utgjøre en utfordring ved håndtering av uønskede hendelser. Gjennom arbeidet med fylkesbeskrivelsen vil en få oversikt over behovet for kompetanse til gjennomføring av selve analysen, og hvilke aktører som bør trekkes inn.

3.5

RISIKOSTYRINGSPROSESSEN

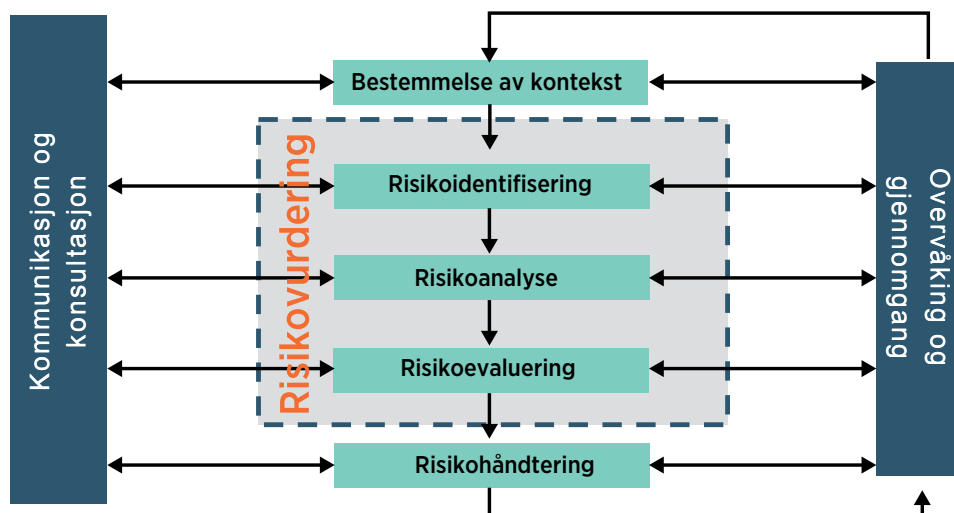
Hele risikostyringsprosessen kan deles inn i flere faser eller trinn, slik det gjøres i *NS-ISO 31000:2009 Risikostyring – prinsipper og retningslinjer* (se figur 2). I en fylkesROS utgjør det første trinnet krav og rammer som er beskrevet innledningsvis i veilederen. De tre trinnene som utgjør risikovurderingen er:

- risiko- eller fareidentifisering
- risikoanalyse
- evaluering av analyseresultatene

Det siste trinnet, risikohåndtering, er beslutninger om iverksettelse av tiltak og er ikke en del av risikovurderingen. Beslutninger om tiltak tilligger de myndigheter og aktører som har ansvaret for sektoren eller virksomheten til daglig.

I *risikoidentifisering* skal hendelser som kan true samfunnssikkerheten regionalt kartlegges og beskrives. Her gjøres det en utvelgelse av hvilke hendelser det er behov for å analysere ytterligere.

I *risikoanalysen* analyseres bestemte hendelser eller scenarioer med hensyn til sannsynlighet, konsekvenser og usikkerhet. Hendelsene bør vurderes på samme måte for å skape et bilde av hva som er mest og minst kritisk



FIGUR 2. De ulike trinnene som inngår i risikostyringsprosessen (NS-ISO 31000:2009 Risikostyring – prinsipper og retningslinjer).

(samme sannsynlighetsintervaller, konsekvenstyper og vurderinger av usikkerhet). Det er viktig å beskrive hele hendelseskjeden med utløsende hendelser, topphendelsen og følgehendelser, for å få en best mulig forståelse av hendelsesforløpet. Det er konsekvensene av hele hendelseskjeden som skal vurderes (se figur 4 i neste kapittel).

Risikoevaluering er en vurdering av om risikoen kan aksepteres eller om det er nødvendig med risikoreduserende tiltak. Det finnes ikke absolutte kriterier for hva som er akseptabel risiko eller ikke,

men en god evaluering kan gjøres på grunnlag av resultatene fra risikoanalysen, faglig skjønn og kunnskap om tiltak. Der det finnes sikkerhetskrav i lover og forskrifter, skal disse følges. Risikovurderingen må inneholde beskrivelse av eventuelle behov for tiltak, men beslutninger om iverksettelse av tiltak tas ikke av prosjektgruppa, men av ansvarlig etat/myndighet.

Implisitt i alle trinnene ligger en vurdering av sårbarhet, da sårbarheten ved et system vil påvirke risikoen knyttet til ulike hendelser (se kap. 4.4).

04

Gjennomføring av fylkesROS

Dette kapitlet beskriver trinnene i fylkesROS. Kjernen i en fylkesROS er det som defineres som en risiko-vurdering i *NS-ISO 31000*. En praktisk tilnærming som dekker disse trinnene, er beskrevet i de etterfølgende kapitlene:

1. Beskrive analyseobjektet og identifisere uønskede hendelser (kap. 4.1).
2. Definere samfunnsverdier og konsekvenstyper (kap. 4.2).
3. Kartlegge kritiske samfunnsfunksjoner (kap. 4.3).
4. Vurdere risiko, sannsynlighet, konsekvenser og sårbarhet (kap. 4.4).
5. Presentere og evaluere risiko og sårbarhet (kap. 4.5).

4.1 BESKRIVE ANALYSE- OBJEKTET OG IDENTIFISERE UØNSKEDE HENDELSER

Analyseobjektet avgrenses til fylkesgrensene når det gjelder konsekvenser. Imidlertid kan fylket bli rammet av hendelser som skjer i andre fylker og disse bør også inngå i analysen. Hendelser som går på tvers av fylkesgrenser kan med fordel analyseres i fellesskap, selv om konsekvensene skal beskrives fylkesvis.

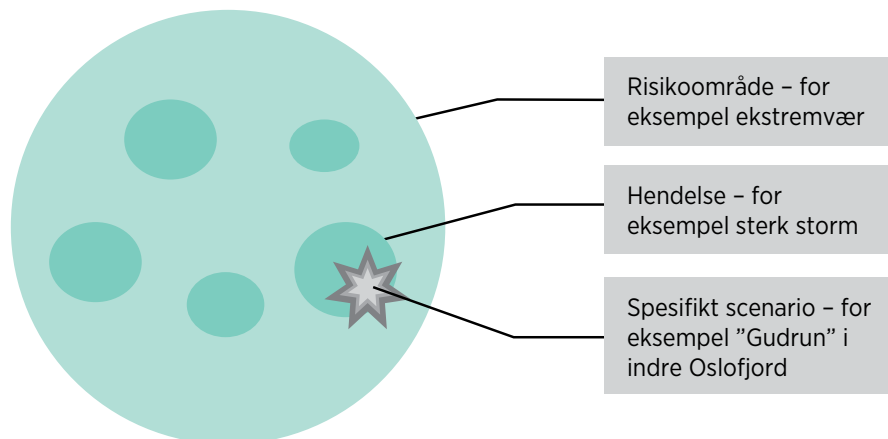
En måte å systematisere hendelsene på er å dele dem inn i risikoområder. Et risikoområde er en samlebetegnelse for beslektede hendelser, eksempelvis ekstremvær, flom og skred. Innenfor risikoområdene velges det ut noen hendelser for nærmere analyse. Disse hendelsene utgjør de konkrete analyseobjektene i ROS-analysene. Hendelsene kan være generelle eller spesifiseres som helt konkrete scenarioer.

