



Fylkesmannen i Østfold



2014
FylkesROS
Østfold
Risiko- og sårbarhetsanalyse



FAREPOTENSIALET

KONSEKVENSER

ANSVAR

FOREBYGGING OG BEREDSKAP



FORORD

"Lærdommene handler i større grad om ledelse, samhandling, kultur og holdninger – enn mangel på ressurser, behov for ny lovgivning, organisering eller store verdivalg".

Fra konklusjonen til 22. juli kommisjonen.

Arbeid med samfunnssikkerhet og beredskap er i sin karakter spesielt krevende. Teknologien kan gi falsk trygghet. Om strømmen blir borte, fungerer ikke de tekniske hjelpemidler vi tar for gitt. I beredskapsarbeidet skal vi forebygge alle slags alvorlige scenarier og øve på å håndtere de verst tenkelige hendelser. Utviklingen av samfunnet og den måten vi mennesker lever og tenker på, krever en større årvåkenhet. Vi er sårbare, og gammel klokskap og langsiktig basiskunnskap blir etter hvert borte.

Vi vet at gjennom bedre oversikt over kompleksiteten i risikobilder og bedre innsikt i krav til samspill mellom ulike aktører, bygges grunnlag for tryggere lederskap og bedre samhandling. Fellesforståelse av ansvar og roller i samspill og samhandling kreves både før, under og etter en krise. Det er naturligvis en sammenheng mellom rolleutøvelse og ressurstilgang. Ulike beslutningsnivåer bør være beviste på at også samfunnssikkerhet og beredskap må bygges nedenfra.

Denne nye risiko- og sårbarhetsanalysen (ROS) for Østfold 2014 gir en utvidet og fornyet oversikt over risikobildet i Østfold. Den er basert på fylkes-ROS fra 2008. Et viktig formål med den oppdaterte fylkes-ROS er å bidra til forståelse av, og kunnskap om, ulike risikobilder i fylket, og dermed bidra til best mulig krisehåndtering. Erfaringer fra konkrete hendelser gir viktig kunnskap og læring.

I arbeidet med samfunnssikkerhet og beredskap bygger vi på anerkjente prinsipper om ansvar, likhet og nærhet. Dessuten er samvirke et særnorsk og viktig prinsipp. Vi hjelper hverandre! Det er viktig og det betinger at prinsippene om ansvar, likhet og nærhet er drillet inn og forstås entydig. For hvem eier så en krise? I den akutte situasjonen vil det alltid være blålysetatene: politi, helse og brann. Alle må imidlertid tenke gjennom hvordan vi selv kan være best mulig forberedt.

Fylkesmannen har, som statens forlengede arm i fylket, viktige oppdrag innenfor samfunnssikkerhet og beredskapsarbeidet. Vi skal ha oversikt, være pådriver og veileder i arbeidet og vi fører tilsyn med kommunene. Fylkesmannen har også viktige oppgaver knyttet til regional krisehåndtering. Vår samordningsrolle vil bidra til at ressurser finner hverandre, at nødvendige initiativ blir tatt, kontakter fulgt opp og, dersom situasjonen tilsier det, har vi mandat og gjør det som kreves.

Jeg håper at FylkesROS for Østfold vil bidra til at det settes fokus på viktige områder i samfunnssikkerhetsarbeidet, og at den kan bli et viktig verktøy som brukes aktivt av kommunene i Østfold. Både i forbindelse med planarbeid og i forbindelse med øvelsesaktivitet.

Moss, mars 2014
Anne Enger

INNHold

Forord	3
1 INNLEDNING	8
Begrepet samfunnssikkerhet	8
Prinsipper for arbeid med samfunnssikkerhet	11
Kommunal beredskapsplikt – formalisering av kommunens ansvar	12
Målsetting, rammebetingelser og avgrensning	13
Risiko- og sårbarhetsvurderingene	16
Relevante erfaringer og endringer i rammebetingelser	17
Nasjonalt risikobilde	22
Risikokommunikasjon	24
Oppfølging av fylkes-ROS	26
2 SMITTSOMME SYKDOMMER	29
Farepotensialet	30
Konsekvenser	34
Klimaendringers påvirkning	35
Roller og ansvar for håndtering	36
Forebygging og beredskap	38
3 DYREHELSE	41
Farepotensialet	42
Konsekvenser	47
Klimaendringers påvirkning	49
Roller og ansvar for håndtering	50
Forebygging og beredskap	51
4 PLANTEHELSE	53
Farepotensiale og konsekvenser	54
Klimaendringers påvirkning	56
Roller og ansvar for håndtering	57
Forebygging og beredskap	58

5 KRITISK INFRASTRUKTUR	61
Sårbarhet, evne til å motstå konsekvenser ved svikt og/eller bortfall av kritisk infrastruktur	62
Farepotensialet og konsekvenser	63
Sårbare knutepunkter i nettverkene?	64
Kraftforsyningen i Østfold – robust og tilstrekkelig?	66
Klimaendringers påvirkning	71
Roller og ansvar for håndtering av svikt i strømforsyningen	72
Elektronisk kommunikasjon	75
Annen kritisk infrastruktur	76
Vann og avløp (VA)	79
Sårbarhetsvurdering av skjermingsverdige objekter og samfunnsviktig infrastruktur	81
 6 AKUTT FORURENSNING	 91
Farepotensialet	92
Konsekvens	96
Klimaendringers påvirkning	96
Roller og ansvar for håndtering	100
Forebygging og beredskap	103
 7 ATOMULYKKER OG STRÅLING	 105
Innledning	106
Farepotensialet for atomulykke	108
Konsekvenser ved atomulykke	112
Forebygging og beredskap mot atomulykke	116
Farepotensialet for radonforekomster	117
Konsekvenser ved radonforekomster	119
Forebygging og beredskap mot radon	120
Farepotensialet for stråling fra elektromagnetiske felt	121
Konsekvenser av stråling fra elektromagnetiske felt	122
Klimaendringers påvirkning	123
Roller og ansvar for håndtering	124

8 FLOM OG SKRED	129
Farepotensialet for flom	130
Konsekvenser av flom	131
Farepotensialet for skred	136
Konsekvenser ved skred	139
Klimaendringers påvirkning	139
Roller og ansvar for håndtering	140
Forebygging og beredskap	144
9 EKSTREMVÆR	149
Sårbarhet, farepotensial og konsekvenser som følge av ekstremvær	150
Farepotensial	151
Konsekvenser	154
Klimaendringers påvirkning	159
Roller og ansvar for håndtering	161
Forebygging og beredskap	163
10 SKOGBRANN	167
Farepotensialet	168
Konsekvens	173
Klimaendringers påvirkning	173
Forebygging og beredskap	174
Roller og ansvar for håndtering	175
11 RISIKORELATERT BIOLOGISK MANGFOLD	181
Tap av arter	182
Biologisk mangfold og fremmede arter	184
Farepotensialet	185
Konsekvenser	187
Klimaendringers påvirkning	187
Roller og ansvar for håndtering	188
Forebygging og beredskap	190
12 STORE ULYKKER	193
En stor ulykke – hva er det?	194
Farepotensialet	196
Konsekvenser	197
Klimaendringers påvirkning	197
Roller og ansvar for håndtering	198
Forebygging og beredskap	200

13 TILSIKTEDE HANDLINGER

Terrorisme	204
Angrep i det digitale rom	206
Roller og ansvar for håndtering	209
Forebygging og beredskap	211

14 RISIKO VED GRENSEN NORGE - SVERIGE

Sårbarhet, farepotensial og konsekvenser	216
Farepotensial	217
Konsekvenser	219
Klimaendringers påvirkning	219
Roller og ansvar for håndtering	220
Forebygging og beredskap	221
Avtaler om samarbeid	223

15 HANDLINGSPLAN

Handlingsplan	226
---------------	-----



Utarbeidet av:

Fylkesmannen i Østfold
Statens hus
Vogtsgate 17, Moss
Postadresse: Postboks 325, 1502 Moss
E-post: fmospostmottak@fylkesmannen.no
Tlf: 69 24 70 00

Ansvarlig utgiver:

Espen Pålsrud, fylkesberedskapssjef

Layout og design:

Lena Marie Reis
Lars Hovland

Foto:

Takk til Forsvarets mediesenter (FMS)
for illustrasjonsbilder på forsiden
samt øvrige bilder i rapporten.

Trykk:

Østfold fylkeskommune
Oscar Pedersensvei 39
1706 Sarpsborg

1 INNLEDNING

Begrepet samfunnssikkerhet



Foto: Torgeir Haugaard/FMS

Vårt moderne samfunn er komplisert og uoversiktlig. Det baserer seg på avansert infrastruktur, høyteknologi og omfattende flyt av varer og tjenester. Dette stiller store krav til effektivitet og kompetanse hos alle aktører. Når befolkningen i stadig større grad forventer at viktige tjenestene fungerer til enhver tid, blir samfunnet sårbart når uhell, ulykker eller naturkatastrofer inntreffer.

Fylkesmannen er en av flere samfunnsaktører som har et ansvar for å analysere og formidle risiko- og sårbarhet i samfunnet. I henhold til kongelig resolusjon av 18. april 2008- Instruks for samfunnssikkerhets- og beredskapsarbeidet til Fylkesmannen og Sysselmannen på Svalbard, skal Fylkesmannen ha oversikt over risiko- og sårbarhet i fylket. I tillegg til løpende dialog og møter med aktører i fylket, er Fylkesmannens risiko- og sårbarhetsanalyse – Fylkes-ROS Østfold, et viktig ledd i dette arbeidet.

Begrepet *samfunnssikkerhet* ble presentert i St.meld. nr. 17 (2001–2002) – Samfunnssikkerhet – veien til et mindre sårbart samfunn. Samfunnssikkerhet er vern av samfunnet mot hendelser som truer grunnleggende verdier og funksjoner og setter liv og helse i fare. Slike hendelser kan være utløst av naturen, være et utslag av tekniske eller menneskelige feil eller av bevisste handlinger. Risiko- og trusselbildet samfunnet står overfor er bredt og sammensatt. Det er viktig å ha innsikt i risikoen for ulike hendelser for å kunne handle adekvat, både før under og etter en hendelse.

En viktig hensikt med ROS-analysen er derfor å gi ulike aktører grunnlag for å:

- **Forebygge**
Forebygge uønskede hendelser/kriser
- **Beredskap**
Sikre en effektiv beredskap (beredskapsplan legging) for å kunne håndtere kriser og ulykker som inntreffer.
- **Gjenopprette**
Ha en god evne til raskt å gjenopprette samfunnskritiske funksjoner dersom uønskede hendelser ikke har latt seg forebygge.

Grunnlaget for risiko- og sårbarhetsanalyser er som regel utvalgte hendelser – omtalt som uønskede hendelser eller kriser. Uønskede hendelser kan med henvisning til Stortingsmelding nr. 17 (2001-2002) defineres som hendelser som kan true liv, helse, viktige verdier og myndighetsfunksjoner og andre kritiske samfunnsfunksjoner. Verdiene som benyttes i *Plan- og bygningsloven* er:

- liv og helse
- miljø
- viktig infrastruktur
- materielle verdier

I *Nasjonalt risikobilde* som utarbeides av Direktoratet for samfunnssikkerhet og beredskap (DSB), brukes følgende samfunnsverdier og operasjonalisering i konsekvenstyper:

- **Liv og helse**
 - Dødsfall
 - Skader og sykdom
- **Natur og kulturmiljø**
 - Langtidsskader på natur og miljø
- **Økonomi**
 - Finansielle og materielle tap
- **Samfunnsstabilitet**
 - Sosial uro
 - Påkjenninger i dagliglivet
- **Styringsevne og territoriell kontroll**
 - Svekket nasjonal styringsevne
 - Svekket kontroll over territorium

Begrepet *krise* kan på tilsvarende måte defineres på ulike måter:

- "En vanskelig situasjon, et vendepunkt eller en brå forandring" (Store norske leksikon)
- "En krise er en hendelse som har et potensial til å true viktige verdier og svekke organisasjonens evne til å utføre sine funksjoner." (NOU 2000:24 Sårbarhetsutvalgets innstilling)
- "En virksomhet er i en krise når det oppstår en situasjon som truer eller kan true virksomhetens kjernevirksomhet og/eller troverdighet." (DSBs utvidede krisebegrep).



En krise eller uønsket hendelse kan som nevnt ha sin opprinnelse i ulike type farer. Disse kan ha sin opprinnelse i menneskers aktivitet, naturgitte forhold eller en kombinasjon av disse. Hver krise er unik, men har likevel felles kjennetegn som er med på å identifisere hva som regnes som en krisesituasjon:

- Den kommer overraskende.
- Den medfører mangel på kontroll.
- Vitale interesser står på spill.
- Mange aktører er involvert.
- Det er et sterkt tidspress.
- Den regulære beslutningsprosessen strekker ikke til.
- Det fokuseres på kortsiktige løsninger.
- Det råder en generell usikkerhet.
- Det foreligger mangel på informasjon.
- Det er stor interesse og pågang fra utenforstående.

I denne fylkes-ROS Østfold, 2014, vurderer vi sannsynlighet og konsekvens for en lang rekke uønskede hendelser og/eller kriser som kan forekomme i, eller berøre Østfoldsamfunnet. Temaene som vi berører og metodikken for analysen er nærmere omtalt senere i denne innledningen.

Fylkes-ROS Østfold er ingen kriseplan eller beredskapsplan, men kan bl.a. gi et grunnlag for beredskapsplanlegging i fylket.

For å sikre at leserne av analysen har så god forståelse av samfunnssikkerhetsarbeidet og forebygging og håndtering av hendelsene som mulig, tar vi også med de grunnleggende prinsippene for arbeidet med samfunnssikkerhet i Norge.

Prinsipper for arbeid med samfunnssikkerhet

I Norge er arbeidet med samfunnssikkerhet og beredskap bygd opp rundt fire prinsipper: *Ansvars-, nærhets- og likhetsprinsippet, samt samvirkeprinsippet.*

• Ansvarsprinsippet

Ansvarsprinsippet tilsier at den virksomheten som har det daglige ansvaret for en sektor eller en tjeneste, også har ansvaret for nødvendige skadebegrensende tiltak, beredskapsforberedelser og krisehåndtering.

• Nærhetsprinsippet

Nærhetsprinsippet innebærer at kriser skal håndteres på lavest mulig nivå.

• Likhetsprinsippet

Likhetsprinsippet legger til grunn at den organisasjonen som håndterer en krise skal være mest mulig lik den daglige. Unntaket for dette prinsippet er atomhendelser og sikkerhetspolitiske kriser. Disse håndteres på sentralt nivå.

• Samvirkeprinsippet

Samvirkeprinsippet stiller krav til at myndighet, virksomheter eller etat har et selvstendig ansvar for å sikre et best mulig samvirke med relevante aktører i arbeidet med forebygging, beredskap og krisehåndtering.

Prinsippene viser at arbeidet med samfunnssikkerhet ikke kan løsrives fra den øvrige og ordinære virksomheten hos samfunnsaktørene. Prinsippene innebærer at kommunene og de ulike fagetatene et stort ansvar for kartlegging, forebygging og håndtering av mulige kriser. Det er viktig at både kommuner og fagetater har god oversikt over sårbarhet innen sitt eget ansvarsområde, og at de har et tilpasset planverk for å håndtere uønskede hendelser.



Kommunal beredskapsplikt – formalisering av kommunens ansvar

Kommunene har i henhold til kommuneloven, plan- og bygningsloven og en rekke sektorlover et omfattende ansvar for drift og utvikling av viktige samfunnsfunksjoner. Av ansvarsprinsippet følger da at kommunen gjennom en årrekke også har vært en viktig aktør innen samfunnsikkerhet.

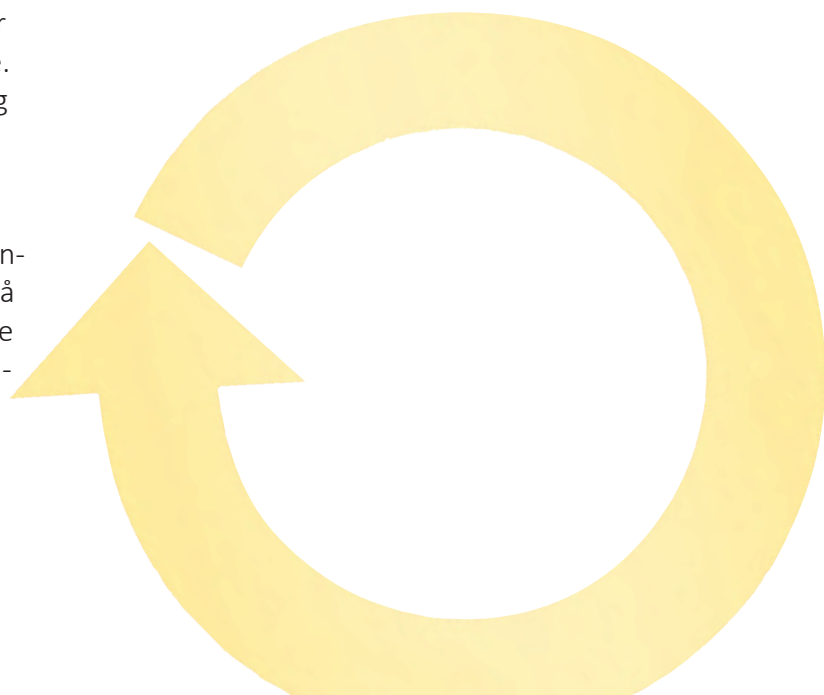
I 2010 vedtok Stortinget en formalisering av dette, ved lovfestingen av Kommunal beredskapsplikt (lov om kommunal beredskapsplikt, sivile beskyttelsestiltak og Sivilforsvaret (sivilbeskyttelsesloven)). Forskrift om kommunal beredskapsplikt trådte i kraft 7. oktober 2011. Loven og forskriften supplerer kommuneloven og sektorlovverket og fastslår at kommunen også formelt er den viktigste aktøren i utøvelsen av samfunnssikkerhetsarbeidet i Norge.

Hensikten med loven og forskriften er å sikre at kommunene ivaretar befolkningens sikkerhet og trygghet. Kommunen skal jobbe systematisk og helhetlig med samfunnssikkerhetsarbeid for å redusere risiko for tap av liv eller skade på helse, miljø og materielle verdier. Sentralt står krav om helhetlig risiko- og sårbarhetsanalyse. Kommunen skal her kartlegge eksisterende og fremtidig risiko- og sårbarhetsfaktorer i kommunen. Den skal vurdere relevante forhold utenfor kommunen og den skal se analysere kritiske samfunnsfunksjoner og tap av kritisk infrastruktur. Kommunens ROS-analyse skal også omhandle kommunens evne til å opprettholde sin virksomhet under og etter en uønsket hendelse.

Kommunens helhetlige ROS-analyse skal danne grunnlaget for et helhetlig og systematisk samfunnssikkerhets- og beredskapsarbeid. Dette betyr at mål og strategier innen samfunnssikkerhet (forebygging og beredskap) må inngå i kommunens plan- og styringsdokumenter. Loven og forskriften inneholder også et eksplisitt krav om beredskapsplan, basert på ROS-analysen. Denne overordnede kommunale beredskapsplikten kommer i tillegg til etablerte beredskapskrav til kommunene i bl.a. helselovgivningen og i brann- og eksplosjonsvernloven.

Kravene til kommunal beredskap omfatter også en bestemmelse om samarbeid mellom kommunene om forebyggende og beredskapsmessige oppgaver. Dette er viktig for å kunne forebygge og håndtere hendelser som berører flere kommuner.

Som en konsekvens av lovfestingen av den kommunale beredskapsplikten er tilsyn med kommunene en prioritert oppgave for Fylkesmannen.



Målsetting, rammebetingelser og avgrensning

Denne risiko- og sårbarhetsanalysen (ROS) for Østfold 2014 er en oppdatert og utvidet oversikt over risikobildet i Østfold, basert på fylkes-ROS fra 2008. Analysen skal bidra til at regionale og kommunale aktører kommuniserer ut fra samme risikobilde og ut fra samme kunnskap om ansvarsforhold før, under og etter kriser. Analysen omfatter de samme tema som fylkes-ROS fra 2008, men er utvidet med nye kapitler om plantesykdommer, store ulykker, terrorhandlinger og ROS- og beredskap i grenseområdene. Innledningsvis er det også forsøkt å gi en oversikt over viktige hendelser siden forrige fylkes-ROS for Østfold.

Utgangspunktet for analysen innebærer at det er tenkelige hendelser som ikke er omtalt i analysen. Dette gjelder både hendelser som erfaringsmessig kan forekomme (askesky fra vulkanutbrudd for eksempel) og hendelser som omtales i media som potensielle for Norge. Dette gjelder for eksempel atomkrig, solstorm, jordskjelv. For denne type hendelser, som også evt. vil ramme større deler av landet enn Østfold, viser vi til DSBs nasjonale vurderinger av risikobildet. Konsekvensene av denne type hendelser vil imidlertid kunne ha samme karakter som hendelsene vi har omtalt (i kapitlet om kritisk infrastruktur bl.a.).

Vi har også, som i 2008, utelatt hendelser som kan omtales som sosiale kriser, dvs. for eksempel økonomisk depresjon, selvmord, livsstilssykdommer, ekstremsport, ungdomsopprør, voldtekt eller organisert kriminalitet. Dette er hendelser som andre land innlemmer i sine



Foto: Geir Henning Hollup

risiko- og sårbarhetsanalyser, men som i liten grad er definert inn i samfunnssikkerhetsbegrepet i Norge i dag. Dette utelukker imidlertid ikke at kommuner, eller andre aktører kan innlemme disse temaene i sine ROS-analyser, hvis vurderinger av sannsynlighet og skadepotensiale tiliser det. Flere av hendelsene i denne kategorien vil for øvrig komme inn under folkehelsebegrepet, og omfattes av de krav som folkehelseloven stiller til bl.a. kommunene.

Bakgrunnen for analysen er som nevnt Fylkesmannens oppdrag (kgl. res. 18. april 2008). Fylkesmannen skal ha oversikt over risiko og sårbarhet i fylket. Fylkesmannen skal være en pådriver og veileder for samfunnssikkerhetsarbeidet som utføres både lokalt og regionalt. Det er Fylkesmannens oppgave å se til at fylkeskommunen og de enkelte kommunene ivaretar samfunnssikkerhet og beredskap i sin samfunnsplanlegging. Fylkesmannen skal føre tilsyn med kommunenes etterlevelse av kommunal beredskapsplikt. Ved uønskede hendelser skal Fylkesmannen utøve samordning horisontalt og vertikalt ved raskt å etablere gjensidig kontakt mellom berørte aktører for samarbeid, informasjon og rapportering. Fylkesmennene skal samordne rapporteringen og videreformidle dette til DSB. Ved hendelser skal Fylkesmannen også være formidler av varsler fra Meteorologisk institutt, NVE og Statens strålevern. Erfaring fra hendelser viser at Fylkesmannen også får andre typer oppdrag fra sentrale myndigheter under og etter en krise. Å kjenne risikobildet og aktørene i Østfold er derfor viktig.

Følgende målsettinger er derfor lagt til grunn for gjennomføringen av fylkes-ROS Østfold:

- ***Analysen skal beskrive Østfold fylkes sårbarhet overfor hendelser på regionalt nivå.***
- ***Analysen skal bidra til å øke kunnskapsnivået om risiko- og ansvarsforhold i fylket.***
- ***Analysen skal danne et grunnlag for kommunenes arbeid med risiko- sårbarhets vurderinger og arbeidet med helhetlig og systematisk arbeid med samfunnssikkerhet og beredskap (kommunal beredskapsplikt).***
- ***Analysen skal bidra i andre samfunnsaktørers og tjenesteleverandørers arbeid for å forebygge og håndtere kriser.***

I tillegg til kommunene, er sykehuset Østfold, aktørene i kraftforsyningen og telekommunikasjonen, vegvesenet, jernbaneverket, matvareleverandører og landbruksnæringen eksempler på viktige samfunnsaktører som må drive risiko- og sårbarhetsvurderinger på et langt mer detaljert nivå enn denne ROS-analysen. Fylkes-ROS Østfold kan likevel være et viktig bidrag i arbeidet. Det samme gjelder viktige beredskapsaktører som politiet, brannvesen, Sivilforsvaret, Heimevernet, Røde kors og andre. Fylkes-ROS kan brukes som et grunnlag for egne analyser og beredskapsplaner. Denne fylkes-ROS Østfold er derfor en faglig, regional og tverrsektoriell oversiktsanalyse.

Fylkes-ROS Østfold er et åpent, offentlig dokument som samfunnsaktørene fritt kan benytte. Evt. vurderinger og dokumenter som er uttatt offentlighet eller underlagt begrensninger etter sikkerhetsloven er ikke en del av fylkes-ROS Østfold.

Prosessen for oppdateringen har tatt utgangspunkt i fylkes-ROS 2008. Kapitlene er oppdatert av medarbeidere hos Fylkesmannen i Østfold med bistand fra relevante fagmyndigheter. Medlemmer av fylkesberedskapsrådet har deltatt med innspill til oppdateringen.