Kriterier for å velge ut hendelser for mer detaljerte analyser er:

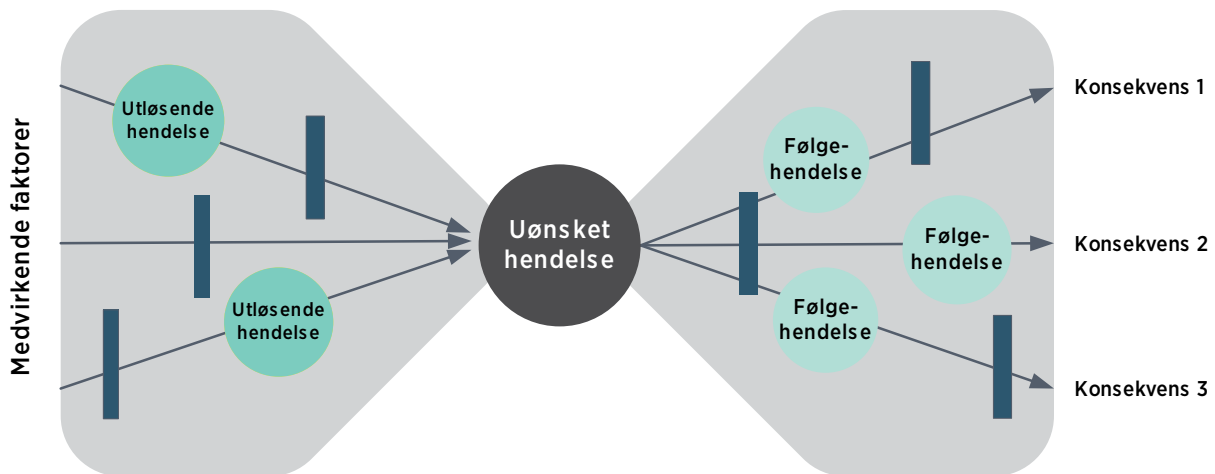
- de har potensial for å gi store konsekvenser for befolkningen
- de berører flere sektorer/ansvarsområder og krever samordning
- de utfordrer den normale beredskapen i kommunene eller fylket
- det er usikkerhet knyttet til årsaker, forløp og konsekvenser av hendelsen
- det er bekymring i befolkningen for en slik hendelse
- hendelsen truer den ordinære produksjonen av offentlige tjenester som befolkningen er avhengig av

Den uønskede hendelsen som skal studeres i risikoanalysen er ofte et ledd i en lengre hendelseskjede og det er viktig å beskrive hele kjeden for å få en best mulig forståelse av hendelsesforløpet. Se figur 4 (neste side).

Man kan velge enten å studere én type hendelse i risikoanalysen eller ett konkret scenario. En type hendelse kan for eksempel være en flom, uten å



FIGUR 3. Sammenhengen mellom risikoområde, hendelse og scenario. Et risikoområde kan ha flere hendelsestyper. Innenfor hver hendelsestype kan det beskrives ett bestemt scenario.



FIGUR 4. Sløyfediagrammet er en modell av risikoanalyseprosessen hvor venstre side illustrerer hva som skjer før hendelsen inntreffer, og høyre side hva som skjer etterpå. Til sammen utgjør dette en hendelseskjede.

spesifisere verken sted eller type flom. Et scenario vil være et spesifikt hendelsesforløp som flom i en bestemt elv, på et bestemt tidspunkt, av et visst omfang og varighet. Scenarioet kan være en verstefallshendelse eller en typisk stor hendelse.

Ved å analysere den generelle hendelsestypen flom vil man få mange mulige hendelsesforløp med hele spekteret av konsekvenser fra ingen til svært store. Informasjonsverdien vil derfor være begrenset. Ett konkret scenario derimot vil ha et bestemt sett av konsekvenser og en bestemt sannsynlighet, og vil derfor gi et klarere bilde av hva som vil kunne skje. Ulempen ved analyser av konkrete scenarioer er at sannsynligheten og konsekvensene bare gjelder for dette scenarioet og ikke nødvendigvis er overførbare til andre flommer andre steder. Analyser av den typisk store flommen vil være noe mer generell enn et verstefallsscenario. DSB anbefaler bruk av scenario i fylkesROS.

Et eksempel på systematisering av hendelser er DSBs Nasjonalt risikobilde 2013 (NRB), hvor det er gjort 17 scenarioanalyser fordelt på tre hendelsestyper og 14 risikoområder. I en fylkesROS vil det være naturlig å velge ut de nasjonale hendelsene som kan inntreffe i eget fylke for å få fram de regionale konsekvensene. Disse hendelsene kan så nedskaleres fra nasjonal til

regional målestokk og overføres til eget fylke, samt suppleres med andre hendelser basert på regionale og lokale forhold.

NRB har delt inn hendelsestypene i tre: naturhendelser, store ulykker og tilsiktede hendelser. De tilsiktede hendelsene i NRB blir håndtert på nasjonalt nivå (nasjonal kriseledelse), men vil også kreve lokal og regional håndtering. Fylket må vurdere nytteverdien av å analysere tilsiktede hendelser i fylkesROS. Det kan være spesielle terror- eller sabotasjemål i et fylke som aktualiserer økt kunnskap og bevissthet om disse regionalt. For tilsiktede hendelser angis nødvendigvis ikke en sannsynlighet, men en vurdering av om trusselen er til stede.

Se vedlegg 5: Liste over hendelsestyper, risikoområder og scenarioer fra NRB 2013.

Det finnes en rekke andre eksempler på hendelser som kan være aktuelle å ta med i fylkesROS. I arbeidet med ROS-analysen bør alle hendelser som har vært diskutert for nærmere analyse, listes opp med en begrunnelse for utvalget som gjøres.

Se vedlegg 6: Liste over ulike hendelsestyper, risikoområder og scenarioer/uønskede hendelser.

4.2

DEFINERE SAMFUNNS- VERDIER OG KONSEKVENSTYPER

Det er nødvendig å definere hvilke samfunnsverdier som skal beskyttes for å komme fram til hva slags konsekvenser som skal vurderes i ROS-analysen. Konsekvensene bør beskrives som konkrete observerbare størrelser som det er lett for brukerne av analyserapporten å forstå, slik som antall, omfang, og varighet. Brukes udefinerte samlebegreper som små, middels eller store konsekvenser, er det vanskelig for andre å forstå hva som egentlig blir vurdert i analysen.

Nasjonalt risikobilde (NRB) definerer følgende samfunnsverdier og konsekvenstyper:

SAMFUNNSVERDI	KONSEKVENSTYPE
Liv og helse	Dødsfall Skader og sykdom
Natur og miljø	Langtidsskader på natur Skader på kulturmiljø
Økonomi	Direkte tap Indirekte tap
Samfunnsstabilitet	Psykologiske og sosiale reaksjoner Påkjenninger i dagliglivet
Demokratiske verdier og styringsevne	Demokratiske verdier og nasjonal styringsevne Territoriell kontroll

TABELL 1. Samfunnsverdier og konsekvenstyper fra NRB 2013.

I fylkesROS må det framgå hvilke verdier og konsekvenstyper som er lagt til grunn for analysen. DSB anbefaler at samfunnsverdiene liv og helse, natur og miljø, økonomi og samfunnsstabilitet benyttes i fylkesROS. Hvorvidt samfunnsverdien demokratiske verdier og styringsevne er relevant for en gitt fylkesROS, må vurderes i hvert enkelt tilfelle. En utdyping av de ulike konsekvenstypene finnes i *Framgangsmåte for utarbeidelse av Nasjonalt risikobilde* (DSB, 2014).

4.3

KARTLEGGE KRITISKE SAMFUNNSFUNKSJONER

Kritiske samfunnsfunksjoner er de oppgavene samfunnet skal ivareta for å sørge for befolkningens sikkerhet og trygghet. Disse samfunnsfunksjonene er definert ut fra befolkningens grunnleggende behov. Hvis disse svikter, vil det kunne føre til negative konsekvenser for mange mennesker. Det er viktig at fylkesROS også inkluderer sårbarhetsvurderinger av kritiske samfunnsfunksjoner da det er ved svikt i slike systemer at Fylkesmannens samordningsrolle er vesentlig for å redusere konsekvensene av hendelsen.

I *NOU 6: 2006* defineres *kritisk infrastruktur* som de anlegg og systemer som er helt nødvendig for å opprettholde samfunnets kritiske funksjoner. Dette kan eksempelvis være kraftforsyning, transport, elektronisk kommunikasjon, drivstoff, vann og avløp, bank og finans.¹

Svikt i kritiske samfunnsfunksjoner kan være følgehendelser av topphendelsen (den uønskede hendelsen – se figur 4), som ytterligere forsterker konsekvensene. Sårbarhetsvurderingene skal si noe om hvor motstandsdyktige eller robuste de ulike samfunnsfunksjonene er, gitt en påkjenning. Tabell 2 (neste side) er basert på DSBs arbeid med sikkerhet i kritisk infrastruktur og kritiske samfunnsfunksjoner (KIKS).² I arbeidet med fylkesROS må det vurderes om disse kritiske samfunnsfunksjonene er relevante og dekkende for fylket.

¹ NOU 6:2006, *Når sikkerheten er viktigst*, s 31.

² DSB 2012, KIKS-prosjektet

KRITISKE SAMFUNNSFUNKSJONER

1. Forsyning av kraft og energi
2. Forsyning av mat og medisiner
3. Forsyning av drivstoff (olje og gass)
4. Forsyning av vann og avløpshåndtering
5. Tilgang til kommunikasjon (elektronisk og satellittbasert)
6. Tilgang til transport av personer og materiell
7. Ivaretagelse av behov for husly og varme
8. Ivaretagelse av helse- og omsorgstjenester
9. Ivaretagelse av nød- og redningstjeneste
10. Ivaretagelse av kriseledelse og krisehåndtering

TABELL 2. Kritiske samfunnsfunksjoner fra DSBs KIKS-prosjekt (2012).

4.4 VURDERE RISIKO, SANNSYNLIGHET, KONSEKVENSER OG SÅRBARHET

Risiko

Risiko handler alltid om hva som kan skje i framtida og er derfor forbundet med usikkerhet. *Usikkerheten* knytter seg til om en bestemt uønsket hendelse vil inntreffe og hva konsekvensene av denne hendelsen vil bli. En vurdering av risiko for en hendelse skal si noe om *sannsynligheten* for at den skal inntreffe og hvilke *konsekvenser* den kan få. Å vurdere sannsynlighet er aldri enkelt siden ingen har svaret på hva som vil skje i framtiden. En angivelse av sannsynlighet for at en uønsket hendelse inntreffer kan derfor aldri hevdes å være riktig eller sann, men et uttrykk for en bestemt gruppes oppfatning.

Angivelsen er et resultat av prosjektgruppas faglige forutsetninger og kunnskapsgrunnlag, og usikkerheten ved angivelsen ligger i om en har et svakt eller sterkt kunnskapsgrunnlag å bygge på. Usikkerhet i kunnskapsgrunnlaget bør omtales i analysen og vil også komme til uttrykk ved å bruke spenn eller intervaller for sannsynlighets- og konsekvensangivelsene.

Angivelsene for sannsynlighet kan også hentes fra andre kilder (for eksempel NRB eller sektoranalyser) som da oppgis som referanser.

Sannsynlighet

Grunnen for å angi en *sannsynlighet* kan ha noe med statistikk og erfaring, men per definisjon har man lite erfaring med sjeldne hendelser. Man må derfor komplettere statistikken med vurderinger av om det er mulig at hendelsen *kan* inntreffe, om betingelsene er til stede, om det eksisterer eller mangler barrierer for at hendelsen kan inntreffe. Tilgang på god lokalkunnskap kan ofte være en viktigere kilde til kunnskap om risiko enn generell statistikk. Kvaliteten på sannsynlighetsangivelsen ligger ikke i tallet eller intervallet man kommer fram til, men i begrunnelsen for angivelsen.

Matematisk beskrives sannsynlighet på en skala fra 0 til 1, hvor 0 er helt usannsynlig og 1 er helt sikkert. Sannsynlighet kan også beskrives som en årlig prosent eller som et tidsintervall man mener hendelsen vil inntreffe innenfor. Den minst presise beskrivelsen er relativ skala fra lav til høy som ikke er tidfestet.

Konsekvenser

Vurderingen av *konsekvenser* av en hendelse gjøres for hver av konsekvenstypene man har valgt. Det er en fordel med mest mulig konkrete måleenheter for konsekvensene, som for eksempel tre drepte, 20 skadde, 200 husstander som mister strømmen i én uke eller lignende. Angivelsene kan gis som absolutte tall eller som et intervall (eksempelvis 1-5 drepte og 100–200 husstander). En relativ skala for angivelse av konsekvenser uten måleenheter (for eksempel en skala fra liten til stor), kan være vanskelig for andre å forstå og etterprøve.

Noen konsekvenstyper, som for eksempel «psykologiske og sosiale reaksjoner» (eksempelvis frykt, mistillit til myndighetene), er vanskelige å anslå i antall og varighet. Da blir vurderingen i hvilken grad hendelsen kan føre til negative reaksjoner på en skala fra liten til stor. Begrunnelsen for den kvalitative vurderingen blir her svært viktig.

Å samle ulike konsekvenser for liv og helse, natur- og kulturmiljø og økonomi i en felles konsekvenstype, skjuler hva som egentlig er tenkt og kan være vanskelig for andre å forholde seg til. Observerbare måleenheter som antall døde, skadde, husstander, areal, varighet og kroner gir både mer informasjon til leserne av rapporten om hvordan konsekvensene er vurdert, og sammenlignbare verdier ved prioriteringer og tiltak.

Et dekkende risikobilde viser ikke bare at hendelser får større eller mindre konsekvenser, men også hvilke typer konsekvenser de får. Hvordan de ulike konsekvensene skal vektas mot hverandre, er i stor grad et verdivalg.

Som for sannsynlighet, ligger ikke kvaliteten i den konkrete konsekvensangivelsen, men i resonnementet bak den. Hva har kunnskapsgrunnlaget vært og hvilket hendelsesforløp har man sett for seg? Det er dette leserne av rapporten kan vurdere kvaliteten på og være enige eller uenige i.

Sårbarhet

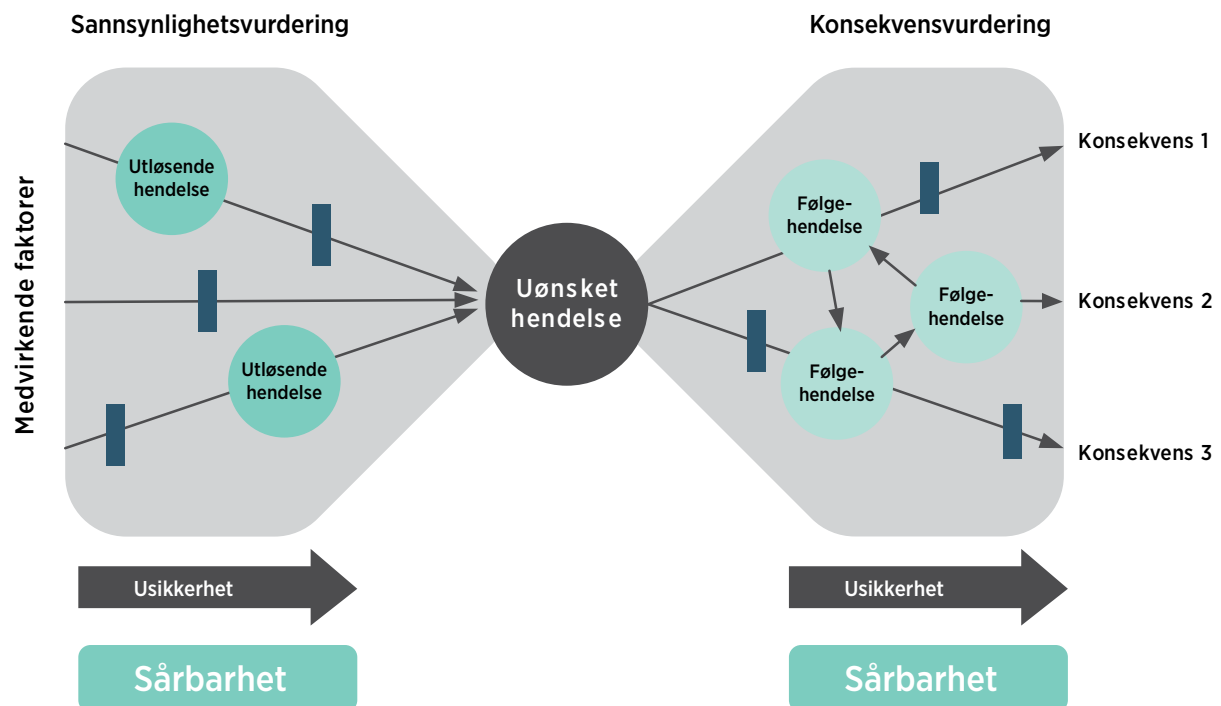
Mens det i risikoanalyser er vanlig å ta utgangspunkt i en hendelse, vil man i en *sårbarhetsanalyse* ofte ta utgangspunkt i en kritisk samfunnsfunksjon eller system som rammes av en hendelse (for eksempel svikt i strømforsyning eller et transportsystem). I en ROS-analyse inngår både hendelser som kan inntreffe (for eksempel storm) og følgehendelser av denne (for eksempel strømbrudd). Det er de samlede