Det er fra sentralt hold pr. nå, føringer på hvordan struktur og utforming for fylkes-ROS skal være. Fylkesmannen i Østfold mener at en slik sektorovergripende analyse må være på et overordnet nivå, med fokus på regional sårbarhet. Den er således ikke en detaljert analyse som erstatter behovet for utredning i den enkelte kommune eller tjenestesektor. Analysen har en kvalitativ tilnærming, uten tallfesting av sannsynlighet og konsekvenser. Det anbefales at kommunene og de ansvarlige for samfunnskritiske tjenester benytter en mer detaljert ROS-metodikk med risikomatriser (jfr. bl.a. omtalen av kommunal beredskapsplikt ovenfor). For de som ønsker en vurdering av risiko og sårbarhet på nasjonalt nivå, viser vi til Direktoratet for samfunnssikkerhet og beredskap (DSB), som hvert år utarbeider en nasjonal sårbarhets- og beredskapsrapport (NSBR) om risiko- og sårbarhet i samfunnet. NSBR er for øvrig ett av grunnlagsdokumentene for fylkes-ROS Østfold. NSBR er nærmere omtalt senere i denne innledningen.

Risiko- og sårbarhetsvurderingene



Foto: Anton Ligaarden/FMS

Farepotensial

I denne delen er det utredet opprinnelsen til hendelser (mennesker, natur, virksomhet) og hvor hendelser kan oppstå. Ved å beskrive mulige årsaker til disse hendelsene vil det være mulig for de enkelte aktører å vurdere sannsynlighet for hendelser og tilhørende forebyggende tiltak. I denne fylkes-ROS er det ikke gjort forsøk på å beregne sannsynlighet for hendelser matematisk. Det er i stede lagt vekt på en verbal beskrivelse/illustrasjon på hvordan de aktuelle hendelsene kan opptre. I tradisjonell ROS-metodikk brukes ofte historiske data for å tallfeste sannsynlighet. Fylkesmannen oppfordrer aktørene til kritisk å vurdere nye trender innen klima og samfunnsutviklingen for øvrig. Derfor er det ikke alltid at historiske data gir det beste grunnlaget for å vurdere sannsynlighet for fremtidige hendelser. Fylkesmannen vil også minne om at selv om en hendelse har lav sannsynlighet (i gjennomsnitt f.eks. en hendelse pr. 500 år), innebærer dette ingen garanti for at hendelsen ikke inntreffer i morgen. Det er på dette grunnlag umulig å rangere hendelsene som denne ROS-analysen omtaler i forhold til hverandre ut fra en sannsynlighetsbetraktning.

Konsekvens

Mulige konsekvenser er i FylkesROS beskrevet kvalitativt. Dermed kan kommuner og tjenesteleverandører detaljere innspillene fra FylkesROS i sine konsekvenskategorier og tilhørende risikomatriser. Vurderingene fokuserer hovedsaklig på samfunnskonsekvens, men også hensynet til liv og helse samt ytre miljø er kommentert der dette er relevant.

Relevante erfaringer og endringer i rammebetingelser

Erfaringer fra hendelser

I tiden etter 2008 har landet opplevd en rekke uønskede hendelser med tap av liv og med materielle skader. Kjente hendelsestyper som ras, flom og ekstremvær har forekommet og aktualisert fokuset på klimaendringer. Influenza-pandemien (influenza A(H1N1)) i 2009, Vulkanutbruddet på Island (Eyjafjallajökull) 14. april 2010 og terrorhendelsen i Oslo og på Utøya 22. juli 2011 har representert nye og unike hendelsestyper i Norge. Disse hendelsene har hatt stor nasjonal betydning og stor grad av nasjonal krisehåndtering. Østfold ble hardt rammet av hendelsen 22. juli 2011, og denne har sammen med skogbrann, flom i mindre vassdrag og grunnstøtingen av Godafoss utenfor Hvaler, vært de mest dramatiske hendelsene for fylket. Erfaringer fra hendelsene gir bl.a. et grunnlag for oppdateringen av de ulike kapitlene i denne fylkes-ROSen.

Nytt felles nødnett for brann, politi og helse

Utbyggingen av nytt felles nødnett startet i 2007 og ble gjennomført i Østfold, Vestfold, Akershus og deler av Buskerud i 2011. Utbygging i resten av landet pågår. Nødnettet representerer en teknisk forbedring av nødetatenes kommunikasjonsutstyr og gir muligheter for felles sambandsgrupper for alle tre redningsetatene. Nødnettet vil også kunne benyttes til andre samfunnsoppgaver og er en viktig ny premiss for beredskapsarbeidet.

Klimaendringer

Fokuset på konsekvensene av klimaendringer har økt. Bl.a. har NOU 2010:10 – Tilpasning til eit klima i endring, satt lys på samfunnets sårbarhet for klimaendringene. Rapporten foreslår en rekke tiltak innen mange samfunnsområder for å redusere sårbarheten. Tiltakene er basert

Virksomhet/område:	Havnivåstigning	Stormflo	Erosjon som følge av havnivåstigning	Endret fryse- og tinesyklus	Skogbrann/vegetasjonsbrann	Vårflom	Urban flom/overvann	Leirskred	Lengre vekstsesong	Gjengroing av landskap	Snømengde og -sesong	Storm/orkan
Bygg og anlegg	X	X					X	X			X	
Energi- og kraftforsyning				X		X					X	X
Fiskeri- og kystnæring	X	X										X
Jord- og skogbruk				X	X	X		X	X	X	X	X
Reindrift				X	X				X	X	X	
Turisme og friluftsliv	X	X								X	X	
Helse				X			X		X	X	X	X
Natur, miljø og landskap	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Transport og samferdsel		X	X	X		X	X	X			X	X
Vann og avløp	X	X		X		X	X	X			X	X

på prinsippene om en helhetlig og økosystembasert tilnærming, samt at klimatilpasning må integreres i den ordinære samfunnsplanleggingen. Betraktninger om klimatilpasningen er forsøkt innarbeidet i det enkelte kapittel i denne analysen. Figuren på foregående side viser hvordan effektene av klimaendringen kan påvirke mange sektorer og tema i denne ROS-analysen. En generell orientering om forventede klimaendringer er tatt inn i kapitlet om ekstremvær.

Lovfestet kommunal beredskapsplikt

Kommunal beredskapsplikt ble lovfestet i 2010 (sivilbeskyttelsesloven). Forskrift om kommunal beredskapsplikt trådte i kraft 7. oktober 2011. Hensikten med loven og forskriften er å sikre at kommunene ivaretar befolkningens sikkerhet og trygghet. Kommunen skal jobbe systematisk og helhetlig med samfunnssikkerhetsarbeid for å redusere risiko for tap av liv eller skade på helse, miljø og materielle verdier. Kommunene har en selvstendig plikt til å utarbeide en helhetlig ROS-analyse, uavhengig av evt. ROS-analyser på fylkesnivå.

Ny plandel i plan- og bygningsloven

Ny lov trådte i kraft 1. juli 2009. Loven er viktig i det forebyggende samfunnssikkerhetsarbeidet og gir klar myndighet og ansvar til bl.a. kommunene. Endringene innebærer bl.a. en presisering av at alle planer skal fremme samfunnssikkerhet. I tillegg til kommunene berører dette særlig fylkeskommunen, som regional planmyndighet. Fylkeskommunen får gjennom endringene i plan- og bygningsloven en tydeligere rolle som i det forebyggende samfunnssikkerhetsarbeidet som skal gjøres i samfunnsplanleggingen. Lovendringen innebærer også at

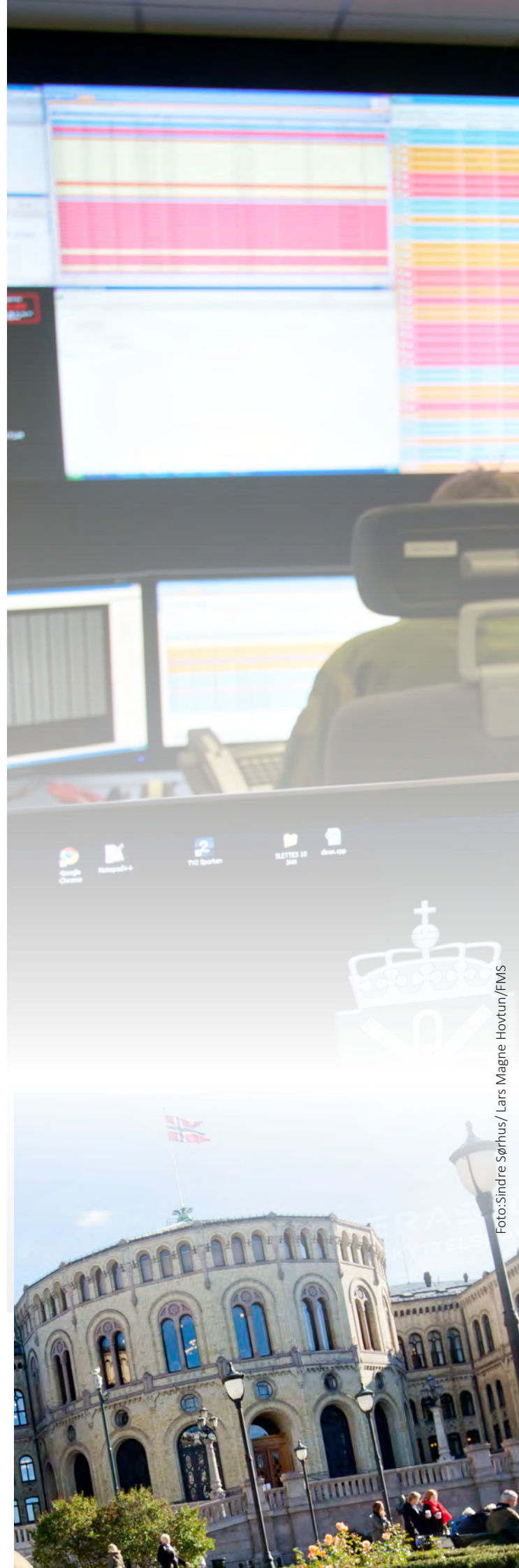


Foto: Sindre Sørhus/Lars Magne Hovtun/FMS

kommunen i hver kommunestyreperiode skal utarbeide en planstrategi for å angi prioriterte planoppgaver for perioden. En oppdatert helhetlig kommunal ROS-analyse vil være et viktig kunnskapsgrunnlag for arbeidet med planstrategien. Videre skal kommunen ved utarbeidelse av planer for utbygging påse at risiko- og sårbarhetsanalyse gjennomføres for planområdet. Analysen skal vise alle risiko- og sårbarhetsforhold som har betydning for om arealet er egnet til utbyggingsformål, og eventuelle endringer i slike forhold som følge av planlagt utbygging. Område med fare, risiko eller sårbarhet avmerkes i planen som hensynssone. Planmyndigheten skal i arealplaner vedta bestemmelser om utbyggingen i sonen, herunder forbud, som er nødvendig for å avverge skade og tap.

Samhandlingsreformen

Som en del av samhandlingsreformen vedtok Stortinget i 2011 **folkehelseloven** (Lov 24. juni 2011 nr. 29 om folkehelsearbeid). Formålet med denne loven er å bidra til en samfunnsutvikling som fremmer folkehelse og utjevner sosiale helseforskjeller. Folkehelsearbeidet skal fremme befolkningens helse, trivsel, gode sosiale og miljømessige forhold. Den skal også forebygge sykdom, skade eller lidelse. Loven skal sikre at kommuner, fylkeskommuner og statlige helsemyndigheter setter i verk tiltak og samordner sin virksomhet i folkehelsearbeidet på en forsvarlig måte. Loven innebærer at kommunene og fylkeskommunene skal ha oversikt over helsetilstanden til sine innbyggere. De skal også ha oversikt over hvilke forhold som påvirker helsetilstanden. Intensjonen er omfattende og på mange måter parallelle til både plan- og bygningslovens og sivilbeskyttelseslovens intensjoner og krav. Med utgangspunkt i folkehelseovens formål, kan det forebyggende samfunns-sikkerhetsarbeid i offentlig regi defineres som folkehelsearbeid. Vi er imidlertid ikke kjent med om dette er tenkt å endre arbeidsfordelingen

mellom Helsedirektoratet og Direktoratet for samfunnssikkerhet og beredskap.

Et annet viktig element i samhandlingsloven er bestemmelsen i den nye helse- og omsorgstjenesteloven om kommunens plikt til å sørge for tilbud om døgnopphold til pasienter og brukere med behov for øyeblikkelig helse- og omsorgshjelp. Kommunale tilbud kan etableres i perioden 2012 til 2015. Lovbestemmelsen trer i kraft fra 2016 og innebærer dermed nye krav til sikkerhet og kontinuitet i kommunens helsetjeneste.

Krisestøtteverktøyet CIM

Direktoratet for sikkerhet og beredskap (DSB) og flere andre statlige direktorater og aktører har anskaffet samme krisestøtteverktøy for analyse og planlegging og som verktøy i krisehåndtering. Verktøyet er også tatt i bruk hos Fylkesmennene og tilbudt kommunene. De fleste kommuner i Østfold har tatt verktøyet i bruk og ser det som et nyttig bidrag i arbeidet med å innfri kravene i den kommunale beredskapsplikten. Et felles verktøy gir mulighet for effektiv deling av informasjon på tvers av fagområder og forvaltningsnivåer. En full effekt av dette vil imidlertid kreve samordning på tvers av departementer og direktorater.

Stortingsmelding 15 (2011-12) Hvordan leve med farene – om flom og skred

Denne meldingen drøfter forebygging og beredskap mot flom og skred. Norges vassdrags- og energidirektorat (NVE) står sentralt i dette arbeidet. NVE har siden 2009 hatt det statlige forvaltningsansvaret for forebygging av skader fra både flom og skred. Dette er nærmere i omtalt i kapitlet om flom og skred.

Nasjonal nettportal for kriseinformasjon- Kriseinfo.no

DSBs nettportal Kriseinfo.no åpnet i januar 2012 og skal gi samlet informasjon fra norske myndigheter før, under og etter kriser. Portalen er offisiell informasjon fra norske myndigheter samlet på ett sted, og skal gi allmennheten den informasjonen de søker. Her kan innbyggerne finne kriseinformasjon, uten å måtte kjenne til hvordan oppgaver og ansvar er fordelt mellom myndighetene. Nattportalens rolle i kommunal og regional krisekommunikasjon.

Nytt navn på departement - Justis- og beredskapsdepartement

Justis- og politidepartementet endret navn til Justis- og beredskapsdepartementet 1. januar 2012. Hensikten var å styrke og tydeliggjøre departementets ansvar for samfunnets sikkerhets- og beredskapsfunksjoner i fredstid. Departementet har en rolle som pådriver for at andre departementer og offentlige virksomheter er bevisste på og følger opp sitt beredskapsansvar. Det er etter 22. juli 2011 gjennomført flere tiltak for å styrke beredskapen i departementet. Sommeren 2012 ble det åpnet et sivilt situasjonssenter underlagt krisestøtteenheten (KSE). Senteret skal bidra til å styrke krisehåndteringsevnen i regjeringsapparatet. Lokalene er tilrettelagt med nødvendig teknisk infrastruktur som tele-, data-, sambands- og informasjonssystemer. Det sivile situasjonssenteret har døgntilgjengelig beredskap og monitorerer og analyserer situasjonsbildet fortløpende. Senteret skal bl.a. bidra til at regjeringen holdes informert om relevante sivile beredskapshendelser og kriser.

Instruks for departementenes arbeid med samfunnssikkerhet og beredskap

For virksomheter i statlig sektor er kongelig resolusjon 15.06.2012 Instruks for departementenes arbeid med samfunnssikkerhet og beredskap, Justis- og beredskapsdepartementets samordningsrolle, tilsynsfunksjon og sentral krisehåndtering, et nytt og sentralt dokument. Her gis departementene et tydelig ansvar for ROS-vurderinger og gjennomføring av forebyggende og beredskapsmessige tiltak innen egen sektor.

Stortingsmelding 29 (2011-2012) Samfunnssikkerhet

Meldingen tar utgangspunkt i store hendelser, og særlig terrorhendelsen 22. juli 2011, og redegjør for tiltak som kan styrke arbeidet med samfunnssikkerhet og beredskap i Norge. Dette dreier seg om å:

- styrke mål og resultatstyringen av det brede samfunnssikkerhetsarbeidet
- styrke tilsynet med departementenes beredskapsarbeid
- utvikle en detaljert plan for å styrke og videreutvikle robusthet i kritisk infrastruktur og kritiske samfunnsfunksjoner
- styrke arbeidet med forebyggende objektsikkerhet
- styrke arbeidet med analyse og forskning på samfunnssikkerhet og beredskap
- styrke arbeidet med forebyggende sikkerhet og IKT-sikkerhet på tvers av samfunnssektorene
- sikre at kommunene utøver sine lovpålagte plikter knyttet til risiko- og sårbarhetsanalyser og beredskapsplaner via Fylkesmannen.
- følge opp det internasjonale samarbeidet om samfunnssikkerhet og krisehåndtering innenfor den nordiske rammen, NATO, EU og FN.

Meldingen trekker også frem samvirkeprinsippet som et viktig prinsipp i samfunnssikkerhetsarbeidet, på lik linje med ansvar-, nærhet- og likhetsprinsippene. Stortingsmeldingen gir et viktig bidrag i oppdateringen av kapitler i denne ROS-analysen.

22. juli-kommisjonens rapport

Rapporten er mye omtalt i media og tar for seg hva som skjedde 22. juli 2011, hvorfor det skjedde og hvordan samfunnet kunne la terrorhandlingene skje. Kommisjonen konkluderer bl.a. med at angrepet på regjeringkvartalet kunne vært forhindret gjennom iverksetting av vedtatte sikringstiltak. Den peker også på flere forbedringspunkter i politiets og PSTs arbeid med terror og beredskap. Kommisjonen mener det er noen grunnleggende forutsetninger som sviktet før og under hendelsene 22. juli. Dette er bl.a. evnen til å erkjenne risiko og å lære gjennom øvelser, evnen til å gjennomføre det man har bestemt seg for og evnen til koordinering og samhandling. Kommisjonen mener at leder på alle nivåer i forvaltningen må drøfte disse tingene og oppnå en holdningsendring. Dette er forhold som også kan knyttes til bruk og oppfølging av denne fylkes-ROS-analysen.

Stortingsmelding 21 (2012-2013) Terreorberedskap

I denne meldingen gjør regjeringen en vurdering av anbefalingene fra 22. juli-kommisjonen. Regjeringen lanserer her en strategi mot terror med fem hovedmål:

- Forebygge radikaliserings og voldelig ekstremisme
- Samarbeide internasjonalt om forebygging og bekjempelse av terrorisme
- Avverge og avdekke terrorhandlinger før de får sjansen til å finne sted
- Beskytte samfunnet og gjøre det godt rustet mot terrorangrep
- Håndtere terrorangrep på best mulig måte

De fleste konkrete tiltakene som skal gjennomføres er rettet mot politiets arbeid. Blant tiltakene er etablering av en nasjonal politioperativ sentral for å styrke politiets evne til å koordinere responsen ved kriser og større hendelser. Etablering av minimumsbemanning for alle politiets operasjonssentraler og etablering av helikopterberedskap i Nord-Norge slik at politiets styrker kan fraktes med Forsvarets helikoptre i krisesituasjoner.

Nasjonalt risikobilde

Direktoratet for samfunnssikkerhet og beredskap (DSB) har de siste årene utarbeidet tre rapporter med nasjonalt risikobilde. Arbeidet er en videreføring av de årlige utgivelsene av nasjonal sårbarhets- og beredskapsrapport (NSBR). Målsettingen med det nasjonale risikobildet er å gi en bedre oversikt over risiko og sårbarhet i samfunnet. Nasjonal risikobilde for 2013 er utarbeidet av DSB i samarbeid med andre fagmyndigheter og eksperter innenfor flere samfunnsområder. Det er i 2013 gjennomført store endringer i presentasjon og metodikk fra tidligere utgaver.

Nasjonalt risikobilde beskriver alle typer katastrofale hendelser. Felles for dem er at:

- Hendelsene har konsekvenser som rammer flere viktige samfunnsverdier.
- Det er katastrofale hendelser som krever ekstraordinær myndighetsinnsats og ikke kan håndteres gjennom etablerte rutiner og ordninger.
- Konsekvensene og håndteringen av hendelsen går på tvers av sektorer og ansvarsområder og krever samvirke.
- Hendelsene som analyseres er «tenkelige verstefallsscenarioer».
- En tilsvarende hendelse har faktisk skjedd, men et annet sted og med andre konsekvenser. Rapporten tar for seg verstefallsscenarioer innenfor de utvalgte hendelsetypene. Rapporten gjennomgår 17 scenarioer innen 14 ulike områder/hendelsetyper. Den tar for seg naturhendelser (ekstremvær, flom, skred, epidemi, skogbrann, romvær og vulkansaktivitet), store ulykker (farlige stoffer, skipsulykker, atomulykker og offshoreulykker) og tilsiktede handlinger (terrorisme, sikkerhetspolitiske kriser og det digitale rom).



Foto: Torbjørn Kjosvold/
Forsvarets mediesenter

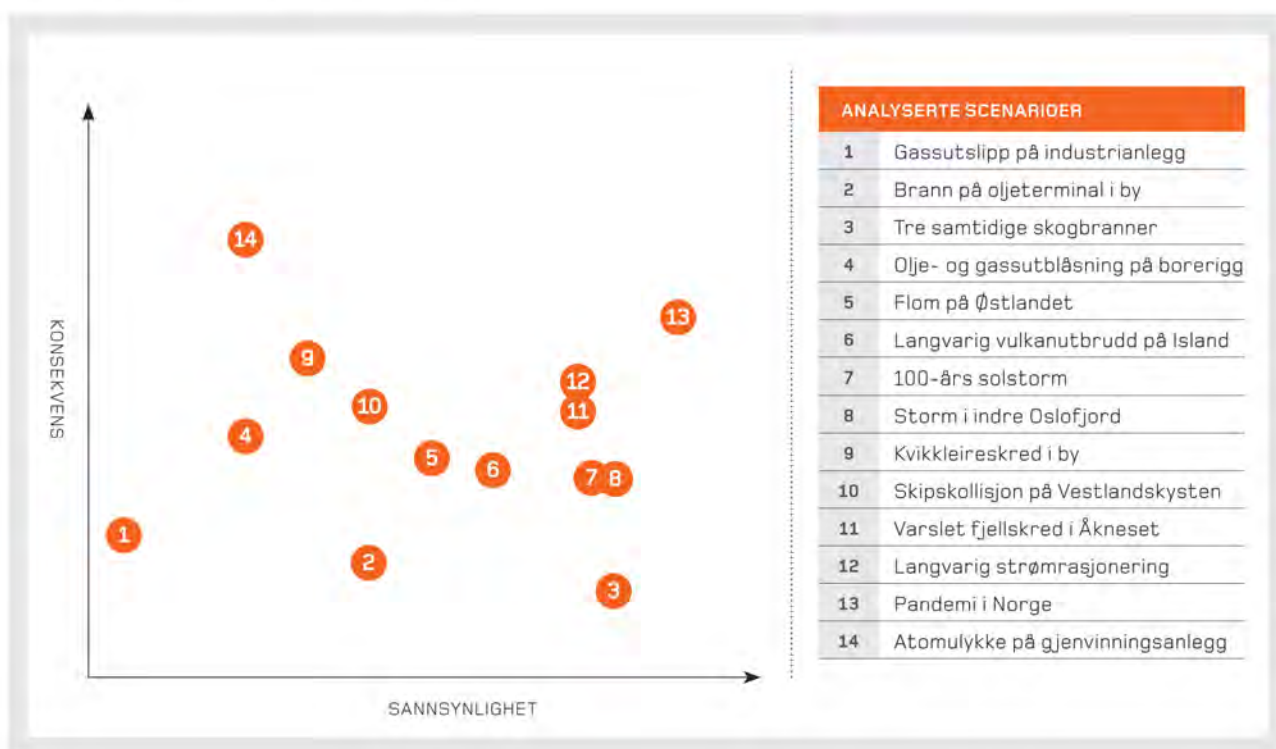
Hensikten med Nasjonalt risikobilde kan oppsummeres slik:

- Politikere og virksomhetsledere har behov for et samlet risikobilde uten å gå i dybden, som grunnlag for prioritering av ressurser og overordnet styring.
- Kommuner, fylker og sektormyndigheter kan bruke NRB for å kartlegge hvilke nasjonale hendelser som vil berøre dem og som de trenger å ha beredskap for, og som innspill til mindre alvorlige scenarioer de selv kan analysere.
- På det operative nivået kan scenarioene i NRB brukes som innspill til øvelser og beredskapsplanlegging.

Under ser vi en samlet risikomatrise for vurdert risiko knyttet til de konkrete verstefallsscenarioene som er analysert. Scenarioene for tilsiktede uønskede handlinger er ikke med i matrisen.

I tillegg til det nasjonale risikobildet har DSB også analysert kommunenes beredskap mot bortfall av elektrisk kraft nærmere. Dette er nærmere omtalt i kapittel 5.

Scenarioene plassert i risikomatrise



Figur er hentet fra dsb.no

Risikokommunikasjon

Risikokommunikasjon handler om å kommunisere mulige, uønskete hendelser og situasjoner som kan inntreffe og som kan medføre skade på liv, helse, miljø eller andre verdier. Hensikten er å forbygge ved å gjøre mottakerne oppmerksomme på mulige risikoer og endre atferd, slik at de uønskede hendelsene ikke inntreffer eller at de negative konsekvensene reduseres. Gjennom risikokommunikasjon kan vi sette søkelyset på en bestemt fare eller trussel, og endre risikoatferd.