konsekvensene for innbyggerne av hele hendelseskjeden som skal beskrives.

Både risiko og sårbarhet er viktig i en fylkesROS. En måte å få med begge aspekter på, er å starte med en overordnet risikoanalyse av mulige hendelser for å kartlegge eventuell svikt i kritisk tjenesteproduksjon eller infrastruktur som følge av disse. Deretter kan det gjøres mer detaljerte analyser av kartlagte svikt i systemer eller barrierer, enten som en del av fylkesROS eller som egne analyser i regi av sektormyndighetene.

Modell for fylkesROS

Et *sløyfediagram* brukes ofte som modell for risiko- og sårbarhetsanalyser (jf figur 5). En slik modell viser forløpet av en uønsket hendelse fra medvirkende faktorer (årsaker) til konsekvensene for befolkningen. Modellen illustrerer at tilstedeværelsen eller fraværet av barrierer påvirker både sannsynligheten for at en hendelse kan skje og hvilke konsekvenser den kan få.



FIGUR 5. Risiko- og sårbarhetsvurdering av hendelseskjeder. Sårbarheten i systemet (samfunnet) som rammes, påvirker både sannsynligheten for at hendelsen vil inntreffe og konsekvensene den får. Sårbarheten er i stor grad avhengig av om det finnes tilstrekkelige, pålitelige og effektive barrierer i systemet.

Systemets eller samfunnets sårbarhet er evnen det har til å *motstå* at den uønskede hendelsen inntreffer eller tåle hendelsen uten at den får alvorlige konsekvenser. Systemets evne til å gjenoppta sin funksjon etter en svikt, er også en vesentlig dimensjon av sårbarhet.

Risiko og sårbarhet påvirkes av om det finnes *barrierer* som kan stoppe et uønsket hendelsesforløp hvor utløsende hendelser fører til en alvorlig uønsket hendelse eller at den uønskede hendelsen får følge-hendelser som svikt i kritiske samfunnsfunksjoner. En slik sløyfemodell kan fungere som et pedagogisk hjelpemiddel for å strukturere analysen og skape en konsistent begrepsbruk.

Det er *usikkerhet* knyttet til angivelsene av både sannsynlighet og konsekvenser. Denne usikkerheten kan beskrives i form av hvilken kunnskap prosjekt-gruppa har om medvirkende faktorer, hendelsesforløp, barrierenes effekt. Ved å være tydelige på hvilke forutsetninger og antakelser som legges til grunn for sannsynlighets- og konsekvensangivelsene, viser man hva de bygger på. Jo tydeligere forutsetninger, jo mer presise kan angivelsene være. Holdbarheten av forutsetningene kan omtales i en sensitivitetsvurdering.

Se vedlegg 7: Eksempel på en uønsket hendelse med følgehendelser.

4.5

PRESENTERE OG EVALUERE RISIKO OG SÅRBARHET

Resultatene fra fylkesROS kan presenteres i form av tall for sannsynlighet og konsekvenser, eller framstilles verbalt (prosatekst). Framstilling i tall kan være både som eksakte tall eller som intervall. Dersom framstillingen skjer i form av prosatekst, er det viktig å bruke konkrete måleenheter (areal, antall, varighet og lignende). Det må gå mest mulig konkret fram hvilke konsekvenser den uønskede hendelsen får for eksempelvis liv og helse (antall døde eller skade), eller påkjenninger i dagliglivet (antall husstander som mister strømmen).

Risiko- og sårbarhetsvurderingene for alle de uønskede hendelsene kan også oppsummeres i matriseform for å fremstille enkelte deler av et risiko- og sårbarhetsbilde. Et eksempel er vist i tabell 3. Det benyttes én matrise for hver konsekvenstype, da de ulike konsekvenstypene ikke er sammenlignbare. De uønskede hendelsene plasseres i matrisen ut fra vurderingen av sannsynlighet

	1: INGEN DØDE	2: 1-2 DØDE	3: 3-5 DØDE	4: 6-10 DØDE	5: > 10 DØDE	
E: 10–100 % 1 gang per 10 år eller oftere						1) Scenario 1 2) Scenario 2 3) Scenario 3 4) Scenario 4 5) Scenario 5
D: 2–10 % 1 gang per 10–50 år			2			
C: 1–2 % 1 gang per 50–100 år					1	
B: 0,1–1 % 1 gang per 100–1 000 år				3	4	
A: < 0,1 % Sjeldnere enn hvert 1 000 år				5		

TABELL 3. Eksempel på matrise på sannsynlighet og konsekvens for liv og helse – antall dødsfall.

og konsekvens. Hendelsene som ligger øverst til høyre i matrisen er hendelser som er vurdert å ha høy sannsynlighet og store konsekvenser, mens hendelser som ligger nede til venstre i matrisen er hendelser som er vurdert å ha lav sannsynlighet og mindre konsekvenser.

Det er viktig å kommunisere at en risikomatrikse eller en annen sluttpresentasjon er en forenklet måte å vise resultatet av analysen. En tydelig og lett forståelig presentasjon sier ikke nødvendigvis noe om kvaliteten på det analysearbeidet som ligger bak. Det er tre hensyn som er viktige i presentasjonen av resultater fra ROS-analysen:

- resultatene skal gi et oversiktlig helhetsbilde som viser forskjellene i risiko mellom hendelsene
- resultatene skal følges av en begrunnelse for angivelsene som er gjort
- det samlede risikobilde skal gis en tolkning/ forklaring som gjenspeiler prosjektgruppas forståelse av risikoen.

Risikoevaluering betyr en bedømmelse av om risikoen er akseptabel eller ikke ved at analyseresultatene vurderes opp mot noen fastsatte mål, kriterier, grenseverdier eller liknende. Det er svært utfordrende å definere slike klare grenser på samfunnsnivå, for eksempel:

- Er det akseptabelt at noen dør i en ulykke i det hele tatt?
- Hvor lenge er det akseptabelt at en vei er stengt?
- Hvor lenge er kan det aksepteres at telenettet ut av drift?

Det vil ofte være ulikt fra person til person hva som oppfattes som akseptabelt. Det vil heller ikke finnes noe normativt mål for hva samfunnet i praksis aksepterer (eksempelvis at 250 mennesker blir drept i trafikkuulykker hvert år). Konstruerte grenser som automatisk skiller mellom akseptable og uakseptable konsekvenser vil uansett bli gjenstand for diskusjon og tvil.