Offentlige virksomheter må forsøke å identifisere potensielle risikoer innenfor sine ansvarssområder og vurdere sannsynligheten for at risikoene inntreffer. Gjennom ros-analyser kan vi anslå skadeomfanget og vurdere hvordan dette kan begrenses. Inntil en risikovurdering er gjennomført, bør virksomheten legge opp til en «føre-var-tilnærming» i sin kommunikasjon. Når vurderingen er gjort, bør kommunikasjonen bestå av konkrete råd for hvordan den enkelte bør opptre og handle.

Risikokommunikasjon må være sannferdig og saklig. Samtidig skal den vekke folks oppmerksomhet og få dem til å ta forholdsregler og utvise aktsomhet, uten å skape unødig frykt og engstelse. En vanlig type risikokommunikasjon handler om å advare om at noe uønsket kan komme til å hende. Utfordringen her kan være at folkes oppfatning om at det faktisk kommer til å skje vil øke når myndighetene informerer om det. Til tross for at sannsynligheten for at det inntreffer er lav. En annen type risikokommunikasjon handler om å advare mot kon-

sekvensen av å bli berørt av en hendelse som allerede har inntruffet.

Usikkerheten i befolkningen vil øke hvis det er lite eller ingenting folk selv kan gjøre for å forhindre eller forebygge en hendelse. Følelsen av kontroll vil øke dersom det er konkrete praktiske ting man selv kan gjøre for redusere fare eller risiko, for eksempel gjennom metoder for å beskytte oss mot smitte. Det er viktig med kunnskap om målgruppenes oppfatning av risiko, og at det tas hensyn til dette når risiko skal kommuniseres. Ekspertene vil ofte være mest opptatt av å snakke om sannsynlighet, mens befolkningen er mest opptatt av konsekvensene og få råd om hvordan man skal forholde seg. Myndighetens tillit og troverdighet blant innbyggerne er helt sentralt for at befolkningen skal akseptere budskapet.

Alle offentlige virksomheter må ha en egen plan for risiko- og krisekommunikasjon. Overgangen mellom risikokommunikasjon og krisekommunikasjon vil ofte være glidende. Selv om vi ofte tenker på risikokommunikasjon som noe som foregår i fasen før en krise oppstår, og krisekommunikasjon under akuttfasen og etter at hendelsen har skjedd. Planen bør bidra til danne en felles rammeverk for forståelse for muligheter og begrensninger i bruk av kommunikasjon som strategisk virkemiddel i beredskapsarbeidet. God informasjonsberedskap er en sentral forutsetning for å lykkes med beredskapsarbeidet. I vår tid er det like viktig å håndtere «bildet» av situasjonen som å håndtere den faktiske situasjonen. Utfordringen ligger i å beskrive og kom-

munisere et risikobilde som sees og oppleves likt av alle. Dette krever kommunikasjonsfaglig kompetanse. Forståelse og kunnskap om bruk av kommunikasjon som strategisk virkemiddel og praktisering av toveis symmetrisk kommunikasjon er sentralt.

Klart og presist språk er også avgjørende for hvordan et budskap blir oppfattet og etterlevd. Samordning av informasjon mellom forskjellige myndigheter og aktører er også en krevende prosess med stor innvirkning på resultatet. For

å hindre at motstridende budskap sendes ut fra myndighetene kreves det både koordinering av intern informasjon i egen virksomhet og mellom de ulike myndighetene som er berørt. Det er spesielt viktig av faglige råd fra eksperter er entydige. Det er også viktig å tenke gjennom hvilke medier og kanaler man tar i bruk for å kommunisere med målgruppene. Mangfoldet av medier – både tradisjonelle massemedier og ikke minst sosiale medier, spiller en stadig viktigere rolle i formidling av informasjon og risiko under kriser.



Foto: Stian Lysberg Solum /FMS

Oppfølging av fylkes-ROS



I fylkes-ROS Østfold fra 2008 er det i liten grad konkretisert oppfølging av funn fra ROS-analysen. Årsaken til dette er at Fylkesmannen i liten grad har myndighet eller ressurser til å iverksette risikoreduserende tiltak i sektorene. I denne ROS-analysen vil vi imidlertid forsøke å tydeliggjøre noen viktige oppfølgingsbehov i et

avsluttende kapittel, i tillegg til det som fremkommer under "forebygging og beredskap" i det enkelte kapittel. Dette vil gi grunnlag for videre arbeid i fylkesmannens regi, og for at den enkelte aktør/etat kan drøfte, beslutte og gjennomføre tiltak innen sin sektor.



Kilder:

- Forskrift 2008-04-18 nr 338: Instruks for samfunnssikkerhets- og beredskapsarbeidet til Fylkesmannen og Sysselmannen på Svalbard.
- NS5814:2008 Krav til risikovurderinger.
- NOU 2010:10: Tilpasning til et klima i endring.
- Veileder i klimatilpasning, Miljøverndepartementet
- DSB-Rapport Nasjonalt risikobilde 2012
- DSB-Rapport Nasjonalt risikobilde 2013
- Lov av 25. juni 2010 nr. 45 om kommunal beredskapsplikt, sivile beskyttelsestiltak og Sivilforsvaret (Sivilbeskyttelsesloven)
- Forskrift om kommunal beredskapsplikt, 22.08.2011.
- Stortingsmelding 15 (2011-12) Samfunnssikkerhet
- Stortingsmelding 21 (2012-13) Terrorberedskap
- NOU 2012:14 Rapport fra 22.juli-kommisjonen



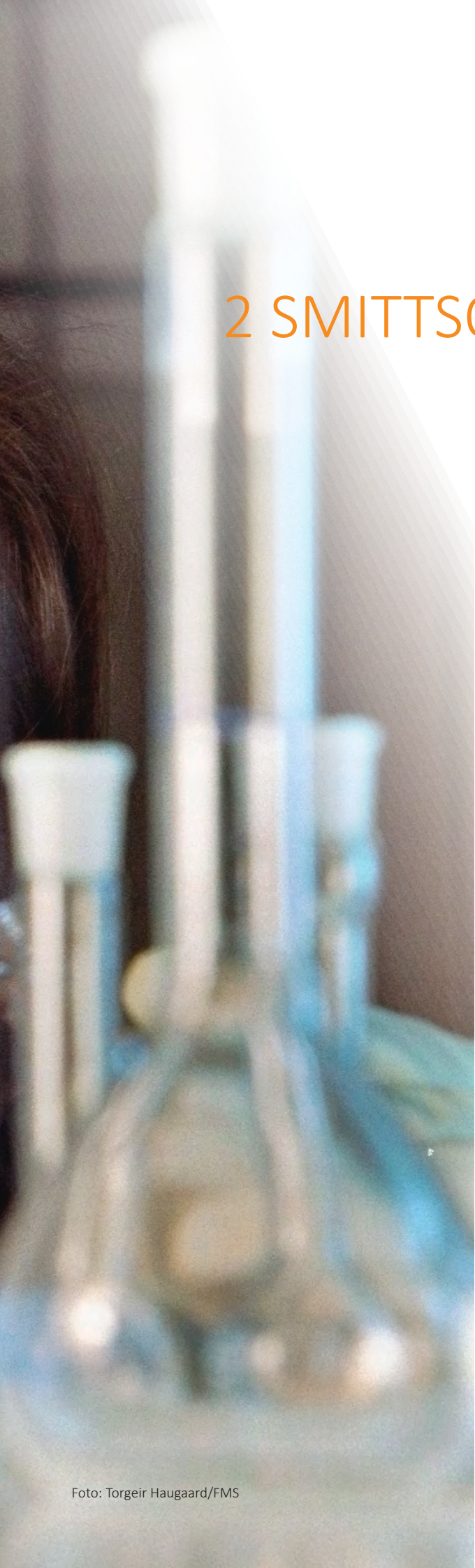
2014

FylkesROS

Østfold

Risiko- og sårbarhetsanalyse





2 SMITTSOMME SYKDOMMER

Influensapandemier

er store, verdensomspennende epidemier som opptrer med varierende mellomrom, med omfattende skadevirkninger. I tillegg til de helsemessige skadevirkningene vil hele samfunnet kunne rammes ved at viktige funksjoner helt eller delvis stopper opp.

Smittsomme sykdommer

som spres gjennom matvarer, drikkevarer og vann er blant de vanligste årsakene til sykdom og død i verden, ikke minst i utviklingsland.

Legionellose

(sykdommer forårsaket av legionellabakterier) har tidligere vært en forholdsvis sjeldent diagnostisert sykdom i Norge. Legionella finnes i vann og er utbredt i naturen. Innretninger som gir betingelser for oppvekst av legionella, og som sprer aerosoler til omgivelsene, innebærer risiko for legionellasmitte. Slike innretninger kan være kjøletårn, luftskrubbere, faste og mobile vaskeanlegg, dusjanlegg, boblebad, klima-anlegg med luftfukting, innendørs befuktningsanlegg og innendørs fontener samt prosessvann fra industrianlegg hvor vannet senere kan omdannes til aerosoler.

I dette kapittelet utredes i hvilken grad Østfold kan bli rammet av smittsomme sykdommer, og i hvilken grad fylket kan motstå virkningene av slike hendelser. Vi har valgt å utrede sårbarhet ved å belyse farepotensialet og tilhørende konsekvenser.

Farepotensialet

Pandemisk influensa

Med 10 til 40 års mellomrom opptrer influensapandemier. Med pandemi menes vedvarende smitte i minst to verdensdeler. Siden 1510 har det vært 18 kjente pandemier.

24. april 2009 varslet Verdens helseorganisasjon om utbrudd av influensa med bakgrunn i et nytt virus i Mexico og USA. Det nye viruset ble utgangspunkt for en ny epidemi som kom til å spre seg over hele verden og medføre at en stor del av befolkningen i mange land ble syke. I juni 2009 erklærte WHO pandemi.

I Norge ble de første tilfellene av sykdommen rapportert i begynnelsen av mai, mens hovedbølgen kom i oktober-november. Anslag tilsier at ca. 900 000 personer kan ha vært syke med ny influensa A(H1N1) her i landet. For de fleste artet influensaen seg som en mild sykdom, men noen ble rammet hardt – også personer som ikke tilhører de vanlige risikogruppene. En internasjonal undersøkelse publisert i 2012 viste at 80 % av de pandemirelaterte dødsfallene var blant mennesker under 65 år. I Norge ble det registrert 32 dødsfall som følge av sykdommen. Håndteringen av influensapandemien involverte hele helse-Norge og store deler av samfunnet for øvrig.

Sannsynligheten for at Norge skal rammes av en ny pandemi er høy. DSB har lagt til grunn et anslag om at frekvensen av fremtidige influensapandemier vil være høyere enn én per hundre år, men lavere enn én per ti år.

Sykdommer som smitter gjennom mat og vann

Smittsomme sykdommer som spres gjennom matvarer, drikkevarer og vann er blant de vanligste årsakene til sykdom og død i verden, ikke minst i utviklingslandene. I løpet av de siste 30 årene har disse sykdommene fått fornyet aktualitet som et alvorlig og økende helseproblem også i den industrialiserte del av verden. Til tross for de betydelige hygieniske fremskritt tidlig i forrige århundre, har antallet enkelttilfeller og utbrudd på nytt økt kraftig i den vestlige verden. Situasjonen er blitt karakterisert som et alvorlig problem med store helsemessige, økonomiske, handelsmessige og politiske konsekvenser (Folkehelseinstituttet, 2008).

Årsaken er først og fremst en økning i forekomsten av sykdomsfremkallende mikrober i næringsmidler, husdyr og dyrefôr som en konsekvens av forandringer i husdyrhold, matproduksjon og handelsmønstre som fremmer spredning, overlevelse og vekst av mikrober:

- Økt internasjonal handel med matvarer, husdyr og dyrefôr.
- Økt industrialisering av husdyrhold, slakting og matproduksjon.
- Nye metoder for produksjon, oppbevaring og tilberedning av mat.

Andre årsaker er knyttet til endringer i forbrukernes vaner, krav og kunnskaper, - som for eksempel:

Foto: Arne Flaaten /FMS

- økt reiseaktivitet og migrasjon
- forandringer i folks spisevaner
- mangelfulle kunnskaper om kjøkkenhygiene

Norge har vært mindre berørt av denne utviklingen enn de fleste europeiske land, takket være blant annet effektiv bekjempelse av smittestoffer i husdyrpopulasjonen, et godt utbygd Mattilsyn og et sterkt importvern. Norge har en av Europas laveste forekomster av smitte fra matvarer og dyr (FHI 2008).

Sannsynligheten for omfattende utbrudd med sykdommer som smitter på denne måten er liten, men konsekvensene av et utbrudd kan være store. Utbrudd som har vært i Norge de senere år har vist at det kan være vanskelig å finne smitekilden, og årsaken til denne.

Vinteren 2006 ble Norge rammet en av de mest alvorlige matbårne smitteutbrudd som har vært i landet, det var av *E. coli* (O103:H25). To voksne og 16 barn ble alvorlig syke. Ti av barna ble rammet av den sjeldne nyresykdommen hemolytisk-uremisk syndrom, hvorav ett barn

døde. Utbruddet ble oppklart og smitekilden funnet etter fire uker. De personene som ble rammet hadde bosted innenfor et stort geografisk område. Dette gjorde arbeidet med å finne smitekilden svært vanskelig. Smittekilden var spekepølser fra en virksomhet i Sogndal (Landbruks- og matdepartementet m.fl. 2006).

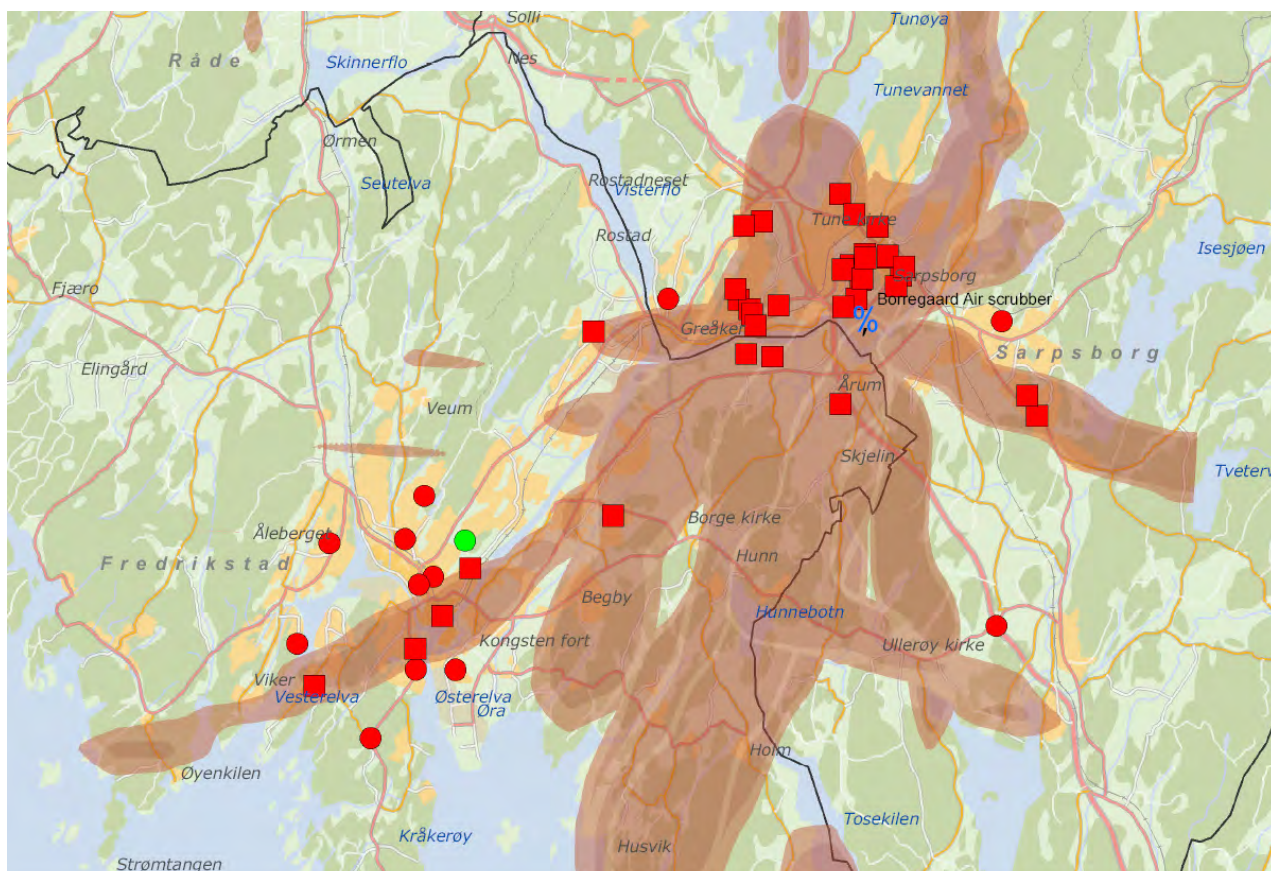
E.coli kan også smitte gjennom vannforsyning, men det mest alvorlige og omfattende drikkevannsbårne utbruddet i landet i nyere tid er utbruddet av parasitten *Giardia Lamblia* som Bergen kommunes vannforsyning ble utsatt for høsten 2004. Dette var den første epidemi i Norge med denne parasitten, noe som kan skyldes endret klima. Til sammen ble vel 1400 pasienter med Giardiasykdom diagnostisert, i tillegg til et betydelig antall syke som ikke kontaktet helsevesenet. Det er derfor anslått i etterkant at det reelle antall smittede sannsynligvis var i størrelsesorden 5-6000. Sykdomsbildet var til betydelig besvær for de som ble rammet, og en rekke pasienter fikk langtidsplager. Kilden til smitten var vann-forsyningskilden Svartediket (Bergen kommune, 2006).

Legionella

Legionellose (sykdommer forårsaket av legionellabakterier) har tidligere vært en forholdsvis sjelden diagnostisert sykdom i Norge. Tidligere var de fleste smittet i utlandet i forbindelse med opphold på hoteller og andre overnattingssteder. De siste årene har det vært mer oppmerksomhet om sykdommen, og antall meldte innenlandssmittede tilfeller har økt. De fleste tilfellene er sporadiske uten tilknytning til overnattingssteder. Første registrerte utbrudd av legionellose i Norge var i Stavanger i 2001, med 28 smittede hvorav syv døde. Kilden var et kjøletårn i et hotell. Et større utbrudd i Sarpsborg- / Fredrikstad-området i 2005 med 56 syke hvorav 10 døde skyldtes mest sannsynlig utslipp fra en luftskrubber ved en fabrikk. I 2008 var det et nytt utbrudd av legionella der 5 personer ble smittet og 2 døde.

En stor hjelp i arbeidet med lokalisering av kilden under utbruddet i 2005 var bruk av GIS-verktøy. Kartet (figuren nedenfor) er et eksempel på måten GIS ble brukt, og viser simulert utslipp fra scrubberen på Borregaard gjennom hele den aktuelle perioden. Symbolene viser pasientenes bosted. Rød firkant viser pasienter som kan være smittet på bosted, og de runde viser de som kan være smittet ved at de beveget seg i området. Den grønne markeringen viser person som ikke er smittet.

Risikoen vil i Norge ofte være størst på sommeren når luftkondisjoneringsanlegg blir slått på etter vinteren. I Sverige og Danmark er det rapportert flere utbrudd i helseinstitusjoner, og da har smitten ofte kommet ned i lungene ved aspirasjon av legionellaholdig, lunkent vann.



Utslipp av Legionellasmitte fra Borregaard i Fredrikstad.

En befolkningsstudie utført i samarbeid mellom Folkehelseinstituttet, Sykehuset i Østfold og Ullevål Universitetssykehus, gir ikke holdepunkter for at folk i Østfold generelt er mer utsatt for eksponering med legionellabakterier enn personer i andre områder er (Folkehelseinstituttet 2007b). Sannsynligheten for omfattende utbrudd av sykdom som skyldes legionella er liten, men fordi konsekvensene er alvorlige er også denne sykdommen viktig å tenke på i beredskapssammenheng.

Andre smittsomme sykdommer

SARS-viruset forårsaket en større global epidemi i 2002-2003. Ved utgangen av 2003 var det globalt rapportert om totalt 8096 sannsynlige tilfeller og 774 dødsfall av SARS i 26 land. De fleste syke hadde hatt nærkontakt med andre pasienter (hadde bodd sammen med, pleiet eller hatt direkte kontakt med kroppsvæsker fra syke) eller var sykehuspersonell som hadde behandlet SARS-pasienter.

Det ble ikke påvist tilfeller av SARS i Norge under utbruddet i 2003. Fordi SARS-epidemien kan blusse opp på nytt, er det viktig med vedvarende beredskap og klinisk årvåkenhet. Vi må også være forberedt på epidemier med andre sjeldne smittsomme sykdommer.

Sannsynligheten for en ny epidemi av SARS eller andre sjeldne infeksjonssykdommer er liten, men fordi konsekvensene av et utbrudd kan bli svært store, kreves årvåkenhet og planlegging.

Konsekvenser

Pandemisk influensa

En influensapandemi har alvorlige konsekvenser fordi personer som blir smittet kan bli alvorlig syke, og flere av disse kan dø. Hvor mange som vil bli syke og hvor mange som vil dø, er svært usikkert og varierer fra pandemi til pandemi. Spanskesyken i 1918 hadde alvorlige konsekvenser, mens de senere pandemiene har vært mildere. Konsekvensene av et aggressivt virus antas å være mildere i våre dager på grunn av bedre folkehelse, bedre hygiene og bedre helsetjeneste.

Pandemier gir helsetjenesten store belastninger. Etterspørselen etter diagnostisering, ordinær behandling og intensivbehandling øker. Helsepersonell blir også syke og behovet for ekstra personell blir stort. Behandling av andre tilstander må i stor grad utsettes. I sin rapport etter pandemien i 2009 peker DSB på sårbarhet i små enheter i helsetjenesten i distriktene og i intensivkapasiteten ved sykehusene.

Under en pandemi kan en stor del av befolkningen bli syke samtidig og en enda større del blir borte fra arbeidsplassene. Fraværet kan skyldes egen sykdom, omsorgsoppgaver eller frykt for smitte. Viktige samfunnsfunksjoner kan svekkes eller bryte sammen, også funksjoner som helsetjenestene er avhengige av.

Sykdommer som smitter gjennom mat og vann

Kostnadene som påføres samfunnet ved næringsmiddelbårne infeksjonssykdommer er betydelige og ofte undervurdert. De samfunnsøkonomiske kostnadene skyldes ikke at den enkelte pasient vanligvis rammes særlig

hardt, men at antallet pasienter er høyt. På bakgrunn av en befolkningsundersøkelse i 1987 (ikke undersøkt senere), har FHI anslått at 100 000 – 300 000 sykedager i året er forårsaket av vannbåret mage-tarminfeksjoner.

I motsetning til i utviklingslandene, der mange dør av slike sykdommer, er næringsmiddelbårne infeksjoner sjeldent dødelige i vår del av verden. De fleste får et ubehagelig angrep av akutt diaré eller oppkast, som unntaksvis krever sykehusinnleggelse. Antibiotikabehandling er sjelden nødvendig. Alvorlige bivirkninger og dødsfall kan imidlertid forekomme, særlig hos spesielt utsatte grupper som små barn, eldre og syke.

Det er en økende bevissthet om at disse sykdommene kan være årsak til alvorlige, av og til kroniske, følgetilstander (FHI 2008).

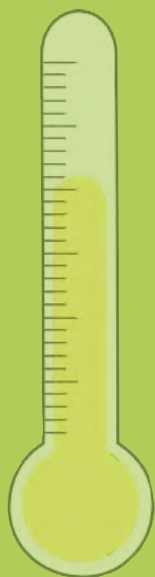
Legionella

Mange som blir smittet med legionellabakterien utvikler milde eller ingen symptomer. Legionellose kan utvikle seg til to sykdomsbilder Legionærsykdom og Pontiacfeber. Legionærsykdommen kan ha et alvorlig forløp med en tildels betydelig dødelighet hos eldre og immunsvekkede (opptil 30 %). Vanligvis er nedsatt motstandskraft nødvendig for å bli alvorlig syk. Pontiacfeber utvikler seg mer i retning av influensaliknende symptomer som vanligvis varer to til fem dager.

Andre smittsomme sykdommer

Konsekvensene avhenger helt av hvilken sykdom som eventuelt skulle gi en omfattende epidemi.

Klimaendringers påvirkning



Nesten alle miljørelaterte og sosiale effekter av klimaendringer kan til syvende og sist påvirke menneskelig helse. Det kan være gjennom endring av værforhold, endringer i kvalitet og kvantitet på vann, luft og mat, så vel som gjennom endringer i økosystemer, landbruk og infrastruktur. Klimaendringer kan multiplisere risikoer og eksisterende helseproblemer, og potensielle helsevirkninger avhenger i stor grad av befolkningers sårbarhet og tilpasningsevne.

Syke, eldre og byfolk rammes hardest

Hetebølgen i Europa sommeren 2003, med et antall dødsofre som oversteg 70 000, trakk fram behovet for tilpasning til et klima i endring. De eldre og folk med spesielle sykdommer er utsatt for større risiko, og dårlig stilte befolkningsgrupper er mer sårbare. I tett befolkete byer med høy grad av harde og varmeabsorberende flater som asfalt og betong, kan effektene av hetebølger forverres på grunn av utilstrekkelig nattlig avkjøling og dårlig tilførsel av frisk luft.

Dødelighet øker for hver grad

For befolkninger i EU er dødelighet anslått å øke med 1-4 prosent for hver grad temperaturen stiger over en lokalspesifikk grense. I 2020-årene kan anslått økning i varmere-latert dødelighet som resultat av beregnede

klimaendringer overstige 25 000 dødsfall per år, hovedsakelig i sentrale og sørlige europeiske områder. En forventet virkning av klimaendringer på utbredelsen av vann-, mat- og vektorbårne sykdommer i Europa understreker behovet for nye verktøy for å hankses med slike trusler mot folkehelsen.

Flått og tigermygg

Også overføringsmønstre for smittsomme sykdommer påvirkes av økologiske, sosiale og økonomiske faktorer, som endringer i arealbruk, nedgang i biologisk mangfold, endringer i menneskelig mobilitet og fri-luftsaktivitet, så vel som tilgang til helsetjenester og befolkningsimmunitet. Dette kan eksemplifiseres ved skiftet i utbredelsen av flått, som bringer med seg borreliose og encefalitt. Andre eksempler inkluderer den asiatiske tigermyggens økte utbredelse i Europa: den asiatiske tiggermyggen er vektor for flere virus. Et endret klima kan gi myggen større utbredelse og større potensial for overføring av sykdom.

Forverrer svevestøv og ozonproblemer

Klimaendringer kan også forverre eksisterende miljøproblemer, som svevestøvutslipp og høye ozonkonsentrasjoner, og by på ytterligere utfordringer når det gjelder å yte bærekraftige vann og sanitærtjenester. Klimarelaterte endringer i luftkvalitet og pollenutbredelse forventes å påvirke flere luftveissykdommer. Det trengs systematiske vurderinger av motstandsdyktigheten mot klimaendringer ved vannforsynings- og sanitærsystemer, og slike vurderinger må inkluderes i vannsikringsplaner.

Roller og ansvar for håndtering

AKTØR	ANSVAR
Helsedirektoratet	Departementet varsler underliggende virksomheter i henhold til varslingsliste ved utbrudd av smittsom sykdom. Varsling til spesialisthelsetjenesten skjer fra Helsedirektoratet til de regionale helseforetakene som varsler helseforetakene. Varsling til kommunene skjer fra Helsedirektoratet til fylkesmannen, som varsler kommunene.
Nasjonalt folkehelseinstitutt (FHI)	Folkehelseinstituttet gir råd om smittevern og forebygging av smittsomme sykdommer til myndigheter, helsepersonell og befolkningen. Instituttet er nasjonal faginstans for smittevernberedskap og hendelser der biologiske midler må håndteres. Kan bistå kommuner og sykehus ved etterforskning av utbrudd av smittsomme sykdommer. Instituttet har også et nasjonalt vaksinelager. Overvåkning av smittsomme sykdommer og smittestoffer. Nasjonalt folkehelseinstitutt er databehandlingsansvarlig for Meldingssystem for smittsomme sykdommer (MSIS). Instituttet er også mottaker av varsler i forhold til helsepersonellens varslingsplikt om
Fylkesmannen	Fylkesmannen er helse- og sosialfaglig myndighetsorgan på fylkesnivå. Fylkesmannen har en veilednings- og støttefunksjon i beredskapsarbeidet vis-à-vis helse- og sosialtjenestene. Fylkesmannen skal gjennom tilsyn påse at kommunene har smittevernplaner. Fylkesmannen er tilsynsmyndighet etter bestemmelsene om kommunal beredskapsplikt i sivilbeskyttelsesloven. Fylkesmannen skal gjennom tilsyn avklare om kommunen har systemer som tilfredsstiller lovens krav knyttet til bl.a. helhetlig ROS-analyse, beredskapsplan, øvelser m.m. Fylkesmannen skal ha oversikt over risiko- og sårbarhet i fylket og gjennom fylkesberedskapsrådet sørge for drøfting og informasjon mellom beredskapsaktører i fylket. Ved uønskede hendelser av regional karakter skal Fylkesmannen skaffe seg oversikt over situasjonen og med utgangspunkt i beredskapsprinsippene samordne krisehåndteringen regionalt. Dette skjer gjennom dialog med aktørene i fylkesberedskapsrådet og kommunene. Fylkesmannen skal rapportere om situasjonen i fylket til sentrale myndigheter.

AKTØR

De regionale helseforetakene (RHF) og helseforetakene (HF)

Kommunehelse-tjenesten
(Omfatter fastlegeordningen, offentlige allmennmedisinske tjenester, legevakt, samfunnsmedisinske tjenester, helsestasjoner, skolehelsetjeneste, sykehjem, hjemmesykepleie mv.)

Sivilforsvaret

ANSVAR

De regionale helseforetakene (RHF) og helseforetakene (HF) har plikt til å utarbeide beredskapsplaner og planer for smittevern for sine tjenester. Beredskapsplanene skal være koordinert i forhold til kommunene og andre RHF/HF. HF er ansvarlige for operativ krisehåndtering innen sitt område.

RHF er ansvarlige for at spesialisthelsetjenester tilbys befolkningen i sitt område.

Spesialisthelsetjenesten er delt inn i fire helseforetak og omfatter de offentlig eide sykehusene, psykiatriske institusjoner, ambulansetjenesten, nødmeldingstjenesten, sykehusapotek, laboratorier, enkelte institusjoner innen rusomsorg mv..

Kommunene skal i henhold til bestemmelsene om kommunal beredskapsplikt ha en helhetlig ROS-analyse av uønskede hendelser i kommunen. Kommunen skal ha en beredskapsplan for å kunne ivareta sin rolle under uønskede hendelser. Planen skal omhandle kriseledelse, varslingslister, ressursoversikt, evakueringsplan og plan for informasjon til befolkning og media. Planen skal være øvd. Kommunen skal også drive et helhetlig samfunns-sikkerhetsarbeid som sikrer sammenheng mellom ROS-analysen og beredskap og som sikrer at samfunnssikkerhetsarbeidet følges opp gjennom planer etter plan- og bygningsloven.

Kommunen skal ha plan for helsemessig og sosial beredskap. Kommunelegen plikter å utarbeide forslag til smittevernplan. Leger sender melding om tilfeller av smittsomme sykdommer til Folkehelseinstituttet. Ved noen sykdommer skal legen i tillegg varsle kommunelegen umiddelbart. Kommunelegen skal da varsle Folkehelseinstituttet og Fylkesmannen.

Sivilforsvaret er statens forsterkningsressurs som bistår nød- og redningsetatene ved større ulykker og alvorlige hendelser. De har opplæring i grunnleggende brann- og redningstjeneste, sanitet og førstehjelp, samt orden og samband. Sivilforsvaret har brann- og redningsmateriell, sanitetsmateriell og annet relevant utstyr som samband, telt og kjøretøyer. Anmodning om bistand fra Sivilforsvaret rettes direkte til Østfold sivilforsvarsdistrikt. Sivilforsvaret har vakttelefon utenom ordinær arbeidstid.

Forebygging og beredskap

Spesialisthelsetjenesten og de akuttmedisinske tjenestene utenfor sykehus, herunder den kommunale legevakten, utgjør hovedtyngden i helsetjenestens normalberedskap (Overordnet nasjonal helse- og sosialberedskapsplan, 31.01.07). Utbrudd av smittsomme sykdommer vil normalt bli oppdaget ved at de syke oppsøker de kommunale legevaktene eller fastlegene.

Helse Sør-Øst har gjennomført ROS-analyser og laget beredskapsplaner.

Kommunelegen er medisinskfaglig rådgiver for kommunen i saker om helse- og sosialberedskap, samt ansvarlig for arbeidet med å forebygge og håndtere utbrudd av smittsomme sykdommer og epidemier.

Smittevernloven gir kommunene fullmakter til å iverksette tiltak for å begrense utbrudd av smittsomme sykdommer. Slike tiltak kan være stenging av virksomheter og forbud mot møter.

Under en pandemisk influensa eller en omfattende epidemi kan det være aktuelt med samordning fra Fylkesmannen, dersom pandemien/epidemien medfører alvorlige forstyrrelser for flere viktige samfunnsfunksjoner.

Sosial- og helsedepartementet har ansvar for Nasjonal beredskapsplan mot pandemisk influensa og overordnet planlegging og samordning. Etter avtale med departementet å forestå over

Kilder:

- FHI 2012: Pandemisk influensa
- FHI 2012/The Lancet Infectious Diseases, Volume 12, Issue 9
- DSB 2010: Rapport – Ny influensa A(H1N1) 2009
- DSB 2012: Nasjonalt risikobilde 2012
- FHI 2011: Tema: Smittsomme sykdommer. Sykdommer som smitter gjennom mat og vann
- FHI 2012: Smittevernboka, nettversjonen: Legionellose
- FHI 2012: Smittevernboka, nettversjonen: Sars
- HOD 2007: Overordnet nasjonal helse- og sosialberedskapsplan
- HOD 2006: Nasjonal beredskapsplan for pandemisk influensa
- Landbruks- og matdepartementet m.fl. 2006: Rapport fra det regjeringsoppnevnte evalueringsutvalget for E-coli-saken
- Bergen kommune 2006: Ekstern evaluering av Giardia-epidemien i Bergen høsten 2004
- Miljøstatus.no / EEA, Det europeiske miljøbyrået 2010: Miljøstatus i Europa 2010







Foto: Bjørn Rustad

3 DYREHELSE

De fleste dyresykdommer er ikke farlige for mennesker. Dette betyr at de smitter ikke til mennesker, eller de er ikke spesielt alvorlige dersom mennesker blir smittet. Noen få dyresykdommer utgjør en fare for mennesker. Grunnet utstrakt kontroll og overvåknings-virksomhet, er sannsynligheten liten for at mange mennesker blir smittet av zoonoser (dyresykdommer som kan smitte til mennesker).

Flere av sykdommene som omtales her er ikke dødelige for dyrene. På grunn av stor smittefare, vil måten sykdommene håndteres på i stor grad være nedslaktning og destruering av dyr. Sykdomsutbrudd hos husdyr vil derfor hovedsakelig være økonomisk belastende.

A-sykdommene er listet i "Forskrift om fortegnelse over sykdommer som omfattes av matloven" (FOR 1965-03-19) - munn- og klovsyke, fugleinfluenza, Newcastle disease, blåtunge, Afrikansk hestepest og rabies. Disse A-sykdommene håndteres i henhold til instruks for A- og B-sykdommer. Det vil si at de er svært alvorlige og krever omfattende motiltak. Disse sykdommene er utredet i FylkesROS Østfold.

Med sårbarhet menes her i hvilken grad Østfold kan bli rammet av en dyresykdom og i hvilken grad fylket kan motstå virkningene av slike hendelser. Vi har valgt å utrede sårbarhet ved å belyse farepotensialet og tilhørende konsekvenser.

Farepotensialet

Østfold er sterkt representert på den kraftfôrkrevende delen av husdyrproduksjonen. Det vil si at det er relativt lite grovfôrkrevende produksjon med storfe og småfe i fylket. Den kraftfôrkrevende husdyrproduksjonen er intensiv, og med relativt store enheter. Av alle fylker, så har Østfold flest kalkun i landet, og er nr 2 på antall slaktekylling. I tillegg til den registrerte fjørfeproduksjonen, finnes det mange hobbyhøns i fylket. Dette medfører at det ikke finnes noe register som omfatter alt fjørfe.

En økt sårbarhet for Østfold i forhold til overføring / smitte av dyresykdommer er den tette lokaliseringen til nabolandene Sverige og Danmark, som har en annen smittestatus. Dette medfører at luftbåren smitte kan komme til Østfold. Østfold er videre et transittområde for transport og import, noe som bidrar til fare for innføring av smitte med transport av dyr, næringsmidler, ville dyr eller personer.

Mattilsynet har ansvar for faglige beredskapsplaner for uønskede hendelser innen fiskehelse, dyrehelse, plantehelse, fôrhygiene, næringsmidler og drikkevann. Til en hver tid oppdaterte beredskapsplaner finnes på www.mattilsynet.no

Det er i det følgende valgt å fokusere på seks av risikosykdommene. I tillegg til disse er sykdommene klassisk svinepest og miltbrann viktige. Klassisk svinepest er omtalt i kapittel som omhandler risikorelatert biologisk mangfold.

Munn og klovsyke (MKS)

MKS er en smittsom virussykdom som kan ramme storfe, småfe og svin, samt elg, hjort og rådyr. Lidelsen karakteriseres ved feber, nedsatt allmenntilstand, øket spyttsekresjon, utvikling av væskefylte blærer og etter hvert sår i munnen, på mulen/trynet, i huden over klovene og på jur og spener. Enkelte dyr blir halte.

MKS finner vi ofte i afrikanske land og i land i Midt-Østen, Asia og Sør-Amerika. Man regner med at infiserte kjøttvarer, upasteuriserte melkeprodukt, infisert skotøy og annet utstyr er den største faren for at smitte kommer til Norge. De største utbruddene av MKS i Europa de senere årene har startet som følge av smitte fra infisert illegalt importert kjøtt (Andersen 2007). Smitten kan deretter spres raskt til storfe og småfe.

Smitte mellom besetninger skjer vanligvis ved handel med dyr, men smitten kan også spres med biler, klær og sko. MKS kan også spres gjennom luft, noe som gjør smitten kan spre seg over svært store avstander.

Storbritannia hadde et omfattende utbrudd i 2001 der mer enn fire millioner dyr ble avlivet og destruerte. Dette utbruddet spredde seg til flere europeiske land. I 2007 kom det et nytt utbrudd av munn- og klovsyke i Storbritannia, og i slutten av september dette året hadde sju besetninger fått påvist sykdommen. Det siste utbruddet i Norge var i Vestfold i 1952.

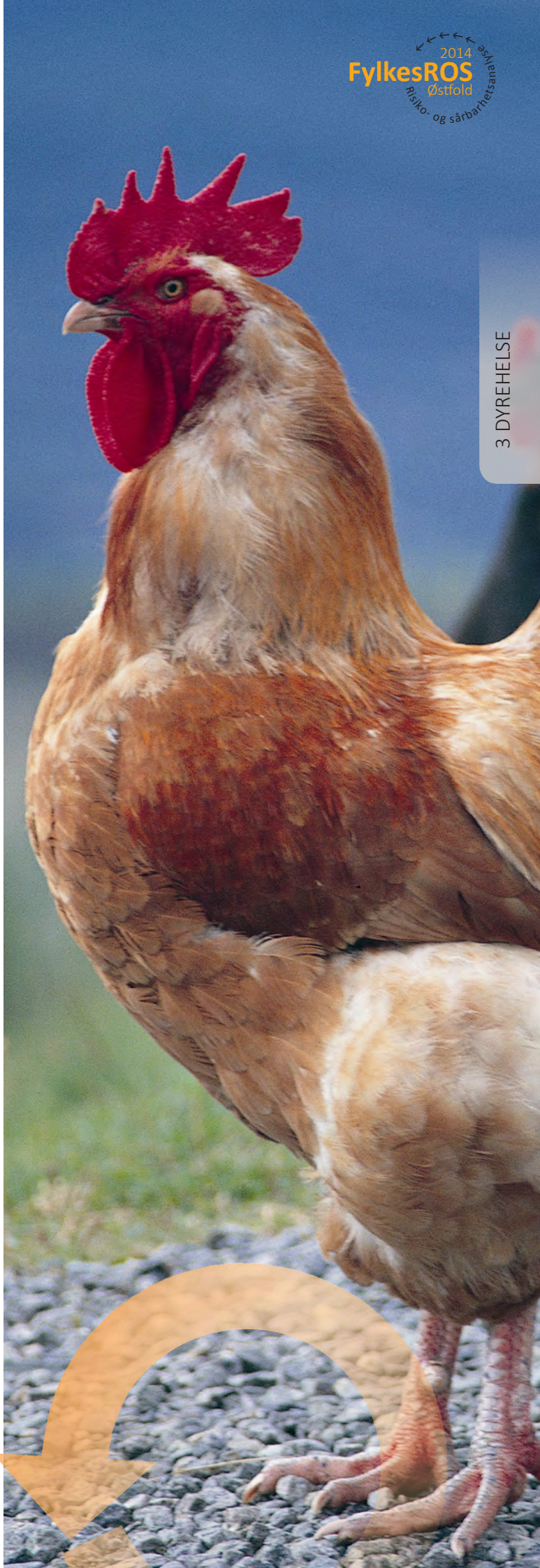
Fugleinfluensa

Fugleinfluensa (Aviær influensa) forårsakes av influensavirus A og rammer en rekke fuglearter, inkludert fjørfe. Ulike varianter av aviært influensavirus fører til sykdom av svært forskjellig alvorlighetsgrad hos fugl. Høypatogen aviært influensavirus (HPAI) gir svært alvorlig sykdom i fjørfeflokker, og har medført enorme tap for fjørfenæringen i utbruddsområder. Det finnes også en variant av aviær influensa med et mildt sykdomsforløp; lavpatogen aviær influensa (LPAI). LPAI-virus av subtypene H5 og H7 kan, når de får sirkulere i fjørfeflokker, mutere og bli HPAI-virus (Andersen 2007c).

Den viktigste smitekilden for lavpatogene influensavirus til fjørfe er friske smittebærende viltlevende fugler. Det er også mye som tyder på at alvorlig influensa kan smitte direkte fra villfugl til fjørfe (Andersen 2007c). Transport av og handel med fjørfe er en større fare for spredning av sykdommen.

Flere utbrudd av aviær influensa har vært sett langs hovedtrekkruiter for ville fugler. Særlig høy risiko for smitte til fjørfeflokker er det når disse holdes utendørs, eller når dyra får drikkevann fra innsjøer med mye villfugl (Andersen 2007c). Det er mye andefugl i Østfold, og mange vann og våtmarksområder som tiltrekker seg fugl. Dette er en risikofaktor for spredning av fugleinfluensa fra ville fugler.

Når sykdommen opptrer i fjørfeflokker er den ekstremt smittsom. Influensavirus skilles ut i



store mengder med avføringen, og viktigste smitte fra infiserte fjørfebesetninger er via direkte og indirekte kontakt. Indirekte kontakt kan være via persontrafikk, livdyrtransporter, fôrtransporter og utstyr som tas inn i besetningene i forbindelse med slakting (Andersen 2007c).

I perioden 1959 til 1999 var det på verdensbasis i underkant av 18 utbrudd av denne sykdommen. Siden 2000 har det skjedd minst 15 utbrudd med ulike HPAI-virusvarianter, der minst 250 millioner fjørfe og andefugl enten har dødd eller blitt avlivet. LPAI har vært påvist langt hyppigere (Andersen 2007c).

19,3 % av eggproduksjonen i Østfold er økologisk per 31.12.2011. Økologisk eggproduksjon tar sterkere hensyn til dyrevelferd, og stiller krav om at hønsene skal ha tilgang til minst 4m² uteareal hver. Det medfører at 78 307 høns i fylket har tilgang på til sammen ~310 daa uteareal. Risikoen for kontakt med patogener økes betraktelig ved utedrift. I perioder med økt risiko for aviær influensa som under fugletrekkperioder, kan Mattilsynet sette inn restriksjoner på utendørs fjørfehold. Det finnes ingen detaljerte kart over fugletrekkene, men de følger i hovedsak land langs fjorden, og det er derfor grunn til å anta at fjørfebesetninger i ytre Østfold er mer utsatt enn i indre Østfold.

Newcastle disease

Newcastle disease er en svært alvorlig fjørfesykdom som skyldes infeksjon med et paramyxovirus. Aviært paramyxovirus av serotype 1 kan forårsake infeksjon av varierende alvorlighetsgrad hos de fleste fuglearter. Det finnes både

lite patogene (sykdomsfremkallende) og svært patogene varianter av viruset. Et virusisolats patogenitet for høns bestemmes ved å pøse forsøkskyllinger med virus. Sykdom hos fugler forårsaket av paramyxovirus-1 med patogenitetsindeks på 0,7 eller mer på en skala fra 0 til 2 defineres som Newcastle disease. Dersom virusets patogenitet er lavere enn dette defineres sykdommen som paramyxovirus-1-infeksjon (Andresen 2007e).

I Norge har vi bare hatt utbrudd av Newcastle disease en gang på fjørfe. Dette var i en besetning med konsumeggghøner på Finnøy i 1996 (Andresen 2007e). I november 2008 ble et utbrudd av sykdommen oppdaget i Skåne.

Blåtunge

Blåtunge rammer drøvtyggere. Det er sviknott eller infiserte dyr som sprer sykdommen og sykdommen har derfor en sesongmessig opptreden, med flest tilfeller på høsten. Blåtunge forårsakes av orbivirus. Sau er mest utsatt, men også storfe kan bli smittet. Symptomene er feber, røde hovne slimhinner i munn og nese og hevelser rundt hodet. Senere kommer det sår rundt nese, munn og klovrand, noe som gir manglende matlyst og halting.

Sykdommen smitter ikke mellom dyr, men overføres fra dyr til dyr med sviknott (Andersen 2007b). Blåtunge spres stadig mer nord i Europa. Nederland, Belgia, Tyskland, Luxemburg og Frankrike hadde utbrudd i 2006 og 2007. En regner med at over 10.000 buskaper er rammet i dette området (Andersen 2007b). Høsten 2007 ble også sykdommen påvist i England og Danmark. Sviknottarter som kan overføre smitten finnes i Norge (Mattilsynet 2008).



Høsten 2009 var det var et utbrudd i Norge. Det ble opprettet en restriksjonssone for storfe, som først ble opphevet i april 2011. Smittestoffet ble i hovedsak bekjempet med overvåkning og prøvetaking. Kun fire kyr og to kalver ble slaktet. Eu-landene har i hovedsak valgt vaksine som bekjempingsmetode. Mattilsynet regner med at Norge sparte 120 millioner kroner ved å bruke prøvetaking og flytterestriksjoner i stedet for en massiv vaksineaksjon.

Smittepresset fra EU-landene til Norge er sterkt redusert etter den omfattende vaksineringsen som er gjennomført i EU. Sverige og Danmark, som også vaksinerte mottakelige dyr i sine restriksjonssoner, har allerede erklært seg frie for blåtunge

Afrikansk hestepest

Afrikansk hestepest, en variant av blåtunge, har også vært konstatert i Norge.

Rabies

Rabies, eller hundegalskap forårsakes av et rhabdovirus av slekten Lyssavirus- rabiesvirus. Det overføres ved bitt, eller overføring av spytt til sår ved spytt eller i spesielle tilfeller via luft. Alle varmblodige dyr er mottagelige for sykdommen (Andersen 2007d).

Rabies angriper sentralnervesystemet. Symptomer hos dyr kan variere hos ulike dyrearter, men det starter oftest med unormal adferd; ville dyr kan bli mindre sky, mens tamme dyr kan bli aggressive. Dyrene kan ha nedsatt matlyst, slutte å drikke, og etter hvert få bevegelsesforstyrrelser og lammelser, som følges av krampeanfallet før de dør (Andersen 2007d).

Rabies finnes over det meste av verden, men sykdommen har ikke vært påvist hos dyr i fastlands-Norge, men finnes på Svalbard (Polarrev, reinsdyr og sel). Det er forbud mot innførsel av kjøtt og meieriprodukter fra Svalbard til Norge. Reven er en viktig bærer av viruset. Rabies er ikke påvist hos flaggermus i Norge, men arter av flaggermus som har vært påvist smittet i andre land finnes også i Norge (Andersen 2007d).



Konsekvenser

Konsekvensene for samfunnet kan være en følge av smitteoverføring til mennesker, noe som i verst tenkelige tilfelle kan medføre tap av menneskeliv.

Det er en sterk grad av kontroll med råvarer fra husdyrproduksjoner, og det er lav risiko for at farlige produkter skal nå forbruker. Konsekvenser ved utbrudd av sykdommer som rammer produksjonsdyr er derfor i første rekke økonomiske, eller vil ramme mennesker som befinner seg nært til eller i kontakt med syke dyr (dette avhenger av type sykdom). Økonomiske tap som skyldes offentlige pålegg og restriksjoner, blir erstattet gjennom erstatningsordningene i landbruket hvor fylkesmannen er saksbehandler.

Ved et utbrudd av dyresykdom som krever stort omfang av destruksjon av dyr kan kapasitet på destruksjon bli et problem. Fylkesmannen har etter FOR 2008-05-07 nr 438: Forskrift om håndtering av dyrekadaver ved utbrudd av smittsomme dyresjukdommer, tilsynsansvar for forurensing ved håndtering av dyrekadaver.

Det kan også oppstå ressursproblemer i forhold til opprettelse av risiko- og observasjonssoner, da det er store områder som vil kreve oppsyn og overvåkning, eventuelt også stengning. Restriksjoner på bevegelse som slike soner medfører kan bli et samfunnsmessig problem, da det er tett lokalisering mellom gårder med videre.

En reduksjon i produksjon av kjøtt kan medføre større kostnader, eventuelt redusert tilgang og kvalitet, for forbrukere. Dette vurderes ikke til å være spesielt alvorlig.

Ved utbrudd av a-sykdommer blir det opprettet risikosoner og observasjonssoner. Dyr innenfor risikozonen blir destruert. Innenfor observasjonssonen blir det som regel innført restriksjoner mot flytting av dyr. Dersom det blir utbrudd av a-sykdommer innenfor fjørfekjøttproduksjon, så vil det i praksis si at besetninger innenfor observasjonssonen også må nedslaktes på grunn av de korte omløpene. Det medfører at, avhengig av hvor utbruddet skjer, vil bli nødvendig å ha en høy kapasitet på destruksjon.