En alternativ måte å evaluere risiko, er å drøfte nivået for sannsynlighet og konsekvens av hendelsen, og så vurdere om risikoen er slik at den må tåles av samfunnet, eller om det er nødvendig å gjøre noe med den. Bak slike konklusjoner ligger det synlige argumenter som man kan være enige eller uenige i.

Resultatene fra ROS-analysen skal dokumenteres i en rapport. Rapportene skal inneholde en oppsummering av risiko og sårbarhet i fylket, og anbefalte tiltak for å styrke samfunnssikkerheten i fylket. Formålet med analysen bør gå klart fram og forutsetninger og avgrensninger tydeliggjøres.

Videre må risiko- og sårbarhetsbildet dokumenteres. Beskrivelsen av fylket en viktig del av rapporten. Den gir en oversikt over kjent risiko og sårbarhet i fylket og beskriver egenskaper og forhold som kjennetegner fylket. Bakgrunnsinformasjon som er funnet relevant for analysen, vedlegges eller refereres til i rapporten.

Prosjektgruppas forslag til oppfølgingsplan bør inngå i rapporten. En god ROS-analyse er informativ, relevant og tydelig for de som skal ta stilling til den.

05

Oppfølging og tiltak

OPPFØLGING OG TILTAK

Det viktigste suksesskriteriet for arbeidet med fylkesROS er at analysen blir et felles planleggingsgrunnlag for forebygging og håndtering av uønskede hendelser i fylket. Funnene i analysen må derfor følges opp gjennom å:

- forankre analysen og beslutte tiltak
- iverksette besluttede tiltak
- planlegge beredskapstiltak som vil forbedre evnen til å håndtere risiko det ikke er mulig å forebygge

På bakgrunn av fylkesROS utarbeides en fireårig *oppfølgingsplan* hvor det fremgår hvilke ansvar fylkesmannen har for oppfølging av fylkesROS. Planen bør også beskrive fylkesmannens pådriverrolle i oppfølgingen av fylkesROS overfor andre regionale aktører innen samfunnssikkerhet og beredskap. Oppfølgingsplanen forankres i embetets ledelse. Fylkesmannen bør ansvarliggjøre regionale aktører i oppfølgingsplanen gjennom egen godkjenning og forankring i fylkesberedskapsrådet. Oppfølgingsplanen bør oppdateres årlig, både internt i embetet og gjennom statusoppdateringer i fylkesberedskapsrådet.

Oppfølgingsplanen må være en konkret og prioritert oppstilling av:

- sannsynlighetsreduserende og konsekvensreduserende tiltak som det er hensiktsmessig å iverksette innenfor de risikoområdene som ROS-analysen omfatter

- prioritering av tiltakene
- hvem som er hovedansvarlig og eventuelt delansvarlig for tiltakene
- på hvilke konkrete risikoområder det bør være en mer samordnet beredskapsplanlegging
- hvem som må ta initiativ til en mer samordnet beredskapsplanlegging, inkludert øvelser
- hvilke risikoområder/scenarioer som bør legges til grunn for beredskapsøvelser
- hvem som må ta initiativ til (og ha ansvar for å gjennomføre) øvelser
- tidsramme for iverksetting av tiltak, beredskapsplanlegging og øvelser
- rutiner for rapportering/statusbeskrivelse av oppfølgingsplanen

Fylkesmannen må ta hovedansvaret for å gjøre fylkesROS godt kjent. 22. juli-kommisjonen pekte blant annet på at «*god risikoforståelse utvikles over tid, ved at det opparbeides kunnskap om hvor sannsynlig det er at ulike situasjoner vil forekomme, og konsekvensene av ulike utfall*»³.

Kunnskap som er samlet i arbeidet med fylkesROS, vil gi kjennskap til gjensidige avhengigheter mellom sektorer og kan gi verdifulle bidrag i etatenes beredskapsplanlegging. Kunnskapen vil også kunne bidra til økt bevissthet om behovet for å redusere sårbarhet, først og fremst hos myndighetene, men også i privat næringsliv, i ulike organisasjoner, og hos befolkningen.

³ NOU 2012:14, Rapport fra 22. juli-kommisjonen, s. 451

NYTTIG LITTERATUR OG NYTTIGE LENKER

G.S. Braut, E.L. Rake, R. Aanestad and O. Njå, 2012, *Risk image as basis for decisions related to provision of public services*, Risk Management Vol. 14, 1, 60-76, Macmillan Publishers Ltd, 1460-3799/12.

Direktoratet for samfunnssikkerhet og beredskap, 2014, Veileder, *Helhetlig risiko- og sårbarhetsanalyse i kommunen*, Internett: <http://www.dsb.no/no/Ansvarsomrader/Regional-og-kommunal-beredskap/ROS-analyser/Helhetlig-ROS/>

Direktoratet for samfunnssikkerhet og beredskap, 2014, *Fremgangsmåte for utarbeidelse av Nasjonalt risikobilde* (NRB), Temahefte, mai 2014, Internett: http://www.dsb.no/Global/Publikasjoner/2014/Tema/Fremgangsmaate_for_utarbeidelse_av_NRB.pdf

Direktoratet for samfunnssikkerhet og beredskap, 2013, *Nasjonalt risikobilde 201*, Internett: http://www.dsb.no/Global/Publikasjoner/2013/Tema/NRB_2013.pdf

Direktoratet for samfunnssikkerhet og beredskap, 2013, *Veileder for sikkerhet ved store arrangementer*, Internett: http://www.dsb.no/Global/Publikasjoner/2013/Tema/veileder_for_sikkerhet_ved_store_arrangementer.pdf

Direktoratet for samfunnssikkerhet og beredskap, 2013, *Sikkerheten rundt anlegg som håndterer brannfarlige, reaksjonsfarlige, trykksatte og eksplosjonsfarlige stoffer*, Kriterier for akseptabel risiko, Internett: http://www.dsb.no/Global/Publikasjoner/2013/Tema/sikkerheten_rundt_anlegg_som%20håndterer_brannfarlige_reaksjonsfarlige_trykksatte_eksplosjonsfarlige_stoffer.pdf

Direktoratet for samfunnssikkerhet og beredskap, 2012–2013, *Rapporter fra tilsyn med samfunnssikkerhets- og beredskapsarbeidet til Fylkesmannen i hhv. Buskerud, Hordaland, Nordland, Sør-Trøndelag og Østfold*.

Direktoratet for samfunnssikkerhet og beredskap, 2012, *Sikkerhet i kritisk infrastruktur og kritiske samfunnsfunksjoner – modell for overordnet risikostyring. KIKS-prosjektet – 1. delrapport*, Internett: <http://www.dsb.no/Global/Publikasjoner/2011/Rapport/KIKS.pdf>

Direktoratet for samfunnssikkerhet og beredskap, 2012, *Samfunnssikkerhet i plan- og bygningsloven*. Temahefte, Internett: http://www.dsb.no/Global/Publikasjoner/2012/Tema/Samfunnssikkerhet_i%20plan-og%20bygningloven.pdf

Direktoratet for samfunnssikkerhet og beredskap, 2012, *Veiledning til forskrift om kommunal beredskapsplikt*, Internett: Veiledning til forskrift om kommunal beredskapsplikt, DSB 2012

Direktoratet for samfunnssikkerhet og beredskap, 2011, *Nasjonal sårbarhets- og beredskapsrapport (NSBR)*, Internett: <http://www.dsb.no/Global/Publikasjoner/2011/Rapport/NSBR2011.pdf>

Direktoratet for samfunnssikkerhet og beredskap, 2010, *Nasjonalt risikobilde – prosess og metode*, Temahefte, Internett: <http://www.dsb.no/Global/Publikasjoner/2010/Tema/Metodedokument%20NRB.pdf>

Direktoratet for samfunnssikkerhet og beredskap, 2007, *Departementenes systematiske samfunnssikkerhets- og beredskapsarbeid*, Veileder, Internett: <http://www.dsb.no/Global/Publikasjoner/2007/Tema/veildepartementsamfunnssikkerhet.pdf>

NYTTIG LITTERATUR OG NYTTIGE LENKER

T. Drtina, 2011, Mission Impossible – *En studie av fylkesmannens rolle som regional risikostyrer og bruk av FylkesROS som samordningsgrunnlag*, Mastergradsstudium i samfunnssikkerhet, Universitetet i Stavanger.