Når det er mistanke om eller det er konstatert sykdom medfører dette handelsrestriksjoner. Det får dermed store økonomiske konsekvenser for produsenter.

Munn og klovsyke

Et utbrudd vil kunne ramme et stort antall dyr, men dødeligheten er vanligvis lav. MKS regnes ikke som en trussel for folkehelsen. Det er kun i få tilfeller beskrevet smitte til menneske med utvikling av influensalignende symptomer og blæredannelser i munnslimhinne og på hendene. Sykdommen går raskt over.

Fugleinfluensa

HPAI medfører ofte høy dødelighet for fugl. Inkubasjonstiden er kort, vanligvis fra 1 til 3 dager. Derimot kan infeksjon med LPAI-virus forløpe uten symptomer. I noen tilfeller ser man imidlertid nedsatt allmenntilstand, nedsatt fôropptak, nedgang i eggproduksjonen og milde luftveissymptomer. Dårlig miljø og andre infeksjoner forsterker symptomene (Andersen 2007c).

Det er få mennesker som smittes av de som er i kontakt med infisert fjørfe, men dødeligheten blant de som smittes ser ut til å være høy. Ved utgang av 2005 (30.12.2005) rapporterte Verdens helseorganisasjon (WHO) om 142 mennesker bekreftet syke, og av dem er 74 døde (Andersen 2007c). Hittil er det ikke påvist at viruset kan smitte effektivt fra menneske til menneske (Andersen 2007c).

Østfold har høy tetthet av fjørfehold, et utbrudd av fugleinfluensa kan derfor få svært store konsekvenser. Dette er vist i figur 3. Ved et utbrudd av fugleinfluensa skal risikozonen og observas-

jonssonen være henholdsvis minimum 3 km og 10 km fra smittetfokus. Lokale hensyn kan føre til andre avgrensninger (Mattilsynet 2007b). I risikozonen er det forbudt å flytte fjørfe, rugeeegg, konsumegg, fjørfekadaver og andre fugler i fangenskap, transportere fersk fjørfekjøtt, med enkelte unntak. I observasjonssonen er det forbudt mot å flytte fjørfe, rugeeegg og konsumegg uten tillatelse fra mattilsynet. I risiko- og observasjonssonen er det videre forbudt å flytte husdyr av pattedyrslekten uten tillatelse fra Mattilsynet, fjerne eller spre strø og gjødsel fra dyrehold uten tillatelse fra Mattilsynet, avholde markeder, konkurranser og lignende, eller sette ut fuglevilt (Mattilsynet 2007b). Et utbrudd av fugleinfluensa i Østfold vil derfor få konsekvenser for andre fjørfeprodusenter i nærheten av angrepet produsent.

Ved fugleinfluensa utbruddet høsten 2008 ble det opprettet en risikozone rundt smittestedet på om lag 1 km. Innen for denne sonen, (som er mindre enn beskrevet i avsnitte ovenfor,) var det lokalisert en besetning med slaktekylling, en besetning med verpehøns og en besetning med slaktekalkun.



Newcastle disease

På verdensbasis har Newcastle disease vært den mest tapsbringende alvorlige smittsomme sykdommen i fjørfeproduksjonen over lang tid. Paramyxovirus-1 fra fugl gir ikke sykdom hos menneske, men personer som ved uhell har blitt utsatt for infisert materiale i viruslaboratorier har i enkelte tilfeller fått kortvarig øyeblikkelig eller influensalignende symptomer (Andersen 2007e).

Blåtunge

Forebyggende tiltak er vanskelig da smitten er vektoroverført. Dersom en besetning er rammet er dødeligheten oftest lavere enn 30 % (Andersen 2007b). Nedslaktning gjøres av dyrevernmessige grunner. Mennesker blir ikke smittet av sykdommen.

Rabies

I følge WHO (verdens helseorganisasjon) dør det årlig 30 000 – 70 000 mennesker årlig på

grunn av rabies. Sykdommen er fryktet fordi ubehandlet rabies er dødelig i omtrent 100 % av tilfellene og behandling må iverksettes allerede før symptomene inntreffer (Andersen 2007d). Symptomer hos mennesker er hodepine, feber, uro, økt følsomhet, kramper, tegn på forstyrrelser i sentralnervesystemet, øket spyttsekresjon («fråde om munnen»), hyperaktivitet og aggresjon. I noen tilfeller hydrofobi («vannskrekk»). Inkubasjonstid er vanligvis 2–8 uker, noen ganger lengre. Symptomer kan komme først lang tid etter at smitte har skjedd.

Ved mistanke om rabiessmitte må dyret isoleres inntil det avlives, slik at det ikke kommer i kontakt med andre dyr eller mennesker. Ved mistanke om mulig smitte til menneske gis vaksine, eventuelt kombinert med immunstoffer mot rabies. Behandling må settes i gang straks ved mistanke om smitte (Andersen 2007d).

For å hindre at rabies kommer til Norge må kjæledyr som skal være med utenlands vaksineres i svært god tid før reisen (Andersen 2007d).



Klimaendringers påvirkning

Et stadig varmere klima med mer nedbør kan medføre endringer i hvilke typer dyresykdommer som vil forekomme i tiden framover. En stabil og kald vinter medfører at mange patogener blir desimert. En overgang til varmere og våtere vær gjør at smittepresset vil øke, og at risikoen for økt sykdomsfrekvens blir større. Sykdommer som blåtunge og afrikansk hestepest smitter ved sviknott som trives bedre ved varme fuktige høster.

Det er derfor viktig å se klimaendringene i sammenheng med helse hos dyr. Dette er en utfordring for både regionale fageter, fylkesmann og kommuner.

Roller og ansvar for håndtering

AKTØR	ANSVAR
Mattilsynet	Mattilsynet er ansvarlige for håndtering av mistanke om eller utbrudd av en smittsom dyresykdom. Mattilsynet samarbeider med Folkehelseinstituttet og kan ved behov be om bistand fra politi, tollvesen, kystvakt og kommuner. Mattilsynets organisering og rutiner i en krisesituasjon er beskrevet i den administrative beredskapsplanen (ABP). Mattilsynet skal praktisere sin tilsyns- og vedtakskompetanse etter lov av 19. desember 2003 nr. 124 om matproduksjon og mattrygghet mv. (Matloven) og forskrift 27. juni 2002 om bekjempelse av dyresykdommer slik at bestemmelsene i de relevante EU-rettsakter oppfylles.
Veterinærinstituttet	Veterinærinstituttet har overvåkingsprogrammer innen fiske- og dyresykdommer og mattrygghet.
Dyreeier/Veterinær og lignende	Enhver som finner grunn til mistanke om alvorlig smittsom sykdom skal uten opphold melde fra til Mattilsynet, jfr. matloven § 6, andre ledd.
Fylkesmannen	Fylkesmannen har ansvar for den regionale koordinering ved utbrudd. Fylkesmannen skal ha løpende kontakt med det regionale mattilsynet slik at den regionale koordinering blir best mulig. Ansvarlig for å påse at kommunalt beredskapsplanverk er tilfredsstillende og øvet. Være en pådriver og veileder overfor kommunene når det gjelder samfunnssikkerhetsarbeid. Skal innta en koordinerende rolle dersom det oppstår regionale kriser. Når en hendelse omfatter flere kommuner og medfører regional knapphet på ressurser skal Fylkesmannen sørge for at fylkets ressurser fordeles og utnyttes på en hensiktsmessig måte for dekning av sivilbefolkningens behov. Fylkesmannen skal herunder om nødvendig og i samarbeid med andre myndigheter samordne og prioritere mellom sivile behov. Etter behov vil Fylkesmannen kunne etablere kriseutvalg i fylket. Rapporterer om hendelsen til Direktoratet for samfunnssikkerhet og beredskap (DSB). Fylkesmannen har ansvar for tilsyn med forskrift FOR 2008-05-07 nr 438: Forskrift om håndtering av dyrekadaver ved utbrudd av smittsomme dyresykdommer, og da forurensingsdelen innenfor denne forskriften.
Kommune	Ansvarlig for evt. lokal krisehåndtering, deriblant bistand til statlige myndigheter som Mattilsynet mv.
Heimevernet (HV01)	Bistå Politiet dersom det blir bedt om en slik bistand.
Politiet	Politiet har gjennom en bistandsinstruks ansvar for å bistå Mattilsynet. Mattilsynet har gjennom § 23 i Matloven hjemmel til å anmode Politiet om bistand. Politiet kan disponere HV i slike situasjoner.

Forebygging og beredskap

Mattilsynet har i dag tiltaksplaner for de aller fleste dyresykdommene som kan ramme Norge. Disse er utformet på nasjonalt nivå og har ikke tatt hensyn til regionale forskjeller.

Når det gjelder oversikt over husdyr, så finnes det for alle husdyr som det søkes produksjons-tilskudd for. Det finnes lite eller ingen informasjon over hobbyfjørfe og hobbyhest. Det er også mangelfull informasjon over husdyrproduksjonen over landegrensen.

Siden et utbrudd også vil få store samfunnsmessige konsekvenser er det viktig at kommunene forbereder seg på de utfordringene de vil stå ovenfor i deres planverk og i beredskapen ellers.

Eksempler på dette kan være transportrestriksjoner som gjør at den vanlige kommunale driften blir satt på prøve.

Et tiltak for å bedre beredskapen kan være å utarbeide en skjematisk oversikt som viser hvem som har ansvar for hvilke tiltak ved de ulike tenkte situasjonene, og hva som er de største risikoene.

En annen utfordring er å skaffe nok ressurser til å takle et omfattende utbrudd av dyresykdom. Arbeidet med slike smittsomme sykdommer er langvarig krisehåndtering. Det er ikke bare behov for mange veterinærer til å ta prøver og avlive dyr, men også vakthold og logistikk vil kreve mye ressurser.

Kilder:

- Andersen, Steinar Q. 2007: Munn- og klauvsyke. Faktaark på vetinst.no.
- Andersen, Steinar Q. 2007b: Bluetongue. Faktaark på vetinst.no.
- Andersen, Steinar Q. 2007c: Fugleinfluenza (Aviær influensa). Faktaark på vetinst.no.
- Andersen, Steinar Q. 2007d: Rabies. Faktaark på vetinst.no.
- Andersen, Steinar Q. 2007e: Newcastle disease. Faktaark på vetinst.no.
- Mattilsynet 2007: Bluetounge- Status uke 43, på mattilsynet.no.
- Mattilsynet 2007b: Plan for forebygging og bekjempelse av aviær influensa, revidert versjon 3. juli 2007.
- Mattilsynet 2008: Norsk dyrehelse trues av dyresykdommen blåtunge, på mattilsynet.no.
- FOR 1965-03-19 nr 9941: Forskrift om fortegnelse over sykdommer som omfattes av matloven. (oversikt over aktuelle sykdommer).
- FOR 2002-06-27 nr 732: Forskrift om bekjempelse av dyresykdommer. (Formålet med denne forskriften er å forebygge, begrense og utrydde sykdommer hos dyr og smittestoffer som kan overføres fra dyr til mennesker, beskriver ulike tiltak).





4 PLANTEHELSE

Det finnes en mengde planteskadegjørere som i varierende grad kan redusere avling eller kvalitet på ulike matplanter. De fleste av disse bekjempes eller begrenses i dag med plantevern og/eller agronomiske tiltak og er ingen stor samfunnsmessig risiko.

Dette kapitlet er begrenset til plantehelse hos matplanter, da det er ved alvorlige angrep på matplanter det kan bli snakk om samfunnsmessige konsekvenser i form av redusert matproduksjon og redusert mulighet for selvforsyning av matvarer.

Farepotensiale og konsekvenser



Potetkreft. Foto: Bioforsk



Cyster av hvit PCN på potetrøtter. Foto: Bioforsk

Det finnes en mengde planteskadegjørere som i varierende grad kan redusere avling eller kvalitet på ulike matplanter. De fleste av disse bekjempes eller begrenses i dag med plantevern og/eller agronomiske tiltak og er ingen stor samfunnsmessig risiko.

Karanteneskadegjørere

Karanteneskadegjørere er planteskadegjørere som kan være vanskelig å bekjempe og som kan gi store skader i planteproduksjonen hvis de får etablere og spre seg.

Karanteneskadegjørere er listet i vedlegg 1 og 2 i "Forskrift om planter og tiltak mot planteskadegjørere". Dels er dette skadegjørere som ikke er etablert i Norge, dels skadegjørere som har en begrenset utbredelse og som er underlagt offentlig kontroll.

Ved utbrudd av karanteneskadegjørere, fastsetter Mattilsynet tiltak for å bekjempe og hindre spredning. Det er forbudt å flytte eller omsette planter når det er grunn til mistanke om smittsom plantesykdom eller –skadegjørere som kan gi vesentlige samfunnsmessige konsekvenser.

Risikovurderinger plantehelse

I løpet av de siste årene er det gjennomført flere risikovurderinger for ulike planteskadegjørere i Norge. De gir svar på hvor sannsynlig det er at planteskadegjøreren kan etablere seg i landet og hvilke økonomiske og samfunnsmessige konsekvenser dette eventuelt kan få. Oversikt over risikovurderinger finnes på Mattilsynets hjemmeside.

Matplantene som kan angripes av de definerte karanteneskadegjørerne er i hovedsak potet

samt frukt- og bærslag som jordbær, bringebær, eple og plomme. Fordi potet kan utgjøre en næringsmessig betydelig andel av kostholdet, vil et angrep på potet kunne ha stor samfunnsmessig betydning i situasjoner med liten eller begrenset tilgang på mat. Derfor er kun utvalgte karanteneskadegjørere i potet omtalt nærmere.

Potetcystenematode (*Globodera pallida* & *Globodera rostochienensis*)

Potetcystenematode (PCN), også kalt potetål, er en mikroskopisk rundorm som angriper røttene til potet, tomat og andre arter innen søtvierfamilien. PCN kan overleve i jorda i mange år, også uten at vertsplanter er tilstede. Det finnes to arter; gul (*G. rostochiensis*) og hvit (*G. pallida*). Gul PCN er den vanligste i Norge. Innenfor hver av artene finnes det flere raser. Noen av rasene er mer aggressive enn andre og fordrer strengere bekjempelsestiltak. Angrep kan føre til betydelige avlingstap.

Mattilsynets målsetning med forvaltningsspraksisen for PCN er å minimere samfunnets tap som følge av PCN. For hvit og resistensbrytende raser av gul PCN er målsettingen å hindre spredning fra smitta arealer og redusere populasjonene. For gul PCN er målsettingen å begrense spredning fra smitta arealer og redusere populasjonene. Mattilsynet jobber med å kartlegge utbredelsen av PCN i landet. I 2012 startet PCN-kartleggingen av gårder i Østfold med potetproduksjon.

Potetkreft (*Synchytrium endobioticum*)

Soppen kan opptre i mange raser og til nå er det kun én som har vært påvist i Norge. Alle nye potetsorter i Norge er resistente mot denne rasen, men har ikke like god resistens mot raser som opptre i andre land. Noen nye og mer

aggressive raser av soppen har den senere tid skapt stor bekymring i flere europeiske land. Potetkreft ble første gang påvist i Norge i 1914 og var i mange år en av de mest alvorlige planteskadegjørere på potet i landet. Mange års kamp mot soppen med blant annet iverksetting av virksomhetskarantene på smittede produksjonssteder, samt utvikling og bruk av resistente potetsorter, har bidratt sterkt til at soppen i dag ikke er av betydning i Norge. I henhold til plantehelseforskriften er det importforbud mot settepoteter fra alle land og svært strenge krav for innførsel av matpoteter. Det kan det likevel ikke utelukkes at nye raser av soppen tar veien til Norge med annet plantemateriale med rot og jord.

Lys ringråte (*Clavibacter michiganensis*)

Lys ringråte er en karanteneskadegjører på potet og er påvist på flere steder i Norge. De siste årene er det imidlertid satt i verk omfattende tiltak for å kartlegge utbredelsen innen norsk potetproduksjon, sanere smitte og hindre spredning. Bakterien som forårsaker sykdommen angriper plantenes ledningsvev slik at riset visner og potetene råtner. Symptomene kan forveksles med angrep av mørk ringråte.



Kraftig utviklet angrep av lys ringråte. Foto: Bioforsk

Det er forbudt å importere planter og formeringsmateriale av potet til Norge. På grunn av faren for introduksjon av mørk ringråte ble det i 1996 i tillegg innført forbud mot import av matpotet fra Egypt og Nederland.

Mørk ringråte (*Ralstonia solanacearum*)

Bakterien angriper potet, tomat og andre arter i søtvierfamilien. Den angriper plantenes ledningsvev slik at riset visner og potetene råtner. Symptomene kan forveksles med lys ringråte.

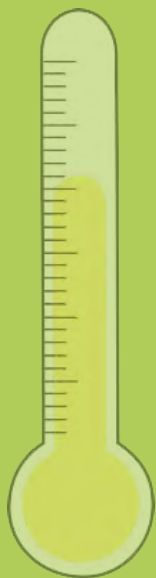
Mørk ringråte finnes over hele verden og spredte seg til tempererte strøk på 1970-tallet. Den er på frammarsj i Europa, men er hittil ikke påvist i Norge. En risikoanalyse viser at karanteneskadegjøreren kan etablere seg i Norge og true potetproduksjonen, dersom bakterien blir introdusert. Den viktigste spredningen av mørk ringråte skjer ved at knoller med smitte blir brukt som settepoteter. Norge har forbud mot import av settepoteter og alle sertifiserte settepoteter blir analysert for mørk ringråte.

Norge importerer hvert år betydelige mengder mat- og industripotet, også fra land hvor sykdommen er påvist. Import av matpotet kan rep-



Mørk ringråte i potet. Foto: Bioforsk

resentere en viss fare for introduksjon av mørk ringråte, hvis en knoll med smitte brukes som settepotet. Import av industripotet kan representere en risiko for spredning til vassdrag, dersom vann fra vassdraget brukes til vanning i potetproduksjon. Bakterien kan overleve en viss tid i fritt vann og dessuten angripe viltvoksende arter i søtvierfamilien.



Klimaendringers påvirkning

Endret klima med økte gjennomsnittstemperaturer og nedbør, kan få konsekvenser for utbredelsen av ulike planteskadegjørere. Nordgrensen for utbredelsesområdet vil sannsynligvis flyttes nordover med økt temperatur. Planteskadegjørere som tidligere ikke har kunnet overleve gjennom kalde vintermåneder, kan klare seg året rundt.

Roller og ansvar for håndtering

AKTØR	ANSVAR
Gårdbruker/ virksomhet	Eier eller bruker av fast eiendom, som har kjennskap til eller mistanke om at det på eiendommen finnes planteskadegjørere nevnt i vedlegg 1 eller 2, har plikt til straks å melde fra om dette til Mattilsynet, ifølge Forskrift om planter og tiltak mot planteskadegjørere, § 38.
Mattilsynet	Mattilsynet er ansvarlig for håndtering av mistanke om eller funn av karanteneskadegjørere i planter og gjennomfører bestemmelsene i Forskrift om planter og tiltak mot planteskadegjørere. Mattilsynet har fullmakt til å autorisere andre institusjoner eller personer til å utføre oppgaver som er hjemlet i nevnte forskrift.
Kommunen	Kommunal landbruksforvaltning skal i hht § 36 og 37 i Forskrift om planter og tiltak mot planteskadegjørere på anmodning bistå Mattilsynet med kontroll.
Fylkesmannen	Fylkesmannen har ansvar for regional koordinering. Se tilsvarende tabell i kap. "Dyrehelse"

Forebygging og beredskap

Mattilsynet fører tilsyn med planter, plantedeler og andre smittebærende emner som importeres, eksporteres, produseres og eller omsettes i Norge. Forskrift om planter og tiltak mot planteskadegjørere danner grunnlaget for dette arbeidet. Et viktig mål med tilsyns- og overvåkingsarbeidet er å hindre introduksjon og spredning av planteskadegjørere. Tidlig påvisning og effektiv bekjempelse vil kunne redusere utgiftene ved utbrudd og behovet for bruk av plantevernmidler. En god plante helse i Norge er et viktig konkurransefortrinn for norsk jordbruksproduksjon og ofte en forutsetning for adgang til andre lands markeder.

Kilde:

www.mattilsynet.no





5 KRITISK INFRASTRUKTUR

De kritiske infrastrukturene utgjøres av følgende nett, sammen med bygninger, materiell, personell og ressurser som er nødvendig for driften av dem:

- Nett for overføring/distribusjon av energi
- Nett for elektronisk kommunikasjon
- Nett for transport av gods og personer (veg, luft, bane, sjø)
- Vannledningsnett
- Avløp/kloaknett

Svikt eller bortfall av kritisk infrastruktur

Med sårbarhet menes her i hvilken grad Østfold kan bli rammet av svikt og/eller bortfall av kritisk infrastruktur og i hvilken grad fylket kan håndtere virkningene av slike hendelser. Vi har valgt å beskrive sårbarheten ved å belyse farepotensialet og viktige konsekvenser.

Senere i kapittelet har vi tatt med vurderingene som en arbeidsgruppe med representanter fra Østfold politidistrikt, Politiets sikkerhetstjeneste Østfold, Østfold Heimeverndistrikt 01 og Fylkesmannen i Østfold gjorde i forbindelse med utredning av sårbarhet i kritisk infrastruktur i Østfold.

Farepotensialet og konsekvenser

Østfolds funksjonsdyktighet er svært avhengig av at alle tekniske infrastruktursystemer er i drift. Dette gjelder naturlig nok spesielt den kritiske infrastrukturen. Det spesielle ved den kritiske infrastrukturen er at svikt her raskt rammer alle samfunnsområder og fører til massive forstyrrelser i samfunnet. Et annet kjennetegn ved kritisk infrastruktur er den gjensidige avhengigheten. Denne avhengigheten forsterker så vel risikobildet som konsekvensene ved svikt. Hendelser viser at det ofte mangler gode og robuste reserveløsninger. Omfattende skader kan føre til at det tar lang tid å gjenopprette funksjonalitet og leveringsdyktighet.

Det er sannsynlig at langvarige brudd i strømforsyning, ekom og transport vil forekomme. Sannsynligheten for omfattende svikt i ekom er nært koblet til sannsynligheten for svikt i strømforsyningen. Dermed vil svikt i vann- og avløpssystemer, betalingsformidling, informasjon og en lang rekke private og offentlige tjenesteproduksjoner rammes eller settes ut av spill. Svikt i kritisk infrastruktur vil direkte kunne påvirke samfunnets evne til å håndtere ulykker og katastrofer. Konsekvensene vil med andre ord kunne bli svært alvorlige ved svikt og/eller bortfall av disse systemene.

Sårbare knutepunkter i nettverkene

De kritiske infrastrukturene utgjøres altså av nettverk. Innenfor disse kan det identifiseres noder (knutepunkter) som er viktige for nettverkens totale funksjonalitet ut fra ulike parametre – relativ betydning i forholdt til systemets totalleveranse, betydning for lokale/regionale leveranser, behovene til Forsvarets/sivilt beredskaps behov osv. Dette er ikke analysert her, men eksempler på slike knutepunkter er:

- Driftssentraler innen kraftforsyningen og elektronisk kommunikasjon
- Transformatorstasjoner inn til byområder
- Trafikkstyringssentraler
- Terminaler på transportsiden

Det er vanskelig å konkretisere hva som er de «viktigste» knutepunktene, ikke minst på grunn av sterke, gjensidige avhengigheter mellom infrastrukturene. Et godt eksempel på det er Østfoldundersøkelsen innen kraftforsyningen, som ble gjennomført for å vurdere muligheten for sonevis utkobling i situasjoner med stor kraftmangel (det ble forutsatt at bare 25% av kraftforsyningen til området var tilgjengelig). Erfaringene derfra var blant annet at ulike virk-somheter var så tett sammenvevd at svikt innen en kritisk infrastruktur fort ville ramme øvrig samfunnsvirksomhet. En analyse av knutepunkter som kun ser på enkeltsektorer, uten å ta hensyn til gjensidige avhengigheter med andre funksjoner, vil derfor ikke nødvendigvis peke ut de mest kritiske punktene for samfunnet som helhet.

En viss konkretisering av knutepunkter kan leses ut av Sikkerhetsloven og tilhørende Objektsikkerhetsforskrift. Her finnes det lister over objekter som skal ha særlig beskyttelse ut fra hensynet til rikets sikkerhet og andre vitale samfunnsinteresser. Det kan imidlertid stilles et spørsmål ved denne listens relevans, sett ut fra dens opprinnelse i forhold til dagens trusselbilde og den generelle utviklingen i samfunnet. Listen er i hovedsak preget av faren for fysiske angrep, og den har ikke tatt særlig høyde for konsekvensene av IKT-utviklingen og nettverkstenkning.

Tendensen er at stadig flere statlige oppgaver overføres til privat sektor og/eller blir organisert ut fra markedsøkonomiske prinsipper. Nye metoder må da tas i bruk for å identifisere og klassifisere kritiske objekter og systemer og finne knutepunktene i et nettverk og forholdet til andre knutepunkter og på denne måten fastslå deres funksjon/rolle og kritikalitet for systemets helhet. Kilde: Forsvarets forskning-institutt- Prosjektet beskyttelse av samfunnet (BAS-prosjektet).



Inndeling av kritisk infrastruktur

Kritisk infrastruktur	Tjenester	Knutepunkter	Nettelementer	Drift
Elektroniske kommunikasjonsnett	Fasttelefoni	Telesentraler/svitsjer (på ulike nivå) Koblingsbokser Hussentraler	Transportnett Aksessnett	Driftssentraler
	Mobiltelefoni	Mobile switching center Base-stasjonskontroller Basestasjoner	Transportnett	Driftssentraler
	Internett	NIXer Domenenavnsere Rutere	Transportnett	
Energinett	Kraftforsyning	Produksjonsanlegg Transformatorstasjoner (av ulike størrelse) Koblingsanlegg	Sentralnett Fordelingsnett	Landssentral Regionale sentraler
	Drivstofforsyning	Plattformer (inkl flytende) Raffinerier Bensinstasjoner	Rørledninger	Kontrollsentre
Transportnett	Vegtransport	Godsterminaler Personterminaler Kombinerte terminaler	Europaveger Riksveger Fylkesveger Kommunale vegger Private vegger	Vegtrafikksentral
	Lufttransport	Lufthavner (med og uten internasjonal trafikk)	Stamnett Kortbanenett	Luftkontrollsentral
	Jernbanetransport	Matestasjoner Jernbanestasjoner	Fyr	Trafikkstyringssentral
	Sjøtransport	Havner (nasjonale, kommunale, fiskeri, private) Fyr	Sjøleder	Skipstrafikksentral
Vann- og avløpsnett	Vannforsyning	Magasiner Vanntårn Renseanlegg Distribusjonspunkt/ forgreining	Hovedledningsnett Distribusjonsnett	Driftssentral
	Kloakk og avløp	Pumpestasjoner Renseanlegg Oppsamlingsbasseng		

Kraftforsyningen i Østfold

Vi opplever svært sjelden strømbrudd eller langvarig bortfall av elektrisk kraft. Tilgangen på elektrisk kraft er tilstrekkelig og dekker etterspørselen. Men Østfold kan rammes av svikt og spørsmålet blir da i hvilken grad fylket kan motstå virkningene av slike hendelser. Situasjoner med begrenset kapasitet i strømnettet kan oppstå både som følge av naturkatastrofer og terror- eller sabotasjehandlinger. Det er en kjent problemstilling at distribusjonsnettet i Norge (og i de fleste andre land) har en slik nettstruktur at det er svært vanskelig å prioritere levering av strøm til enkeltvirksomheter under slike forhold.

Stabil kraftforsyning er grunnleggende for det moderne og komplekse samfunnet. Svikt i tilgangen vil raskt føre til fare for sammenbrudd i samfunnsmaskineriet. I takt med den teknologiske utviklingen, og sterkt økende avhengighet av informasjons- og kommunikasjonsteknologi (IKT), har betydningen av pålitelig kraftleveranse økt (NOU 2006).

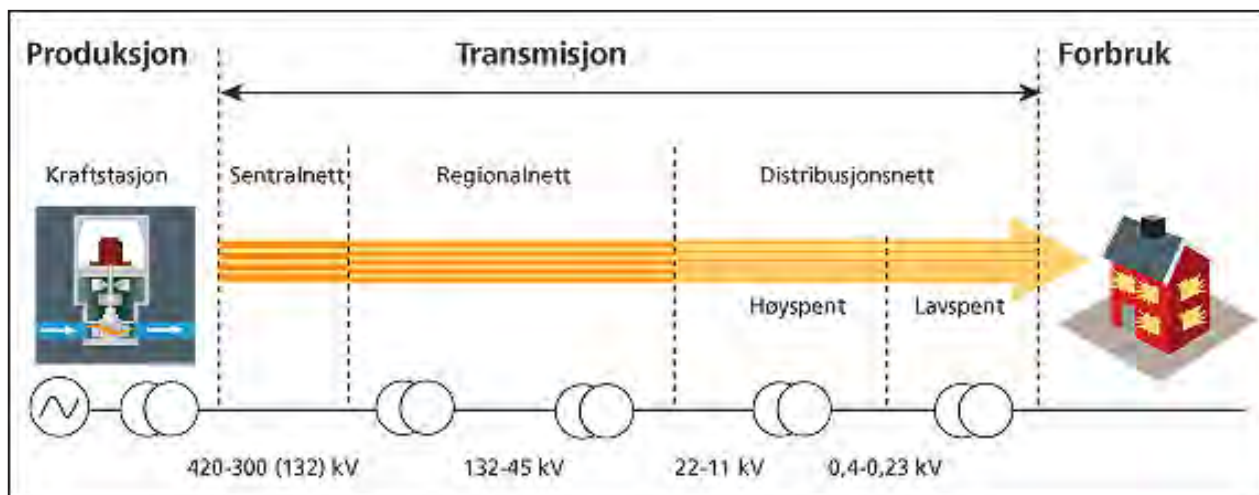
Produksjon, transmisjon og forbruk er de tre hovedfunksjonene i kraftforsyningen som figur

4 viser. Nederst i figur 4 angis den fysiske infrastrukturen som omfatter alle tekniske installasjoner som demninger, kraftstasjoner, transformatorer og kraftlinjer. Dette styres av drifts- og støttesystemer. Handelen med kraft er avhengig av at infrastrukturen er godt utbygd og et vel-fungerende styrings- og informasjonssystem.

I Østfold finnes følgende større kraftverk:

- Solbergfoss kraftverk I og II, lokalisert i Askim kommune, hovedvassdrag Glomma.
- Vamma kraftverk, lokalisert i Askim kommune, hovedvassdrag Glomma.
- Kykkelsrud kraftverk, lokalisert i Askim kommune, hovedvassdrag Glomma.
- Sarpsfoss kraftverk, lokalisert i Sarpsborg kommune, hovedvassdrag Glomma.
- Brekke kraftstasjon, lokalisert i Halden kommune, hovedvassdrag Haldenvassdraget.
- Tistedalsfoss kraftverk, lokalisert i Halden kommune, hovedvassdrag Haldenvassdraget.

I tillegg til disse finnes det flere mindre kraftverk. Selvforsyningskapasiteten over året er på ca. 85 % men er vesentlig lavere i vinter-



Kraftsystemet: Oversikt over kraftsystemets tre deler, produksjon, transmisjon og forbruk.

halvåret, når vannføringen i vassdragene er lavest (Hafslund nett 2008).

Området er folkerikt og i fortsatt vekst og ekspansjon, noe som medfører stadig økt forbruk i fylket. Det er en rekke større byer og tettsteder i Østfold, handel og tjenester er derfor en vesentlig del av forbruket. I tillegg står industrien i fylket for en betydelig del av strømforbruket. (Hafslund nett 2008).

En FFI-rapport fra 2001(BAS3) beskriver utviklingen i samfunnets avhengighet av strøm samt en utvikling mot økt sårbarhet i strømmettet. I forhold til viktige samfunnsfunksjoner er to punkter særlig vesentlige. For det første at sårbarheten i kraftforsyningen øker, og for det andre at befolkningens avhengighet av strøm øker. Forbruket har tatt igjen produksjonskapasiteten og kraftsystemet kjøres opp mot sin maksimale kapasitet med en stadig eldre infrastruktur. Feil kan få store konsekvenser (Fridheim 2001).

Der hvor man har kun én tilførselstrasé til brukerne, eller er avhengig av én transfor-

matorstasjon uten omkjøringsmuligheter, er sårbarheten naturligvis størst. Det arbeides imidlertid kontinuerlig med å styrke sentralnett og regionnett for å redusere slike sårbare forhold.

Større avhengighet av IKT-systemer, også i kraftindustrien, bidrar til økt sårbarhet i forhold til tap av strømtilførsel. Norsk kraftforsyning styres fra et fåtall driftsstasjoner ved hjelp av avansert data- og kommunikasjonssystemer. Å koble disse opp mot internett anses som en risiko (Fridheim 2001).

Årsaker til strømbrudd kan være ekstremvær, sterk vind kan knekke master, og blåse ned ledninger. Lynnedslag eller salt på ledninger kan medføre kortslutninger som kan ta tid å reparere. Lite nedbør kan gi kapasitetsproblemer, og behov for rasjonering. Dårlig vedlikehold kan være en årsak til svikt i kraftforsyningen. Brann i kabler kan medføre strømbrudd. En årsak til strømbrudd kan også være ekstrem nedbør, eller ekstremt snøfall. I tillegg til enkelthendelser kan kombinasjoner av forhold medføre strømbrudd.



Kraftverk: Kykkelsrud kraftverk under utbygging i 2009. Foto: Peltonman/Wikipedia.

Kortere avbrudd er noe som skjer med jevne mellomrom og som samfunnet er tilvent. Lengre avbrudd er mindre sannsynlig, men kan få større konsekvenser. Returtiden for større feil på regionalnettet er 2-10 år (Hafslund 2008).

Det har vært flere strømbrudd i Østfold i senere tid. I Halden-området og Indre Østfold ble omtrent 2000 personer strømløse en lørdag kveld oktober 2008, da sterk vind med storm medførte at trær falt over linjer. Enkelte steder gikk linjer i bakken. Avbruddet varte opptil et døgn før de fleste hadde strøm tilbake (Fortum.no 2008). I januar 2005 var det strømbrudd i Østfold, som følge av uvær, som berørte mange. Kirkøy i Halden hadde i januar 2004 flere lengre strømbrudd som et resultat av salt på nettet kombinert med snøfall (NRK.no 2004). Også vinteren 2013 var det flere strømbrudd som følge av uvær.

To mulige mer alvorlige scenarioer i Østfold er foreslått av en arbeidsgruppe på kraft i en tidlig fase av FylkesROS arbeidet. Dette er inntil fire døgn avbrudd i strømforsyningen i typisk byområde, og inntil to uker avbrudd i strømforsyning i enkelte distriktsområder. Scenarioene estimeres å skje mer sjeldent enn hver 30 år.

Kraftmangel

I forbindelse med "kraftkrisen" våren 2003 ble landets energiverk pålagt å revidere sine planer for kraftrasjonering. Østfold Energi reviderte rasjoneringsplanene våren 2003. Det ble undersøkt hvordan en rasjonering etter forskriften vil virke med roterende sonevis strømutkobling. I henhold til rasjoneringsforskriften ble samfunnsfunksjonene veid opp mot hverandre etter følgende prioritering:

1. Liv og helse
2. Vital samfunnsmessig infrastruktur
3. Næringsliv, økonomiske interesser

Undersøkelsen konkluderte med at rasjonering ikke er gjennomførbar i praksis. Nettet er ikke bygd med tanke på dette og komponenter er heller ikke konstruert med tanke på svært hyp-pige ut- og innkoblinger. Dette viser at Østfold er sårbart hvis kraftrasjonering må iverksettes. Samfunnets avhengighet av strøm er absolutt siden en rekke sektorer ikke fungerer når strømmen faller ut.





Solbergfoss kraftstasjon. Foto: Peltonman/Wikipedia.

Det er flere faktorer som har betydning for konsekvensene av et strømbrudd:

- Varighet på strømbruddet

Konsekvensene øker jo lenger tid strømmen er borte.

- Geografiske og demografiske forhold

Størrelsen på geografiske områder som blir berørt, størrelse på befolkning som blir berørt og hva slags befolknings sammensetning det er i de berørte områdene (f. eks mange eldre og/eller pleietrengende).

- Klimatiske forhold

Konsekvensene av et strømbrudd om vinteren vil ha et potensial til å bli mer alvorlige enn strømbrudd om sommeren.

- Egenberedskapen

i alle private og offentlige virksomheter

- Egenberedskapen på individnivå

Hvor godt takler individet tilværelsen uten strøm?

Pleie- og omsorgstjenesten benytter et vidt spekter av strømdrevet utstyr, både tilknyttet sykehus og til pleietrengende utenom institusjoner. Sykehus skal ha nødstrømsforsyning som dekker driftsbehovene, men det er tenkelig at langvarig bortfall kan ha konsekvenser. Sykehusene er avhengig av omfattende datasystemer knyttet til så vel administrasjon som direkte

pasientbehandling. Strømsvikt kan medføre redusert evne til å motta akutt skadede pasienter og føre til redusert drift.

Det finnes pleietrengende utenom institusjoner som er avhengig av elektrisk utstyr og hjemmehjelp. Ved strømbrudd vil trygghetsalarmer slutte å fungere, pleietrengende vil kunne bli hindret i å få nødvendig hjelp. Enkelte pleietrengende er også avhengig av heis for å komme seg ut, og disse ville stå i fare for å bli isolert ved en langvarig strømstans.

En annen konsekvens er at tilgangen til drivstoff fra bensinstasjoner og transport av drivstoff til bensinstasjoner vil opphøre fordi pumpesystemer er drevet av strøm. Redusert tilgang til drivstoff vil etter en tid få konsekvenser for transport, både privat og offentlig. Det kan også bli et problem å etterfylle drivstoff til nødstrømsaggregat.

Togtrafikken får kjørestrøm sentralt men strøm til bommer og signalanlegg tas ut lokalt, og på hver strekning vil det alltid være ett område som er utkoblet. Dette medfører konsekvenser for transport. Med sonevise utkoblinger vil også skipstrafikken måtte stanse når fyr, skipsledsbevisning og radarovervåking er uten strøm.

Et strømbrudd vinterstid, som varer over lengre tid, kan medføre redusert innendørs temperatur. I de store byene er det vanlig at boliger kun varmes opp med elektrisk strøm. Data fra



Foto: Gisle Oddstad /FMS

svenske studier viser at innetemperaturen i en dårlig isolert blokkleilighet vil synke fra 21,5 til 10 grader på mindre enn 12 timer ved utetemperaturen på minus 20 grader. I de større byene vil et strømbrudd på mer enn 24 timer en kald vinterdag skape store problemer. Dersom strømbruddet varer lenger enn 48 timer, vil store deler av boligmassen som kun varmes med strøm begynne å bli ubeboelig (DSB 2003).

De senere årene er det blitt tatt i bruk fjernvarme, og varme fra forbrenningsanlegg som oppvarmingskilde for husstander og industri. Videre benytter stadig flere husholdninger varmepumper. I Østfold leverer Frevar damp til industrien, og Fredrikstad fjernvarme har bygget ut nett siden 2003. I tillegg er det et mindre fjernvarmenett i Rakkestad (Hafslund Nett 2008). Bruk av naturgass som energikilde er planlagt benyttet i større grad i Østfold. Hafslund planlegger utbygging av nett (NRK.no 2008). Gass kan bli en konkurrent til strøm i fremtiden. Bruk av flere alternative oppvarmings- og energikilder kan bidra til å redusere konsekvensene ved strømbrudd. Disse anleggene er imidlertid helt avhengig av strømforsyning for å fungere.

Dersom det leveres vann uten at avløpspumper går, som vil kunne være tilfelle ved et strømbrudd, vil overløpsvann gå i overløp til gater og kjellere. Ved trykkbortfall i drikkevannet vil det kunne sive inn avløpsvann i vannrørene, noe som kan medføre forurensning av drikkevannet, med mulighet for sykdomsutbrudd og epidemier. En vedvarende strømstans kan medføre redusert tilgang til livsnødvendig vann. En full stans i vannleveransen vil føre til at en ikke har vann til konsum, nedspyling i toaletter og brannvann. Et utbrudd av sykdom, samtidig med redusert sykehusdrift kan få svært alvorlige konsekvenser.

Strømbrudd kan medføre redusert tilgang til matvarer. På kort sikt vil dette ikke være kritisk. Men når betalingssystemer, datasystemer, kassaapparater, frysedisker og kjøleanlegg ikke fungerer over tid, vil mattilgangen bli drastisk redusert fordi varehandelen må stenge.

Funksjonaliteten i vanlige kommunikasjonsmidler som telefon, mobiltelefon, faks, internett/ e-post berøres av strømbruddet. Det vil heller ikke være normal tilgang til radio- og TV-nyheter, med unntak av mottakere som har tilgang til batteri (for eksempel bilradio) eller nødstrøm.

I tillegg til at dette reduserer menneskers mulighet å kommunisere, bidrar dette til problemer i forhold til informasjonsberedskapen i forhold til strømbruddet (DSB 2003). En utfordring er å formidle informasjon til befolkningen om strømbruddet.

Østfold har en betydelig industri. For en produksjonsbedrift vil strømbrudd ha økonomiske konsekvenser. Et langvarig strømbrudd vil naturlig nok få store konsekvenser for så vel bedriften som selv som ansatte. Svikt IKT-systemer kan også medføre produksjonsmessige, sikkerhetsmessige og økonomiske konsekvenser. De fleste arbeidsplasser har behov for operative datasystemer, internett og telefoni for normal drift. En redusert strømtilførsel vil medføre at mange ikke kan gjøre jobben sin.

En kraftforsyningskrise kan, hvis den er regionalt avgrenset, i noen grad avhjelpes ved at mange kan flytte midlertidig til områder som ikke er berørt. Det må tas høyde for at en del ikke har denne muligheten pga. manglende nettverk, mobilitet (eldre, syke eller andre pleietrengende) eller svak økonomi.

Konsekvensene av et strømbrudd vil kunne reduseres ved egenberedskap slik at viktige funksjoner kan opprettholdes. Slike tiltak kan være å redusere avhengigheten av strøm til oppvarming og vedfyring som alternativ varmekilde. Alternativt supplement til elektrisk komfyr kan være gasskomfyr. Batteristøtte eller annen nødstrømsforsyning i tilknytning til viktige samfunnsfunksjoner kan bidra til å redusere skadevirkningene. Noen kommuner i Østfold har installert egen nødstrømsforsyning for sykehjem og deler av administrasjonen. Det er viktig at den enkelte virksomhet selv har analysert sårbarheten og konsekvensene ved svikt i strømforsyningen. Hvis en lengre tids svikt er uakseptabel, må virksomheten enten sette inn forebyggende tiltak eller ha planlagt krisetiltak som kan avhjelpe situasjonen.



Klimaendringers betydning for sårbarhet i kraftforsyningen

Klimaendringer kan få konsekvenser for kraftproduksjonen. Endringer i nedbørsmengde og hvor nedbøren kommer har betydning med tanke på nåværende lokalisering av kraftanlegg. Mer ekstremvær, som økt hyppighet av orkan/sterk vind/ekstrem nedbør kan ødelegge master og linjer etc., som kan medføre strømbrudd. Klimamodeller viser at Østfold vil få økt nedbør. Dette kan føre til økt belastning på infrastruktur og bygninger, samt gi skred i områder som tidligere ikke har vært utsatt.

Roller og ansvar for håndtering av svikt i strømforsyningen

AKTØR	ANSVAR
Olje og energidepartementet (OED)	OED kan etter begrunnet anbefaling fra NVE vedta iverksettelse av rasjonering i kraftsystemet. Slik iverksettelse åpner for bruk av virkemidlene beskrevet i rasjoneringsforskriften
Norges vassdrags og energidirektorat (NVE)	NVE er beredskapsmyndighet for kraftforsyningen og skal påse at alle virksomheter i kraftforsyningen følger beredskapskravene i henhold til Energiloven og beredskapsforskriften. Ved svært anstrengte kraftsituasjoner er NVE rasjoneringsmyndighet etter OEDs beslutning. NVE har ansvaret for å samordne beredskap-splanleggingen, og skal lede landets kraftforsyning under beredskap og i krig. For dette formål er det etablert en land-somfattende organisasjon; Kraftforsyningen beredskaps-organisasjon (KBO) bestående av NVE og de virksomheter som eier eller driver kraftproduksjon med tilhørende vassdragsregulering, overføring og distribusjon av elektrisk kraft og fjernvarme. NVE setter rammer, gir veiledning, tilrettelegger øvelser og fører tilsyn med alle selskaper innen KBO
Statnett	Statnett er ansvarlig for overføring av energi nasjonalt. Er det utøvende organ med systemansvar for overordnet ledningssystem i landet.
Direktoratet for samfunnssikkerhet og beredskap (DSB)	DSB fører tilsyn etter lov om tilsyn med elektriske anlegg og elektrisk utstyr.
Fylkesmannen	Fylkesmannen er tilsynsmyndighet for kommunene etter sivilbeskyttelsesloven og forskrift om kommunal beredskap. Ved behov kan Fylkesmannen innkalle Fylkesberedskapsrådet for å drøfte beredskapstiltak. Fylkesmannen samarbeider med KBO i knapphetssituasjoner som omfattes av rasjoneringsforskriften
Politiet	Objekt- og sikringsplaner, skadestedsledelse, evakuering, sikring. Etablering av Lokal redningssentral (LRS)

AKTØR	ANSVAR
Politiets sikkerhetstjeneste Heimevernet (HV01) Kraftforsyningens distriktssjef – KDS KDS er felles for fylkene Oslo og Akershus og Østfold Kommunene Hafslund Fortum Lokale Elverk Andre virksomheter og innbyggere	Trusselvurderinger og forebyggende innsats Bistår politiet med vakthold og sikring etter anmodning KDS er utpekt av NVE og er representant for kraftforsyningen og skal sørge for godt samarbeid mellom energiselskapene. KDS skal ha oversikt over vesentlige utfordringer og følge dette opp på hensiktsmessig måte gjennom kontakt med enhetene i KBO og Fylkesmannen. KDS er medlem i Fylkesberedskapsrådet. Skal ha beredskapsplaner for å håndtere strømbrydd i egen virksomhet, kommunale institusjoner og for beboere med spesielle behov som kommunen har ansvar for. Hafslund, Fortum, Lokale Elverk skal oppdage feil, enten ved systemovervåkning eller ved henvendelse fra publikum. Ved alvorlig feil varsles KDS og NVE. Leverandørene er ansvarlige for: • Infrastruktur for overføring og fordeling av elektrisk energi i Østfold. • Beredskapsplaner • Øvelser Sårbarheten kan også reduseres ved å øke egenberedskapen

Forebygging og beredskap innen kraftforsyningen

I DSB rapport "Erfaringer etter strømbrudd i Rogaland 7. juni 2002 og Stockholm 11. mars 2001 og 29.mai 2002" er blant annet følgende konklusjoner listet opp:

- Tidlig varslings fra energiselskapene, med prognoser for hvor lenge strømmen blir borte, er et viktig grunnlag for de lokale aktørene for å vurdere behov for egne tiltak
- Energi- og nettselskaper må ha gode rutiner for varslings av berørte instanser som kommuner, sykehus, politi, luftfart, vei- og jernbanemyndigheter
- Siden et strømbrudd involverer mange aktører må det være forberedt samordning av krisehåndteringen på regionalt og lokalt nivå
- Kraftleverandørene og kommunene bør bruke øvelser som grunnlag for utviklingen av en samordnet kriseberedskap for varslings, rapportering og håndtering. Hvilke konsekvenser en omfattende og langvarig strømstans får for lokal og regional infrastruktur bør kartlegges.
- Informasjonsbehovet vil være stort ved et langvarig strømbrudd. Innbyggerne vil kontakte strømleverandør og kommunen for å få informasjon om når strømmen er tilbake igjen. Henvendelsene fra innbyggerne kommer for en stor del til kommunenes servicetorg/sentralbord. Det er viktig at kommunene har gjort forberedelser for hvordan servicetorget blir brukt ved uønskede hendelser og krisesituasjoner.
- Normale informasjonskanaler er som oftest avhengig av strøm – både hos avsender og mottaker. Det bør utarbeides informasjonsstrategier for hvordan innbyggerne informeres ved et strømbrudd.



Foto: Taral Jansen/FMS

Elektronisk kommunikasjon

Behovet for fungerende kommunikasjonstjenester er svært omfattende og det er knapt noen annen sektor som kan greie seg særlig lenge ved svikt i kommunikasjonsnett, -tjenester og-systemer. Sammen med kraftforsyningen er elektronisk kommunikasjon avgjørende for vitale tjenester i samfunnet. (NOU 2006:6)

Effektiv håndtering av katastrofer og kriser forutsetter et velfungerende informasjons- og ledelsesapparat. Dersom telekommunikasjonen faller ut, vil det skape ytterligere problemer og vil dermed kunne forsterke en krisesituasjon. Selv om det tilsynelatende kan se ut til at det står flere separate kommunikasjonssystemer til rådighet, er disse i virkeligheten ofte avhengig av de samme transportnettene.

Dataoverføring mellom ulike komponenter i styrings- og produksjonssystemer skjer i stadig større grad via Internett. Dette er mulig fordi man kan etablere såkalte virtuelle private netverk i det ellers åpne Internett. På den måten kan virksomheter unngå å leie egne og kostbare dedikerte samband. At mange virksomheter går over til slike løsninger gjør selvfølgelig Internett til en enda mer kritisk infrastruktur. (NOU 200:6)

På en del områder finnes det fortsatt reservedninger som kan virke en stund ved utfall av tele- og datakommunikasjon. Tendensen er likevel at sanntidskommunikasjon i stadig større grad er en forutsetning for at systemene skal virke som forutsatt.

En rekke kritiske funksjoner som dekker samfunnets grunnleggende behov er avhengig av elektroniske kommunikasjonsnett og-tjenester. Kommunikasjonsnettene utgjør en felles infrastruktur som praktisk talt alle de øvrige sektorene er avhengig av. På liknende måte som for kraftforsyningen er det landsdekkende transportnettet (og i noen grad regionalnettet) særlig viktig. De aller fleste leverandører/tilbydere av elektroniske kommunikasjonstjenester er avhengige av det landsdekkende transportnettet som eies av Telenor ASA.