Fornyings- og arbeidsdepartementet, 2013, *Tildelingsbrev 2013, Kap. 1510, Fylkesmannsembetene*.

Fylkesmannen i Finnmark, 2013, *Risiko- og sårbarhetsanalyse for Finnmark 2014–2017*, FylkesROS for Finnmark.

Fylkesmannen i Hedmark og Hedmark fylkeskommune, 2013, *Regional plan for samfunnssikkerhet og beredskap*, FylkesROS Hedmark, Høringsdokument.

Fylkesmannen i Hordaland, 2009, *FylkesROS Hordaland 2009, Risiko- og sårbarhetsanalyse for Hordaland fylke*.

Fylkesmannen i Møre og Romsdal, Møre og Romsdal fylkeskommune og Norges geologiske undersøkelse (NGU), 2011, *Risiko- og sårbarhetsanalyse for fjellskred i Møre og Romsdal, FylkesROS – fjellskred*.

Fylkesmannen i Nordland, 2011, *Risiko- og sårbarhetsanalyse Nordland, FylkesROS Nordland 2011*.

Fylkesmannen i Oppland og Oppland fylkeskommune, 2009, *Regionplan for samfunnssikkerhet og beredskap 2010–2013, Risiko- og sårbarhetsanalyse for Oppland fylke*.

Fylkesmannen i Sogn og Fjordane, 2013, *Risiko- og sårbarhetsanalyse for Sogn og Fjordane, FylkesROS*.

Fylkesmannen i Rogaland, 2008, *Betre føre var... Oversikt over risiko i Rogaland*, FylkesROS Rogaland

Helse- og omsorgsdepartementet, 1. september 2013, *Mandat for og sammensetning av Kriseutvalget for atomberedskap med rådgivere, samt mandat for Fylkesmannen*, FOR-2013-08-23-1023.

Justis- og beredskapsdepartementet, 2013, *Embetsoppdrag til fylkesmennene, Forebyggende samfunnssikkerhet*, kap. 53.1-53.4.

Justis- og beredskapsdepartementet, 15. juni 2012, *Instruks for departementenes arbeid med samfunnssikkerhet og beredskap, Justis- og beredskapsdepartementets samordningsrolle, tilsynsfunksjon og sentral krisehåndtering*, FOR-2012-06-15-535, Hefte nr 7, 2012, Internett: <http://lovdata.no/dokument/INS/forskrift/2012-06-15-535>

Justis- og beredskapsdepartementet, 1. januar 2011, *Lov om kommunal beredskapsplikt, sivile beskyttelsestiltak og Sivilforsvaret (sivilbeskyttelsesloven)*, LOV-2010-06-25-45, Internett: <http://www.lovdata.no/all/hl-20100625-045.html>

Justis- og beredskapsdepartementet, 22. august 2011 nr. 894: *Forskrift om kommunal beredskapsplikt*, Internett: <http://www.lovdata.no/for/sf/jd/xd-20110822-0894.html>

Justis- og beredskapsdepartementet, 18. april 2008, *Instruks for samfunnssikkerhets- og beredskapsarbeidet til Fylkesmannen og Sysselmannen på Svalbard*, FOR-2008-04-18-388, Internett: <http://lovdata.no/dokument/INS/forskrift/2008-04-18-388?q=for+2008-04-18-388>

Justis- og beredskapsdepartementet, kgl.res. av 12. desember 1997, *Fastsetting av retningslinjer for regionalt samordningsansvar ved kriser og katastrofer i fred* (Samordningsinstruksen, internett:

[http://www.fylkesmannen.no/Documents/Dokument%20FMVE/Samfunnssikkerhet/Samordningsinstruksen_\(Kgl._res._av_12.12.1997\).pdf?epslanguage=nb](http://www.fylkesmannen.no/Documents/Dokument%20FMVE/Samfunnssikkerhet/Samordningsinstruksen_(Kgl._res._av_12.12.1997).pdf?epslanguage=nb)

Medl.St. 29 (2011–2012), *Samfunnssikkerhet*, Justis- og beredskapsdepartementet, internett: <http://www.regjeringen.no/pages/37919076/PDFS/STM201120120029000DDDPDFS.pdf>

Miljøverndepartementet, 1. januar 2013, *Lov om planlegging og byggesaksbehandling* (plan- og bygningsloven), LOV-2008-06-27-71, Internett: <http://lovdata.no/dokument/NL/lov/2008-06-27-71>

Miljøverndepartementet, 1998, *Fylkes- og kommuneplanleggingen*, Det regionale plansystemet, kap. 50 *Sikkerhets- og beredskapsmessige hensyn*, Rundskriv av 03.08.1998, Nr. T-2/98 B.

O. Njå, G.S. Braut and K. Russell Vastveit, *Evaluation of regional risk analyses in Norway*, Advances in Safety, Reliability and Risk Management – Berenguer, Grall & Guedes Soares (eds), Taylor & Francis Group, London, ISBN 978-0-415-68379-1.

Norges vassdrags- og energidirektorat, 2013, *Veiledning til forskrift om forebyggende sikkerhet og beredskap i energiforsyningen (beredskapsforskriften)*, Veileder 1, 2013, Internett: http://webby.nve.no/publikasjoner/veileder/2013/veileder2013_01.pdf og <http://www.nve.no/no/Sikkerhet-og-tilsyn1/Kraftforsyningsberedskap/Regelverk/>

NOU 2012:14, *Rapport fra 22. juli-kommisjonen*, Oppnevnt ved kongelig resolusjon 12. august 2011 for å gjennomgå og trekke lærdom fra angrepene på regjeringskvartalet og Utøya 22. juli 2011, Avgitt til statsministeren 13. august 2012. Departementenes servicesenter, Informasjonsforvaltning, Oslo, internett: <http://www.regjeringen.no/nb/dep/smk/dok/nou-er/2012/nou-2012-14.html?id=697260>

NOU 2010:10, *Tilpassing til eit klima i endring. Samfunnet si sårbarheit og behov for tilpassing til konsekvensar av klimaendringane*, Servicesenteret for departementa, Oslo, Internett: <http://www.regjeringen.no/nn/dep/kld/dokument/NOU-ar/2010/nou-2010-10.html?id=624355>

NOU 2006:6, *Når sikkerheten er viktigst. Beskyttelse av landets kritiske infrastrukturer og kritiske samfunnsfunksjoner*, DSS Informasjonsforvaltning, Oslo, Internett: <http://www.regjeringen.no/nb/dep/jd/dok/nouer/2006/nou-2006-6.html?id=157408>

K. Russell, Vastveit, O. Njå, G.S. Braut and M. Ruge Holte, 2012, *A discussion on expert judgment in national risk analyses*, Advances in Safety, Reliability and Risk Management – Berenguer, Grall & Guedes Soares (eds), Taylor & Francis Group, London, ISBN 978-0-415-68379-1

Statens strålevern, 2014, *Scenarier for planlegging av norsk atomberedskap og krisehåndtering*, ISSN 0806-995x (trykt utgave) og ISSN 1891-5191 (online), Internett: <http://www.nrpa.no/dav/a7fd2c3ca5.pdf>