Kommunikasjonsnettene har også i en viss grad karakter av å være et tett koblet system, i den forstand at feil kan spre seg i store deler av nettet. Etter hvert som Internett-teknologi blir bærer av tjenester i stadig større utstrekning vil dette antakelig bli enda mer fremtredende. Stadig sterkere sentraliserte styringssystemer bidrar til sterkere grad av tett koblede systemer. Omfattende driftstans kan eksempelvis oppstå etter logiske og fysiske angrep, naturhendelser og brann. (NOU 2000:6)

Annen kritisk infrastruktur

Transport

Transportsektoren knytter samfunnet sammen, og hele samfunnets funksjonsdyktighet er avhengig av tilgjengelig transport. Dette i seg selv tilsier at transportinfrastrukturen er en kritisk infrastruktur. Analyser ved Forsvarets forskningsinstitutt (FFI) viser at mange alternative fremføringsveier gjør at transportsektoren samlet sett er robust. Erfaringene fra storflommen på Østlandet i 1995, der hovedferdselsårene mellom Østlandet og Trøndelag ble brutt i mange dager når det gjelder vei- og togforbindelse, viste at gods- og passasjertransport fant alternative kjøreruter. I følge FFI skal det mange samtidige terror- eller krigsanslag til for å svekke transportkapasiteten på nasjonalt eller regionalt nivå. Senere studier viser at det flere steder i landet er mindre redundans enn først antatt. De mest dramatiske konsekvensene av bortfall vil først oppstå etter noe tid. Etter om lag en uke vil manglende tilgjengelighet til transporttjenester ramme helsevesenet, dagligvareforsyningen og drivstofforsyningen.

Selv om større hendelser innen transportsektoren ikke setter den ut av funksjon, vil store ulykker og terrorhendelser kunne svekke den nasjonale trygghetsfølelsen. Det vil kunne reises spørsmål ved myndighetenes legitimitet og evne til å forebygge og håndtere hendelser. Det legges til grunn at transportsektoren også den av sektorene med kritisk infrastruktur som er mest utsatt for store ulykker og terrorhandlinger.

Just-in-time prinsippet er med på å øke samfunnets avhengighet av sikre og forutsigbare transporttjenester. Eksempelvis har de store matvarekjedene sentralisert sine lagre og logistikkentre de siste årene. I tillegg er store deler av matvarelagrene til enhver tid på hjul. Med lengre transportakser, blir matvareleveransene i enda sterkere grad avhengig av en fungerende transportinfrastruktur. Økende handel mellom



Foto: Audun Braastad/FMS

land bidrar også til økt avhengighet av en fungerende transportinfrastruktur.

Trafikkstyring er kritisk for de ulike transportsystemenes funksjon. Både fly- og jernbanetrafikken er helt avhengige av sentral trafikkstyring. Forstyrrelser i trafikkstyringen ved driftssentralene får umiddelbare konsekvenser for trafikflyten, og systemene sett under ett bærer preg av å være tett koblet. Vegtrafikk og skipstrafikk er ikke like kritisk avhengig av trafikkstyring. (NOU 2000:6)

Jernbanetrafikk

Jernbanenettet i Østfold består av to hovedtraaseer: Østfoldbanen østre linje Oslo S- Ski – Sarpsborg som er 78 km lang og Østfoldbanen vestre linje gjennom Østfold-byene til Halden, totalt 171 km. Forvaltning og drift av infrastrukturen er skilt ut og er delegert til den offentlige forvaltningsvirksomheten Jernbaneverket.

Hovedtransportårer i Norge

Kilde: St.meld. nr 16 (2008-2009)



Vegsektoren

Statens vegvesen har ansvaret for planlegging, bygging, drift og vedlikehold av riks- og fylkesvegnettet og har tilsyn med kjøretøy og trafikanter. Hovedferdselsårene i Østfold er E6 gjennom de ytre delene av Østfold til riksgrensen ved Svinesund og E18 via indre Østfold over riksgrensen ved Ørje.

Sjøtransport (Moss havn, Borg havn, Halden havn)

Kystverket forvalter kystlinjen og har ansvaret for drift av fyrstasjoner, lykter, lanterner, faste og flytende merker langs kysten. Det har også ansvaret for statens beredskap mot akutt forurensning. Offentlige havner drives av egne kommunale selskaper med Kystverket

som koordinerende nasjonal havnemyndighet. Sikring av terminaler og havneanlegg har høy prioritet. Sikringskravene – ISPS-kravene – kommer fra FNs sjøfartsorganisasjon IMO. Disse ble vedtatt på rekordtid etter terrorhendelsene 11. september 2001, og omfatter havner og anlegg med internasjonal trafikk. Kostnadene ved terrorsikring bæres av den enkelte havn.

Luftfart (Moss lufthavn Rygge)

Infrastrukturen er her luftfartsnett, og ansvaret for infrastrukturvirksomheten omfatter drifts- vedlikeholds- og utbyggingsoppgaver av flyplasser og luftfartsnett og kontroll med flybevegelser i luftrommet for sivil luftfart. Disse oppgavene ivaretas av det offentlig eide selskapet Avinor.



Lufthavner i Norge med flyruter

Kilde: Nasjonal transportplan 2010-2019

Vann og avløp (VA)

En tilfredsstillende vannforsyning og avløpshåndtering er en forutsetning for det moderne samfunnet, og VA-infrastrukturen er en viktig del av vår kritiske infrastruktur. Bortfall av VA vil raskt få konsekvenser for husstander, institusjoner, arbeidsplasser, skoler/barnehager, industrivirksomheter m.m. VA-infrastrukturen er et naturlig monopol og det er ingen konkurrerende, overlappende systemer for innbyggere og næringsliv dersom tjenesten svikter. En styrke ved VA-infrastrukturen, i motsetning til eksempelvis kraftforsyningens landsdekkende samkjøring, er at svikt ved ett vannverk normalt ikke vil påvirke driften av andre vannverk. Imidlertid vil svikt i en del av systemet, for eksempel forurensning av vannkilde, kunne få store konsekvenser for resten av systemet. Av den grunn er det viktig at det enkelte vannforsyningssystem er bygget opp med en tilstrekkelig robusthet, eksempelvis med reservevannkilder, høydebassenger osv. NOU 2000:6

I Østfold er det etablert en felles nødvannsforsyning som binder regionene sammen og gjør systemet mer robust.

Vannverkene har som oppgave å sørge for både nok vann, godt vann og sikker forsyning. Erfaringer fra hendelser der vannforsyningen har sviktet, viser at de største problemene oppstår som følge av vannmangel til hygieniske formål. Dersom man ikke lenger har vann til å skylle ned i toalettene, vil både byer/tettsteder og de enkelte virksomheter lammes. Det blir også raskt kritisk dersom man ikke har vann til kroppsvask, særlig for pleietrengende. Sykehus er eksempel på virksomheter som er avhengige av kontinuerlige tilførsler av rent vann.

Næringsmiddelindustrien er avhengig av rent vann og nok vann i sin produksjon. Hotell- og utelivsbransjen vil måtte stenge etter kort tid som følge av stans i vannforsyningen. Brannvesenet og virksomheter som baserer sitt brannvern på sprinkling, vil få åpenbare problemer dersom vannleveransene svikter under en brann, særlig ved større branner der det ikke foreligger naturlige vannkilder rett i nærheten.

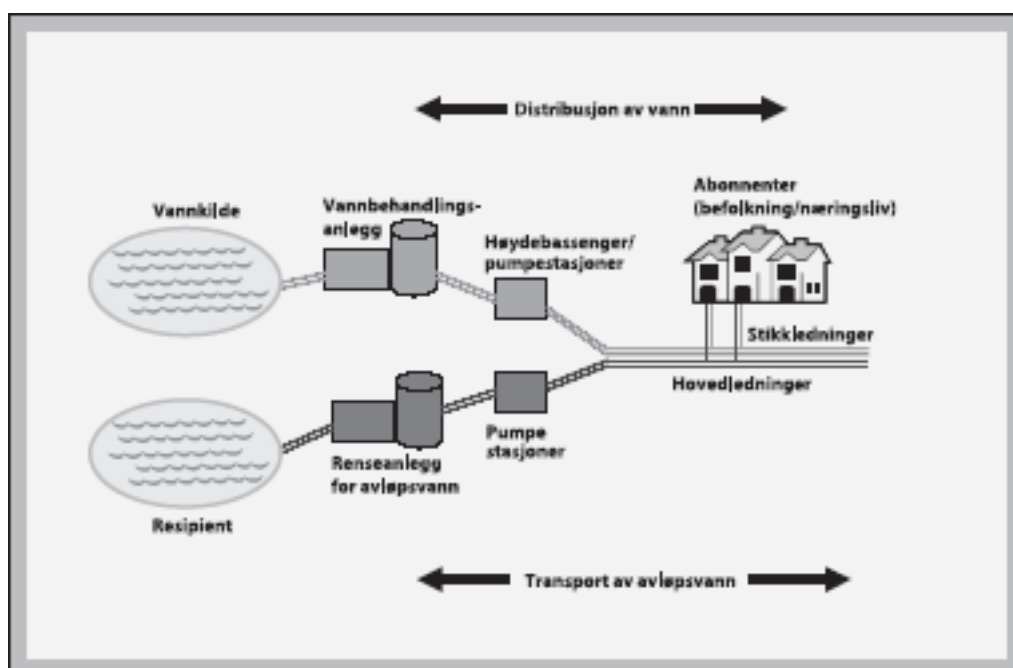
Hvis drikkevannet er forurensset og når ut til abonnentene før man er klar over situasjonen, vil utbrudd av vannbårne sykdommer kunne ramme enkeltindivider og samfunnet tungt. Et nylig eksempel på det er parasittutbruddet i Bergen høsten 2004 med 1400 syke, som følge av at drikkevannet en periode var forurensset med parasitten Giardia, og vannbehandlingen på vannverket på det tidspunkt ikke var egnet til å uskadeliggjøre parasitter.

Konsekvensene ved svikt i vannforsyningen påvirkes av en rekke faktorer. For det første er det tidsfaktoren. En utredning fra 2003, om sårbarhet i vannforsyningen, viser til at svikt i vannforsyningen noen få timer neppe gir store samfunnsmessige konsekvenser, men konsekvensene vil øke sterkt utover i det første døgnet. Også det geografiske omfanget av hendelsen vil ha betydning, for eksempel vil svikt i vannforsyningen til de større bysentraene få større konsekvenser enn svikt i vannforsyningen til mindre tettbygde strøk, fordi det vil være lettere å finne alternative måter å skaffe seg vann på i bygdesamfunn. Hvor god beredskap vannverkene og kommunene har, herunder informasjonsberedskap, vil også påvirke hvor store konsekvensene blir.

Det mest kritiske scenariet med tanke på avløpssektorens funksjonsdyktighet, er at vannforsyningen svikter slik at man ikke får spylt ned i toalettene. En annen form for kritisk situasjon kan oppstå dersom avløpssystemet skulle bli fylt med eksplosive eller giftige gasser, med risiko for eksplosjoner, branner eller forgiftning i bygningene som er tilknyttet avløpssystemet. Et tredje tenkelig scenario er at større transportsystemer eller renseanlegg for avløpsvann blir satt ut av funksjon, noe som vil kunne føre til forurensede drikkevannskilder og uakseptable hygieniske tilstander i nærområdet for utslippet. I og med at vann- og avløpsledninger av praktiske og økonomiske grunner ligger i samme grøft, vil dessuten hendelser på avløpsnettet eller generelt forfall med forurensning som resultat, kunne påvirke drikkevannskvaliteten ved reparasjoner eller ved kortvarige trykkfall i vannledningene. Kilde NOU 2000:6

Skjematisk kan VA-infrastrukturen grovt inndeles i disse enhetene:

- Vannkilde (grunnvann eller overflatevann) og tilhørende nedbørfelt
- Vanninntak
- Vannbehandlingsanlegg
- Distribusjonssystem for vann (ledningsnett, tunneler, høydebasseng, pumpestasjoner)
- Transportsystem for avløpsvann (ledningsnett, tunneler, pumpestasjoner)
- Avløpsrenseanlegg, inkludert slambehandlingsanlegg
- Utslippsledning
- Resipient for rensset avløpsvann



Sårbarhetsvurdering av skjermingsverdige objekter og samfunnsviktig infrastruktur

Bakgrunn

Østfold politidistrikt, Oslofjord Heimevernsdistrikt, Politiets sikkerhetstjeneste Østfold og Fylkesmannen i Østfold etablerte i 2011 en arbeidsgruppe for å gjøre en nærmere kartlegging av skjermingsverdige objekter og samfunnsviktig infrastruktur. En ugradert rapport ble også utarbeidet i desember 2012 og gjengis i det følgende.

Vi lever i dag i et høyteknologisk samfunn som er i kontinuerlig utvikling. Trussel og risikobildet har utviklet seg fra å være relativt forutsigbart til å bli meget komplekst de siste 20 årene. Trusselbildet er preget av stor uforutsigbarhet hvor en rekke scenarier kan utspille seg uten forvarsel. Samtidig kan det hevdes at den generelle risikoaksepten i samfunnet har blitt lavere, samtidig som sårbarheten tilsynelatende øker. Dette har vært en sentral driver for utgivelse av revidert sikkerhetslov med forskrifter.

Problemstilling

Sikkerhetsloven er tydelig i at den enkelte objekteier er ansvarlig for egne forebyggende sikkerhetstiltak. Uavhengig av dette er det klart at en trusselsituasjon kan komme til et punkt hvor objekteiers sikkerhetstiltak (sårbarhet) og samfunnets avhengighet av objektets leveranser (kritikalitet) medfører et behov for forsterket sikring med ressurser fra Politiet eller Forsvaret. Politimesterne er derfor gitt i oppdrag å kartlegge hvilke skjermingsverdige objekter og samfunnsviktig infrastruktur som kan være trusselsatt eller av særskilt betydning å beskytte i en gitt situasjon.

Avgrensning

Det er kun vurdert tilsiktede menneskeskapte trusler i dette arbeidet. Ikke-menneskebaserte trusler som naturkatastrofer og ikke-tilsiktede menneskeskapte trusler som storulykker tilsv. vurderes i andre deler av fylkesROS.

Tilnærming

Arbeidsgruppens tilnærming har vært å erkjenne at samfunnet har endret seg siden den forrige nøkkelpunktlisten ble gitt ut og at var behov for en bred "bottom up" tilnærming. På denne måten skulle arbeidsgruppen oppnå størst mulig forståelse for ansvarsområdet (situasjonsbevissthet) og en best mulig forankring med aktuelle aktører (gjenkjennbarhet). For informasjonsinnhenting og forankring har gruppen har støttet seg hovedsakelig til to vesentlige nøkkelprosesser.

Konferanse med kommunene

Det ble 15. februar 2012 gjennomført en konferanse med alle kommunene hvor temaet/oppdraget ble adressert og arbeidsgruppen fikk innspill om hva kommunene anså som kritiske funksjoner og objekter. I forhold til hva arbeidsgruppen mottok av tilbakemeldinger vurderes denne konferansen å ha vært middels vellykket. Det ble meldt inn mange interessante momenter, men det var tydelig at forholdet til dette temaet var svært ulikt i de forskjellige kommunene. Positive momenter fra denne prosessen var at temaet ble adressert og at en del kommuner så sitt snitt til å samarbeide om den videre prosessen.

Arbeidsmøter

Det ble i september 2012 gjennomført en rekke arbeidsmøter med sentrale aktører innenfor ulike sektorer. Aktørene ble samlet til følgende grupper:

- Primære næringsmidler (mat/vann)
- Strøm/IKT/Finans
- Samferdsel
- Helse
- Næringsliv

IKT aktører, næringslivet og finansnæringen har i liten grad deltatt i arbeidet. Dette innebærer noen begrensninger i analysen som er utført.

Drøfting

Vurderingskriterier

For å kunne konkludere hva som utgjør skjermingsverdige objekter og samfunns viktig infrastruktur er det en rekke faktorer som er vurdert.

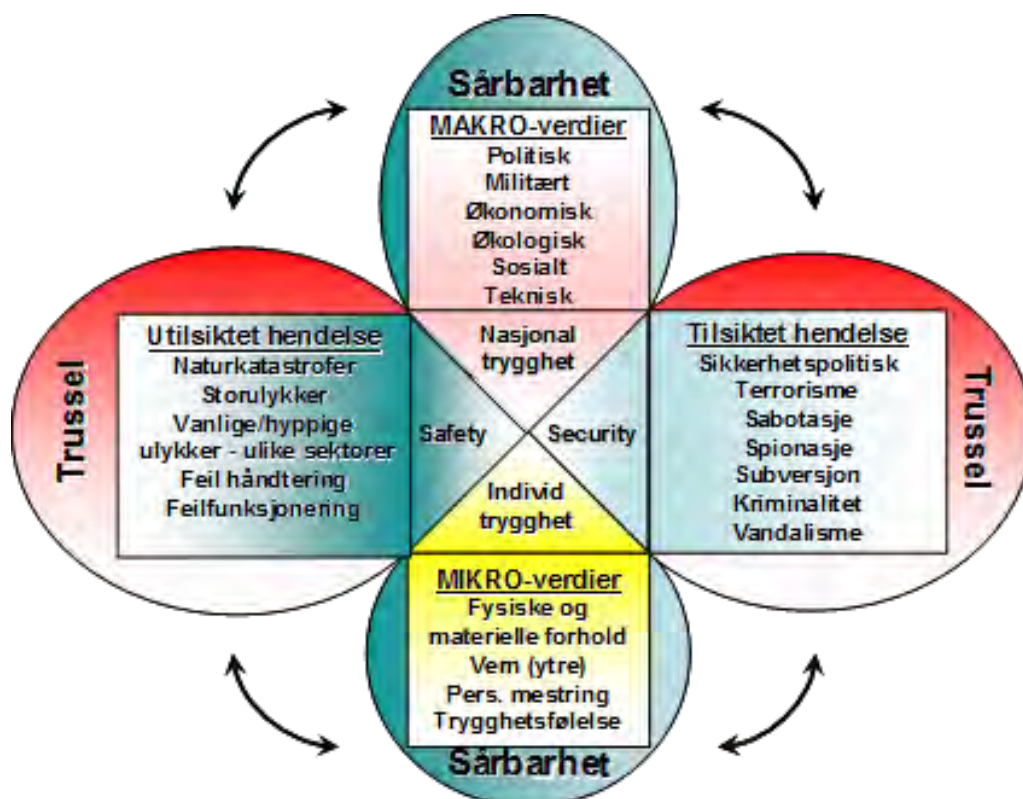
Viktighet

Et objekts viktighet er produktet av objektets kritikalitet og sårbarhet ($\text{Viktighet} = \text{Kritikalitet} \times \text{Sårbarhet}$).

Kritikalitet er i hvilken grad redusert leveranse eller bortfall av leveranse har alvorlige konsekvenser for individ og/eller samfunnet på ulike plan. Sårbarhet er hvor mye må til for å påvirke leveransen negativt i vesentlig grad (både følsomhet for negativ påvirkning, men like viktig er evne til å gjenopprette akseptabel leveranse).

Som utgangspunkt er ingen objekter vurdert av arbeidsgruppen som sårbare da det vil være en påstand om at objekteier ikke har ivarettatt sitt ansvar ref sikkerhetslovens § 17b under normal-situasjon. Dette trenger ikke å medføre riktighet, men dette er det kun objekteierne selv som kan ha en oppfatning av, samt gjøre noe med.

I forhold til kritikalitet er det "kriteriene" i sikkerhetslovens § 17 som må legges til grunn, men det vil likevel være vanskelig fra arbeidsgruppens ståsted å kunne kategorisere. Grun-



nen til dette er at kriteriene spenner såpass bredt, samt trusselbildet er tilsvarende bredt slik at en generell kategorisk kritikalitet er vanskelig å sette. Det vil være situasjonsbetinget, spesielt rettet mot hva som er de gjeldende politiske interesser og samfunnsbehov på det aktuelle tidspunktet.

Generelt er det dog mulig å kategorisere noe i forhold til potensiell kritikalitet hvor konsekvensene er ovenfor en eller flere individer individer (mikroperspektiv), etater som system (etatsperspektiv) eller ovenfor samfunnet generelt (makroperspektiv- lokalt, regionalt, nasjonalt).

Arbeidsgruppen har avgrenset nomineringen til å gjelde objekter/infrastruktur med kritikalitet i et makroperspektiv på regionalt og nasjonalt nivå. Dette er igjen prioritert grovt i forhold til Mazlows behovspyramide:

• Primærbehov (Life)

Med primærbehov menes alt som er minimum nødvendig for overlevelse. Dette innebærer tilgang på primære næringsmidler og varme.

• Sikkerhetsbehov (Secure Life)

Med sikkerhetsbehov menes alt som må være tilstede for å kunne oppleve en følelse av sikkerhet. Dette innebærer fungerende nødetater, rettsorganer og beredskapsetater for personlig og nasjonal ivaretagelse.

• Sosiale/Statusbehov (Secure Way of Life)

Med sosiale/statusbehov menes alt som må være tilstede for kunne oppleve følelsen av å leve i et normalt vestlig utviklet samfunn. Dette innebærer tilgang på "vestlige" basale leveranser som strøm, IKT, samferdsel og betalingsordninger, sosiale- og velferdsordninger, utdanning og jobb.

• Utviklings/Underholdningsbehov (Secure Way of Life As We Know It)

Med utviklings-/underholdningsbehov menes alt som er til stede i dagens samfunn og som også forventes å være til stede i morgen. Dette er forventningen om operativitet på tjenester, 7,5 timers arbeidsdager, båndbredder, kanaler, arrangementer, osv. Disse forventningene skapes av en normalsituasjon og utvikles fortløpende av samfunnets og teknologiens videreutvikling.

Aktualitet

Med begrepet aktualitet menes sannsynligheten for at en risiko/trussel/hendelse vil materialisere seg til et nivå hvor støtte fra Politiet eller Forsvaret til fysisk sikring er nødvendig. For arbeidsgruppen er dette en vesentlig vurdering siden konklusjonene senere danner grunnlag for planer for fysisk sikring. Gitt de begrensede ressursene som eksisterer er det derfor viktig å ha et perspektiv på om det eksisterer en aktuell trussel og om denne trusselen utløser et behov for forsterket fysisk sikring. Sikkerhetsmolekylet ble utviklet av Hovden NTNU i forbindelse med sårbarhetsutvalgets arbeid i 2003 og er god oversikt over hva som er trusseldimensjonene.

Hovedinntrykk

Det er ingen tvil om at arbeidsgruppens samlede syn på skjermingsverdige objekter og samfunns viktig infrastruktur har endret seg mye siden prosessen startet. Inntrykket er at samfunnet i dag holdes i gang med en rekke funksjoner som må opprettholdes. Disse funksjonene griper ofte inn i hverandre og funksjonene kan heller ikke nødvendigvis kokes ned til enkelte kritiske objekter.

Et annet forhold som arbeidsgruppen finner vanskelig, er å kunne vurdere aktualiteten på trusselen mot en funksjon eller objekt. Trusselbildet slik det er i dag innebærer at svært mange ting kan inntreffe, men det er særdeles vanskelig å kunne konkretisere nøyaktig hva, hvor eller sågar hvorfor. Konteksten i situasjonen vil ofte være avgjørende for hva som kan være utsatt i det gitte tilfellet.

En forutsetning for at samfunnet skal fungere på normalt vis (Secure way of life) er at samfunnet har en stabil leveranse av strøm, fungerende IKT-tjenester, effektiv samferdsel og muligheten for utveksling av varer og tjenester (betalingstjenester). Disse funksjonene er igjen gjensidig avhengig av hverandre. Dette omhandles derfor som et eget punkt før de øvrige behovene vurderes.

Delkonklusjoner Strøm/IKT/Samferdsel og Betalingstjenester

Strøm

Hele samfunnet bygger i dag på forutsetningen om stabil strømleveranse. Strømnettet er delt inn i 3 deler. Sentralnettet fordeler strøm mellom de store produsentene, forbruksregionene i Norge og for eksport/import i utlandet. Regionalnettet fordeler strømmen fra sentralnettet og videre ned til lokalnettet, hvor den distribueres til forbruker. Strømnettet er i dag relativt sårbart for påvirkning, men samtidig relativt lett å gjenopprette. Det opereres med en grunnleggende forutsetning at strøm skal være oppe innen 4 dager i sentrale områder og inntil 14 dager i mer perifere områder. De mest kritiske komponentene innen strømleveransene utgjør regionstrafostasjonene, hvor bortfall av enkelte komponenter kan medføre strømstans i måned-



Foto: Torgelr Haugaard/FWS

er i en hel region. Selv om en tilsiktet trussel mot denne type objekter ikke vurderes som sannsynlig er det dog en såpass stor konsekvens at disse må tas hensyn til.

IKT og betalingstjenester

Arbeidsgruppen har ikke evnet å bygge noe forståelig helhetsoversikt på leveransen av disse tjenestene. Felles for begge områdene er at det er flere ulike private tilbydere av tjenestene som i seg selv medfører en vesentlig grad av robusthet. Det innebærer parallelle leveranser av tjenester som alle har sine unike sikkerhetssystemer. Sikkerhetssystemene forutsettes samtidig å være robuste siden bortfall av tjenesten ville medføre substansielle økonomiske og anseelsesmessige tap for leverandørene. Den største trusselen mot både IKT og betalingstjenester vurderes i dag å utgjøre elektroniske angrep fremfor fysiske angrep.

Det er ikke identifisert en regional og/eller nasjonal strategi eller prioriteter over tjenestekområder, installasjoner og eller linjer, kabler eller fibergater, hvilket tilsier at nasjonale myndigheter som sådan ikke har oversikt over hva som er, bør og vil være kritisk i ulike kontekster. Dette betyr igjen at vi kan risikere å ikke forstå hva, hvor og når ting er galt eller kan gå galt. Dette er spesielt kritisk, all den tid ALT i samfunnet styres, kontrolleres og prioriteres av IKT.