St.mld. nr. 22 (2007–2008), *Samfunnssikkerhet. Samvirke og samordning*, Justis- og politidepartementet, Internett: <http://www.regjeringen.no/nb/dep/jd/dok/regpubl/stmeld/2007-2008/stmeld-nr-22-2007-2008-.html?id=510655>

Vedlegg

VEDLEGG 1

Liste over aktører som kan bidra i gjennomføring av fylkesROS. Listen er ikke uttømmende, og aktualitet vil variere ut fra ulike regionale/lokale forhold

- Fylkesmannen (inkl. fagavdelingene).
- Andre fylkesmenn.
- Fylkeskommunen.
- Sentrale kommuner (eksempelvis pga størrelse, virksomheter, erfaring innen ROS osv.).
- Politi.
- Helseforetak (regionalt/lokalt), fylkeslege, apotek.
- Brann (lokalt brannvesen, alarmsentral).
- Mattilsynet.
- Samferdselsetater som Statens vegvesen, Avinor, Kystverket.
- Infrastrukturforvaltere og jernbaneforetak (for eksempel Jernbaneverket, NSB, T-bane, sporvei).
- Statens strålevern.
- Meteorologisk institutt.
- Norges vassdrags- og energidirektorat (energiforsyning, flom og skred).
- Frivillige organisasjoner.
- Sentrale leverandører/aktører innen vann og avløp.
- Sentrale leverandører/aktører innen kraftproduksjon og kraftforsyning som Statnett, Kraftforsyningens distriktssjefer (KDS), større lokale og/eller regionale produsenter.
- Sentrale leverandører/aktører innen ekom som Post- og teletilsynet, Telenor og/eller andre teleleverandører og nettselskap.
- Sentral industri/private aktører, eksempelvis produksjon, lagring og transport av farlig stoffer.
- Sentrale forskningsmiljøer og kompetansesenter innen relaterte fagområder.
- Sentrale regionale aktører som for eksempel Hovedredningssentralen (HRS), Forsvaret, Heimevernet (HV), Sivilforsvaret, Norsk rikskringkasting (NRK), Arbeids- og velferdsetaten (NAV), sentral bank/finansvirksomhet.
- Sentrale nasjonale aktører (mange har regionale kontor) som for eksempel: Politidirektoratet (POD), Politiets sikkerhetstjeneste (PST), Nasjonal sikkerhetsmyndighet (NSM), Direktoratet for nødkommunikasjon (DNK), Direktoratet for forvaltning og IKT (DiFi), Helsedirektoratet, Norsk folkehelseinstitutt, Statens helsetilsyn, Veterinærinstituttet, Fiskeridirektoratet, Miljødirektoratet, Norsk polarinstitutt, Kommunesektorens organisasjon (KS), Næringslivets hovedorganisasjon (NHO), Næringslivets sikkerhetsorganisasjon (NSO), Utdanningsdirektoratet, Utlendingsdirektoratet (UDI), Norges geologiske undersøkelser (NGU), Norges geotekniske institutt (NGI), Luftfartstilsynet, Petroleumstilsynet, Oljedirektoratet, Sjøfartsdirektoratet, Riksantikvaren, Norges Bank, Statens kartverk, Norges brannskole (NBSK), Nasjonalt utdanningssenter for samfunnssikkerhet og beredskap (NUSB), Direktoratet for samfunnssikkerhet og beredskap (DSB).

VEDLEGG 2

Liste over mulige informasjonskilder. Listen er ikke uttømmende, og aktualitet vil variere ut fra ulike regionale/lokale forhold.

TYPE INFORMASJON	INFORMASJONSKILDE	SPESIFISERING
Risiko- og sårbarhetsanalyser, samt beredskapsplaner	Eksisterende risiko- og sårbarhetsanalyser	Helhetlig ROS fra kommunene FylkesROS fra andre fylker Nasjonalt risikobilde (DSB)
	Beredskapsplaner	Fylkesberedskapsplaner Beredskapsplaner fra regionale aktører
Stedsspesifikke forhold	Lokal- og regionalkunnskap	Data/kunnskap om lokale/regionale forhold Befaringer
	Tilsynsrapporter	Fylkesmannens tilsynsrapporter Tilsynsrapporter fra andre statlige myndigheter
	Ulykkesstatistikk, historiske data og viktige infrastruktur- og tjenesteleverandører	Statistisk sentralbyrå (SSB) Helsedir. og Nasjonalt folkehelseinstitutt DSB: branner, farlige stoffer og transport av farlig gods samt produkt- og forbrukertjenester Statens vegvesen Sjøfartsdirektoratet Lokale/regionale kraftleverandører Jernbaneverket
	Naturfarer og klimaendringer	Informasjon om naturfarer og klimatilpasninger fra MET, Klimaservicesenteret, Miljødirektoratet, DSB, NVE, NGI, Cicero og ulike forskningsmiljøer
	Forskningsarbeider, veiledninger og ulike rapporter samt aktuelle konsekvensutredninger	

VEDLEGG 3

Liste over noen sentrale kilder. Listen er ikke uttømmende, og aktualitet vil variere ut fra ulike regionale/lokale forhold.

DATALEVERANDØR	DATATYPE	BRUKSOMRÅDE
NVE	En rekke karttyper med aktsomhetsområder, fareområder og risikoområder for skred og flom, se http://www.nve.no/no/Vann-og-vassdrag/Databaser-og-karttjenester/ . Disse kan brukes fra NVEs kartinnsynsløsninger, som nedlastbare data eller som wms-tjenester (Web Map Service)	Områder med fare for hendelser Noen karttyper med sannsynlighet Kart over tidligere skredhendelser
DSB	Fire karttyper som viser anlegg med farlig stoff, eksplosivanlegg, storulykkeanlegg og transport av farlig gods. For innsyn i farlig stoffdata, se http://www.dsb.no/no/Ansvarsomrader/Farlige-stoffer/FAST-anleggogkart/ . For data til nedlasting, kontakt kart@dsb.no	Områder med fare for hendelser
Statens vegvesen	Kart med årsgjennstrømfart og trafikkulykker. Data for nedlasting.	Kan brukes i forhold til fare, sannsynlighet og konsekvens
SSB	Befolkningsdata, på adressenivå, rutenett og grunnkretser. Data for nedlasting.	Konsekvensoversikt
Riksantikvaren	Kart for fredete og verneverdige kulturminner. Data til nedlasting og innsyn, se www.kulturminnesok.no og www.askeladden.ra.no	Konsekvensoversikt
Miljø-direktoratet	Kart for fredet og verdifull natur. Data til nedlasting og innsyn, se http://www.miljodirektoratet.no/no/Tjenester-og-verktoy/Database/Naturbase/	Konsekvensoversikt

VEDLEGG 4

Liste over særtrekk i et fylke. Listen er ikke uttømmende, og aktualitet vil variere ut fra ulike regionale/lokale forhold.

KATEGORI	SÆRTREKK
Fysiske forhold	Geografiske og topografiske forhold som øyer og fjorder, fjell og daler, landskapstyper, byer og tettbygde strøk, nabofylker
Naturgitte forhold	Forhold som innebærer ekstremvær, stormflo, havnivåstigning, bølger/bølgehøyde, særlige frost, kulde, snø- og isforhold, flom og overvann, skred av ulike typer (leire, stein, jord, fjell og snø/is), tørke, erosjon, klimaendringer
Samfunnsmessige forhold	Demografiske forhold, sosiale forhold, by og bygd, turisme samt økonomiske forhold
Samferdsel	Forhold som vei, bane, luftfart og skipsfart
Næringsvirksomhet/industri	Virksomhet som produserer, håndterer og transporterer farlige stoffer, herunder Storulykkevirksomheter, andre særskilte næringsvirksomheter, store arrangementer etc.
Kritiske samfunnsfunksjoner og kritisk infrastruktur	Kritiske samfunnsfunksjoner er forhold som ivaretar befolkningens sikkerhet og trygghet som mat, vann, varme etc. Kritisk infrastruktur vil være forhold som elektrisk kraft, kommunikasjon, vann og avløp, transport, olje og gass etc.
Kulturelle verdier, natur og miljø	Forhold som spesielle verneverdige/fredete kulturminner og kulturmiljø og særskilte natur og miljøressurser

VEDLEGG 5

Liste over hendelsestyper, risikoområder og scenarioer fra NRB 2013.

HENDELSESTYPE	RISIKOOMRÅDE	SCENARIO
Naturhendelser	Ekstremvær	Sterk storm (som er definert som ekstremvær av MET) Langvarig strømrassjonering
	Skred	Varslet fjellskred Kvikkleireskred (i by)
	Flom	Flom (i tettbygde områder)
	Epidemi	Pandemi
	Skogbrann	Skog- og lyngbranner (i stort omfang/samtidighet)
	Romvær	Solstorm
	Vulkansk aktivitet	Askeskyer
Store ulykker	Farlige stoffer	Gassutslipp på industrianlegg Brann på oljeterminal (i by)
	Skipsulykker	Skipskollisjon
	Atomulykker	Atomulykke
	Offshoreulykker	Olje- og gassutblåsning på borerigg
Tilsiktede hendelser	Terrorisme	Terrorangrep (i by)
	Sikkerhetspolitiske kriser	Strategisk overfall
	Det digitale rom	Cyberangrep på finansiell infrastruktur

VEDLEGG 6

Liste over ulike hendelsestyper, risikoområder og scenarioer/uønskede hendelser. Listen er ikke uttømmende, og aktualitet vil variere ut fra ulike regionale/lokale forhold.

HENDELSESTYPE	RISIKO-OMRÅDE	EKSEMPLER PÅ SCENARIOER/UØNSKEDE HENDELSER
Naturhendelser	Ekstremvær	Storm og orkan Nedbørmangel/ekstrem tørke Ekstremnedbør (regn, snø, hagl) Lyn- og tordenvær Ekstrem kulde
	Flom	Flom Urban flom Oversvømmelse Stormflo
	Skred	Kvikkleireskred Stein- og jordskred Snøskred Fjellskred
	Epidemi	Epidemi Pandemi (mennesker, dyr)
	Skogbrann	Skogbrann
	Jordskjelv	Jordskjelv
Store ulykker	Veg	Større trafikkulykker Ulykke i tunnel Bussulykke Farlig godsulykke
	Bane	Kollisjon (tog, bil, person, dyr) Avsporing/utforkjøring Brann/røykutvikling på tog
	Luftfart	Flystyrt (på flyplass, i kommunen) Kollisjon mellom fly på bakken Helikopterstyrt
	Sjø	Skipskollisjon Skiptforlis Tankskipulykke Passasjerskipulykke Ferjeulykke Stort oljeutslipp
	Næringsvirksomhet/ industri	Gassutslipp Utslipp av andre farlige stoffer Brann/eksplosjon i industri (tankanlegg, oljeterminal, LNG-anlegg, raffineri, dieseltank, fabrikk)
	Offshore	Utslipp av olje/gass til sjø Brann/eksplosjon på offshoreinnretning Forlis av offshoreinnretning

VEDLEGG

Store ulykker	Atomulykker	Stort utslipp som blir transportert med lufta til Norge fra anlegg i utlandet Lokalt utslipp fra mobil kilde (atomisbryter som seiler langs kysten) Lokal hendelse som utvikler seg over tid (for eksempel poloniumforgifting av Litvinenko) Marint utslipp (hending som gir utslepp til havet) Hendelser i utlandet med konsekvenser for nordmenn eller norske interesser (Fukushima-ulykken)
	Brann	Brann i transportmiddel (veg, bane, luft, sjø) Brann i bygninger, anlegg og industri (sykehus, sykehjem, skole, barnehage, idrettshaller/tribuneanlegg, asylmottak, fengsel/arrest, hotell, industri, store arbeidsplasser, verneverdig/fredet kulturminne) Andre branner
	Eksplisjon	
	Annet	Hendelser under store arrangementer Hendelse utenfor kommunens geografiske område som har betydning for kommunen (for eksempel ulykke ved bedrift som medfører forurensning i nabokommuner eller utslipp av farlige gasser som driver inn i nabokommuner) Dambrudd Kollaps/totalhavari av bygning Langvarig bortfall av energiforsyning Langvarig utfall av telekom/IKT Langvarig bortfall av drikkevannsforsyning Distribusjon av helsefarlig mat (bakterier, toksiner, virus, sopp, parasitter) Distribusjon av forurenset/forgiftet drikkevann (legionella, giardia) Akutt luftforurensning
Tilsiktede hendelser	Terrorisme	Terrorangrep Bombetrussel
	Kriminell handling	Utro tjener Forbrytelse (grovt ran) Voldshandling Skyting pågå (skole, høyskole, universitet, forsamlingslokale, arrangement) Sabotasje av kritisk infrastruktur (vannverk, strøm, IKT, transportnett) Kidnapping/gisseltaking Kapring
	Digitale rom	Cyberangrep Hacking

VEDLEGG 7

Eksempel på en uønsket hendelse med følgehendelser.

25. desember 2011 kom stormen «Dagmar» inn over Sogn og Fjordane og resten av Vestlandet. Det var varslet høy vannstand på forhånd. Tre lavtrykk preget vær situasjonen, og «Dagmar» bidro med stormflo og høye bølger. Resultatet var lokal oppstuvning av vann inn mot kysten og i fjordbunnene.

Den høye vannstanden resulterte i følgende andre hendelser:

- Flere fiberkabler ble ødelagt av uværet og rammet datatrafikken
- Brudd på en fiberkabel mellom Vangsnes og Hella, og mange private fjordvarmeanlegg fikk skader og problemer med driften
- Flere veier ble vasket vekk eller ble undergravd slik at det ble hull i veidekket
- Store skader på moloer
- Lekkasje på en oljeledning i sjøkanten
- Bølgene slo innover gatene og opp mellom husene

I Otterdalen i Hornindal kommune førte orkanen Dagmar til en så stor oppstuvning av vannmengder at det i kombinasjon med bølger førte til erosjon av strandsonen og utvasking av 1,4 km fylkesvei. Veien ligger tre til fem meter over vannflaten. Denne hendelsen kalles en «seiche» og er ikke en stormflo, men har noe av den samme effekten. Slike bølger oppstår etter en forstyrrelse fra en eller flere ytre årsak, som oftest meteorologiske (vind eller lufttrykkvariasjoner), seismisk aktivitet eller ved tsunamier.

Fylkesmannen i Sogn og Fjordane sier at «Noe av det vi lærte under «Dagmar», er hvor sårbare vi er, og hvor avhengige vi er av kraft/tele/data-forsyningen. Etter hvert som mer datakommunikasjon går i fiberkabler, som mange steder krysser fjorder, må vi forsikre oss om at vi legger kablene slik at de er sikret mot stormflo og bølgepåvirkning. I Vik kommune ble det konkludert med at fiberkabelbruddet var den største utfordringen de hadde under stormen. Sambandet ble liggende nede, og kommunikasjon er svært viktig i en krisehåndtering. Vik var likevel ikke blant de kommunene som ble hardest rammet. I flere kommuner røyk også kraftforsyningen og det måtte improviseres over mange døgn. De hardest rammede kommunene hadde flere utfordringer enn manglende internett.»

[illegible]

**Direktoratet for
samfunnssikkerhet
og beredskap**

Rambergveien 9
3115 Tønsberg

Telefon 33 41 25 00
Faks 33 31 06 60

postmottak@dsb.no
www.dsb.no

ISBN 978-82-7768-348-5
HR 2292
September 2014

 /DSBNorge

 @dsb_no

 dsb_norge

 dsbnorge