Samferdsel

Samferdsel vurderes av arbeidsgruppen som en av Østfolds hovedleveranser i et nasjonalt perspektiv. Gitt trafikken gjennom samferdselsårene E-6, E-18, Østfoldbanen og Oslofjorden er det klart at en svært stor andel av nasjonens vare- og tjenesteflyt avhenger i stor grad av at disse er effektive. I tillegg er samferdselen tungt avhengig av drivstoff, som igjen er avhengig av strøm for å virke. Omfattende bortfall av strøm vil dermed raskt også få ringvirkninger til samferdsel.

Jernbanetrafikken er totalt sett ganske sårbar grunnet kapasitetsutfordringene en enkeltsporet jernbane medfører. Systemet er pr i dag optimalisert med digitale løsninger og strøm-drift. Drift betinger dog ikke at disse systemene er operative og det eksisterer alternative løsninger. Dette medfører dog at kapasitet begrenses.

Veitrafikken gjennom Østfold er formidabel, spesielt grunnet hovedferdselårene E-6 og E-18. Dette veinettet er godt supplert med mindre veier og permanent omskilting av hovedferdselårene er på plass for rask omdirigering. Alternativrutene har dog vesentlig kapasitetsbegrensninger i forhold til hovedårene. Totalt sett vurderes veinettet som noe sårbart spesielt grunnet få kryssingspunkter over Glomma. Selv mindre kapasitetsreduksjoner på disse kryssingspunktene medfører vesentlige ringvirkninger. Veitrafikk er i dag tungt avhengig av IKT for monitorering og automatisk omdirigering, men har samtidig manuelle rutiner.

Sjøtrafikken gjennom Oslofjorden er svært høy og det er en rekke havner i Østfold som i dag har høyt aktivitetsnivå. Skulle det bli kapasitetsreduksjoner i en eller flere havner vurderes det at konsekvensene i utgangspunktet kun vil bli lokale grunnet den totale havnekapasiteten i hele Oslofjordområdet. Således er det ikke mulig å peke på enkelte havner, men en total havnekapasitet som må sees under ett. Lufttrafikken i Østfold er relativt høy gjennom Moss Lufthavn Rygge. Lufttrafikken er dog ikke av vesentlig samfunnsinteresse og kapasitetsreduksjoner medfører ubetydelig konsekvenser beredskapsmessig.

Totalt sett vurderes likevel samferdselsutfordringene som mindre grunnet det antall alternativ som eksisterer. Det er store deler av samferdselssektoren som må rammes samtidig for at det skal kunne bli noen konsekvenser av særlig art.

Delkonklusjoner primærbehov

Med primærbehov menes det samfunnet er helt avhengig av for å overleve på kort sikt. Dette utgjør tilgang på primære næringsmidler (mat/drikkevann) og varme.

I forhold til tilgangen på mat har arbeidsgruppen en oppfatning at dette er relativt robust. 98 % av matvarene til forbruker og institusjoner leveres av de fire store gruppene Norgesgruppen, Reitangruppen, Coop og ICA. Aktørene har i stor grad erkjent sitt samfunnsansvar og har tilsynelatende gode beredskapsplaner og rutiner. I forhold til matproduksjon nyttes Norskprodusert mat så langt det lar seg gjøre, men dette er samtidig relativt lett erstattelig med import fra utlandet. Det eksisterer pr nå ingen eller få scenarier medfører som medfører omfattende mangel på primære næringsmidler. Den største utfordringen vurderes som medieskapte illusjoner av knapphet som kan medføre omfattende hamstring i befolkningen. Større kapasitetsbegrensinger i samferdsel vil raskt få ringvirkninger også til vareflyten, men her finnes det godt planverk som skal ivareta distribusjon.

Drikkevann leveres til de store byene av de interkommunale vannverkene. De interkommunale vannverkene er robust organisert og har god evne til å kunne omfordele distribusjon ved eventuelle problemer. Til de mer landleggende strøkene er det mindre vannverk som dekker aktuelle steder. Det største trusselen mot drikkevann er forurensning av vannet i distribusjonsnett etter vannrensestasjonene. Ved en eventuell forurensning kan vannet akutt stenges av for større områder. Dette vil dog ramme all vanntilførsel og ikke drikkevann. Normalt vil det ved forurensning varsles om behov for koking av vann før det kan brukes som drikkevann. Vannverkene har mulighet for å produsere drikkevann til tank eller kanner ved behov. Kommunene har ansvaret for distribusjon.

Generelt vurderes tilgangen til drikkevann som robust. Det eksisterer gode planer og rutiner for opprettholdelse av normal leveranse, samtidig som leveransene kan erstattes ganske enkelt via ekstraordinær produksjon av drikkevann eller import av flaskevann.

Varme er i utgangspunktet noe det enkelte individ ivaretar selv. I denne konteksten er det derfor relevant å vurdere tilgangen på varme på offentlige institusjoner eller ovenfor grupper som ikke har evnen til å ivareta varme på eget vis. Kommunene har egne beredskapsplaner for disse situasjonene og vil gjøre fellesarealer med tilstrekkelig oppvarming tilgjengelig for de med behov.

Delkonklusjoner sikkerhetsbehov

Sikkerhetsbehovene til befolkningen ivaretas hovedsakelig av nødetatene (Brann, Politi, Helse) og beredskapssetater som blant annet Forsvaret. Alle disse etatene har kjørt selvstendige prosesser og meldt inn sin kritiske infrastruktur gjennom egen sektor. Arbeidsgruppen har derfor ikke fokusert på dette.

Delkonklusjoner sosiale/-statusbehov

For å dekke sosiale/-statusbehovet til befolkningen må en innfri de forventningene befolkningen har til å kunne leve i et normalt fungerende vestlig samfunn. Dette innebærer for de fleste å ha en tilfredsstillende infrastruktur og ordninger rundt seg som ivaretar muligheten til å kunne oppleve tilhørighet til samfunnet. Forutsetningen for dette er blant annet tilgjengelig strøm, operativ IKT, effektiv samferdsel og fungerende betalingstjenester som nevnt tidligere.

Ut over dette fyller kommunene en vesentlig funksjon for å ivareta den infrastruktur og de tjenester som et moderne lokalsamfunn

medfører. Det medfører igjen at kommunenes innmeldte objekter ikke direkte oppfattes som samfunnskritiske i et nasjonalt perspektiv, men i forhold til befolkningens forventninger er de absolutt valide i et lokalt perspektiv. Hvilke ringvirkninger kapasitetsreduksjoner i et lokalsamfunn medfører er vanskelig å forutsi, men det kan ikke utelukkes at det kan påvirke både direkte og indirekte i gitte tilfeller.

Institusjoner for kompetanseutvikling utgjør også en sentral dimensjon i et normalt fungerende vestlig samfunn. I dette henseende vurderes negativ påvirkning av kompetanseutviklingsinstitusjoner ikke å ha til hensikt å ramme selve kompetanseutviklingen, men snarere kompetanseutviklingsinstitusjonen som en sosial møteplass. Lokalt sett vil dette kunne medføre store konsekvenser på kort sikt, men i et nasjonalt perspektiv utgjør dette ingen direkte umiddelbar konsekvens.

Religion utgjør for mange en bærebjelke i et samfunn i større eller mindre grad. Østfold

har som andre fylker i landet en stor mengde religiøse møteplasser som kan bli utsatt for negativ påvirkning enten rettet mot den sosiale møteplassen eller mot selve religionen (skjending). Siden religion er såpass følelsesladd for mange kan en slik påvirkning i ytterste konsekvens få ringvirkninger som i en gitt situasjon kan eskalere til nasjonale utfordringer. Dette er dog svært vanskelig å kunne forutse.

Den siste avgjørende faktoren er selve verdiskapningen i samfunnet. Verdiskapningen skjer normalt gjennom næringslivet som bidrar med arbeidsplasser til individene og inntekter tilbake til lokalsamfunnet. For enkelte kommuner kan derfor såkalte "hjørnesteinsbedrifter" vurderes som kritiske da lokalsamfunnet i mange tilfeller avhenger totalt av denne bedriften. For Østfold er det flere tunge bedrifter, men det er ingen som er av et såpass omfang at samfunnet avhenger av dens eksistens. Flere er dog såpass store at det vil medføre vesentlig negativ konsekvens ved bortfall.

Delkonklusjoner utviklings-/underholdningsbehov

Utviklings- og underholdningsbehovene til befolkningen er høyst subjektive og defineres i stor grad i forhold til det tilbudet en til en hver tid har rundt seg og den tidsalderen man lever i. Således består samfunnet av en rekke tjenesteytere, institusjoner og infrastruktur som ingen direkte er avhengig av, men som alle forventer er der. I mange tilfeller utgjør dette sosiale møtearenaer som igjen kan være gjenstand for negativ påvirkning hvor konsekvensene til tider kan bli store på kort sikt. Dette vurderes dog ikke å ha vesentlig negative samfunnsmessige konsekvenser på lang sikt. Det er også bevist at samfunnet relativt raskt tilpasser seg endringer og definerer nye normaltilstander som står i forhold til situasjonen.

Sikringsbehov

Noe kan vurderes som sikret når negativ påvirkning ikke får avgjørende konsekvens og funksjonen er opprettholdt. Således kan sikring oppnås gjennom marginalisering av trusselen mot den aktuelle leveransen eller marginalisering av effekten den negative påvirkningen medfører. Dette kan igjen gjøres i et proaktivt perspektiv ved å redusere sårbarhet og marginalisering av trusselen, eventuelt i et reaktivt perspektiv gjennom håndtering av en situasjon med ressurser fra nødetatene/beredskapsetatene.

Gitt det begrensede omfanget nødetatene og beredskapsetatene i Norge utgjør, er det klart at hovedfokus må rettes mot forebyggende tiltak i regi av objekteierne selv for å sikre at leveransen er så robust som mulig. Dette vurderes også som den overordnede hensikten med sikkerhetslovens paragrafer om objektsikring. Likevel er det tydelig at det vil være situasjoner hvor ekstra sikringstiltak med bruk av ressurser fra Politi eller Forsvaret er påkrevd, noe som også påpekes i sikkerhetslovens paragrafer.

Det kan samtidig hevdes at sikring i like stor grad kan være en pedagogisk utfordring som en praktisk utfordring. Selv om det er enkelte funksjoner som er relativt enkle å påvirke, så vil konsekvensene være håndterbare både på kort og lang sikt. Løsningene vil dog kreve en langt større fleksibilitet i befolkningen, samt i forventningen til leveransene. Er situasjonen omfattende nok vil trolig befolkningen også raskt rette seg inn etter den nye situasjonen (it is not the end of life, just life as we know it).

Konklusjon

Den totale listen over objekter/infrastruktur som kan være utsatt for negativ påvirkning i Østfold er særdeles lang, men konsekvensene vil i de fleste tilfeller være marginale i et nasjonalt perspektiv. Arbeidsgruppen konkluderer derfor med en oversikt kun over de objekter som vurderes å kunne utgjøre en faktor i et regionalt/nasjonalt perspektiv innenfor den forståelsen arbeidsgruppen har lyktes å etablere.

Dette utgjør hovedsakelig kritiske noder for å levere strøm og samferdsel. Det erkjennes at det trolig finnes kritiske noder for IKT tjenester og betalingstjenester i Østfold, men disse er ikke kjent for arbeidsgruppen. Beredskapsetatenes kritiske infrastruktur holdes utenfor denne listen da dette er meldt inn gjennom egen sektor, samt utgjør et sikkerhetsgraderingsnivå som ikke er hensiktsmessig i denne listen.

Arbeidsgruppen har på basis av arbeidet de siste årene etablert en felles og god forståelse for situasjonen i Østfold fylke, samt hva som kan kategoriseres som kritisk eller skjermingsverdig. Omfanget har samtidig fått arbeidsgruppen til å erkjenne at arbeidet så langt kun er en start av en lang læringsprosess. Arbeidet blir derfor å fortsette i årene som kommer selvstendig i den enkelte etat, innen arbeidsgruppen, men også eksternt ovenfor alle involverte aktører.

Utfordringer	Ansvarlige
Kartlegge egen risiko og sårbarhet for svikt i kritisk infrastruktur Gjennomføre oversikts- og detaljerte risiko- og sårbarhetsanalyser for egen tjenesteproduksjon	• Sentrale og regionale etater og virksomheter • Eiere av infrastrukturen • Kommunene • Nødetatene • Tjenesteleverandører
Utarbeide og oppdatere beredskapsplaner. Beredskapsplanene må samordnes mellom aktørene. Godt samarbeid gir kunnskapsdeling og styrker beredskapen	• Sentrale og regionale etater og virksomheter • Eiere av infrastrukturen • Kommuner • Nødetater • Tjenesteleverandører
Lokale og regionale øvelser for å teste beredskapsplanene, opprettholde og videreutvikle krisehåndteringskompetanse	• Se over
Veiledning, tilsyn og kontroll med hjemmel i lov og forskrift	• Tilsynsmyndigheter

Samlet grovoversikt over forebygging og beredskap – utfordringer innen risikoområdet kritisk infrastruktur.

Kilder:

- DSB 2011: Nasjonal sårbarhets- og beredskapsrapport (NSBR) 2011
- DSB 2003: DSB-rapport "Erfaringer etter strømbrudd i Rogaland 7. juni 2002 og Stockholm 11. mars 2001 og 29.mai 2002".
- Fortum.no, Strek vind lørdag kveld – mange strømløse, på fortum.no.
- Fridheim, Håvard et al. (2001): En sårbar kraftforsyning – sluttrapport etter BAS3, FFI/RAPPORT-2001/02381, Forsvarets forskningsinstitutt.
- Hafslund Nett 2008: Oslo Akershus og Østfold, Kraftsystemutredning 2008-2018, Hovedrapport.
- Hæskén, Ole Morten et al. (1997): Beskyttelse av samfunnet (BAS) – sluttrapport, FFI/RAPPORT-97/01459. Forsvarets forskningsinstitutt.
- Lovdata FOR-2012-12-07-1157: Forskrift om forebyggende sikkerhet og beredskap i energiforsyningen (beredskapsforskriften)
- NOU 2006: 6 Når sikkerheten er viktigst. Justis- og beredskapsdepartementet
- NRK.no 2004: Frykter flere strømbrudd, på nrk.no.
- NRK.no 2008: Storsatsning på gass, på nrk.no.
- NVE 2006: Brev til alle enheter i Kraftforsyningens beredskapsorganisasjon (KBO) med nettvirksomhet datert 06.11.2006.
- NVE 2013: Avbrottsstatistikk 2011
- NVE 2013: Handlingsplan for NVEs tilsynsvirksomhet for 2013 datert 31.1.2013
- St. meld.nr 25 (1997-1998) Hovedretningslinjer for det sivile beredskaps virksomhet og utvikling i tiden 1999-2002





6 AKUTT FORURENSNING

Akutt forurensning defineres som forurensning av betydning, som skjer plutselig og som ikke er tillatt i medhold av forurensningsloven. Slike utslipp kan skyldes kjemikalie- og gassulykker i industrien, lekkasje fra tankanlegg eller ulykke under transport av farlig gods til sjøs, på jernbane eller vei. Akutt forurensning kan skje til luft, vann eller jord.

Med sårbarhet menes her i hvilken grad Østfold kan bli rammet av hendelser som medfører akutt forurensning, og i hvilken grad fylket kan motstå virkningene av slike hendelser. Vi har valgt å utrede sårbarhet ved å belyse farepotensialet og tilhørende konsekvenser.

Farepotensialet

Østfold er et industrifylke med mange bedrifter som produserer, oppbevarer eller bruker kjemikalier. Industrivirksomhet kan medføre akutt forurensning. Slike hendelser medfører årlig utslipp av kjemikalier til både jord, luft og vann i Norge. Utslippene av kjemikalier fra industrien i Østfold kuliminerte på 70-tallet, og er i dag vesentlig redusert (Miljøstatus i Østfold 2008a).

De alvorligste utslippene til vann har vært olje-produkter med påfølgende tilgrising av fugl og strender. Også utslipp av tungmetaller og tungt nedbrytbare forbindelser forekommer. Dette er stoffer som har evnen til å akkumuleres i næringskjeder og er helsefarlige. Undersøkelser har vist at det lokalt kan ligge store mengder miljøfarlige stoffer "lagret" i bunnslam og jordsmonn etter tidligere utslipp.

Eksempler fra Østfold er sink- og kobberforurenset bunnslam ved verft og marinaanlegg (Miljøstatus i Østfold, 2008a).

Ved trafikkulykker kan transport av farlig gods i Østfold medføre akutt forurensning. Store mengder farlig gods transporteres på de mest trafikkerte strekninger i fylket, for eksempel E6, E18, rv. 110 og 111. Dette er strekninger som går gjennom de mest folkerike delene av

Østfold. På landsbasis oppstår 30-40 uhell med transport av farlig gods som fører til lekkasjer og søl.

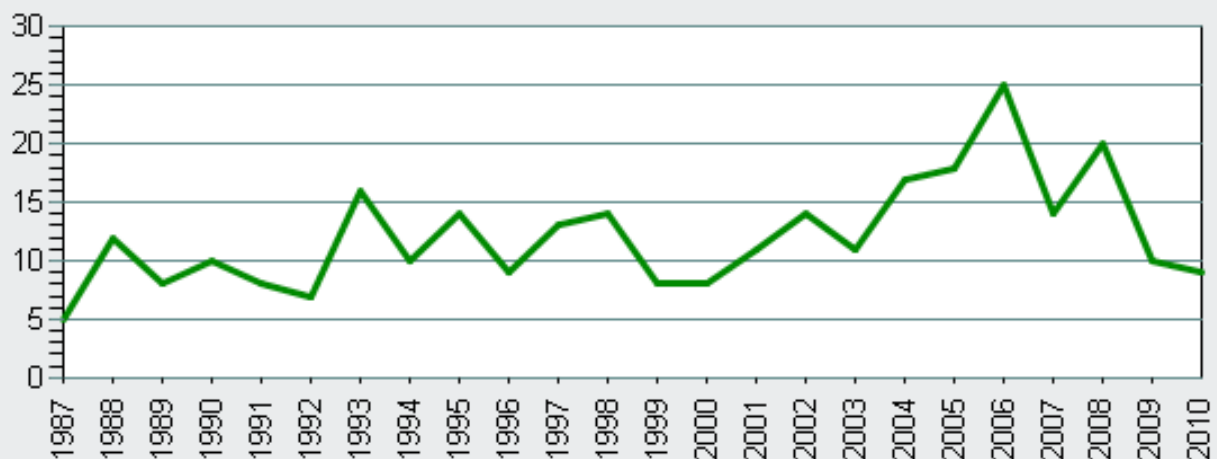
Glomma og Vansjø er viktige drikkevannskilder med stor trafikk av farlig gods på veinettet innenfor tilsigsområdene. DSB utredet i 2002 og 2003 transport av farlig gods på vei og bane i Norge. I dette arbeidet ble det utarbeidet kartplott som viser fordelingen av transport av farlig gods på vei og banenettet i Norge.

I tillegg til transport på vei, kommer all sjøveis trafikk med farlig gods (herunder tankskip) inn og ut av Oslofjorden. Dette gjelder ikke bare transport til de to store havnene i Østfold (Borg havn og Moss havn), men også til havner i Oslo. Oslofjorden har flere daglige anløp av tankskip som frakter råolje og oljeprodukter til og fra raffineri og terminaler. Oslofjorden har generelt høy trafikk tetthet. Antallet lospliktige seilaser i Oslofjorden er på over 10000 i året.

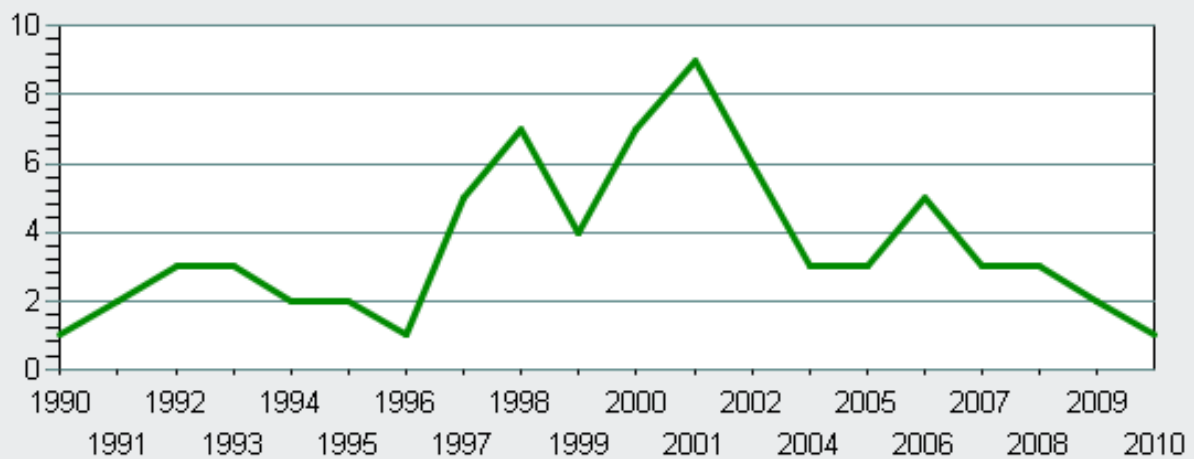
Akutte utslipp fra skipstrafikken oppstår med noen års mellomrom i verden, noe som tilsier at det er lav sannsynlighet for en slik hendelse langs kysten av Østfold. Samtidig påvirkes sannsynligheten av trafikk tetthet, mengde kryssende trafikk og sikringstiltak.



Kartene er hentet fra DSBs rapport Transport av farlig gods på veg og jernbane – en kartlegging. Kartene er redigert av Norconsult for bruk i FylkesROS Østfold.


Antall akutte oljeutslipp i Østfold
Kilde: Kystverket, 2011

Statistikk over akutt forurensning av olje og kjemikalier fra landbaserte kilder, fra skip og petroleumsvirksomheten offshore utarbeides av Kystverkets beredskapsavdeling. Kystverkets statistikk baserer seg kun på innrapporterte meldinger til Kystverkets vaktordning om uønskede hendelser med akutt forurensning eller fare for akutt forurensning. Figur 15 og 16 viser oversikt over hendelser med akutt forurensning i Østfold mellom 1987-2007


Antall akutte kjemikalieutslipp i Østfold
Kilde: Kystverket, 2011

Som det sees av figur 15 og 16 er det en nedadgående trend når det gjelder akutte utslipp av olje og kjemikalier. Hendelsene er fordelt på industri, skip, landtransport, bunkersanlegg, nedgravde tanker og annet som vist i tabellen under.

Kilde	Oljeutslipp	Kjemikalieutslipp
Industri	101	62
Skip	49	-
Landtransport	39	9
Bunkersanlegg	11	1
Nedgravde tanker	31	
Annet	36	1
Sum	267	73

Som det sees av tabellen er det flest ulykker som skjer i forbindelse med industrivirksomhet, dette gjelder både for olje- og kjemikalieutslipp. Når det gjelder oljeutslipp er antall utslipp fra industrien tett fulgt av antall utslipp fra transportsektoren (sjø og landtransport).



Foto: Arne Flaaten/FMS

Konsekvens

Ulykker med akutt forurensning kan medføre forurensning til jord, luft eller vann. Konsekvensene avhenger av størrelsen på utslippet, type forurensning som slippes ut, årstid og hvilket område (miljøsårbarhet) som påvirkes.

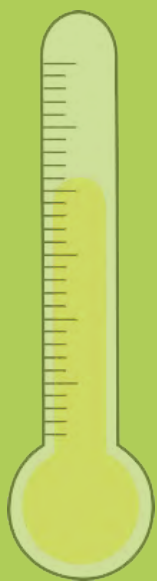
Enkelte områder er mer sårbare enn andre i forhold til forurensning. Sårbare områder er for eksempel drikkevannkilder, naturreservat, landskapsvernområder, hekkeområder, beiteområder eller områder med spesiell verdifull flora.

Et områdes sårbarhet vil kunne variere ut fra årstid. I hekketiden er fuglelivet svært sårbart, mens et område med verdifull flora vil være sårbart i vekstperioden. Dette medfører at opprydningsarbeidet for eksempel gir oppdrettsanlegg prioritert foran et hekkeområde for sjøfugl utenom hekkeperioden, mens pri-

oriteringen i hekkeperioden vil være motsatt.

Miljøsårbarhetskartet i figur 17 viser oversikt over sårbare biotoper til vann og på land. Kartet benyttes av brannvesen/Havnevesen/IUA ved akutte utslipp av kjemikalier. Til kartet følger det en tabellarisk beskrivelse av hver lokalitet samt prioritet av områdenes naturverdi.

I TransportROS Østfold er akutt oljeforurensning fra tankskip, langvarig strandrensing langs hele kysten av Østfold, definert som en regional hendelse. Et slikt utslipp er noe samfunnet må ta høyde for også i Norge. Hendelsen vil, med de rette betingelsene (strømningsforhold mv.), påføre kystlinjen til Østfold betydelig skade. Vil må derfor være forberedt på en stor og langvarig strandrenskaksjon. Varigheten og skade vil avhenge av type oljeforurensning og fordelingen langs kysten.



Klimaendringers påvirkning

Klimaendringers direkte påvirkning i forhold til tema vurderes til å være begrenset. Indirekte effekter av klimaendringene kan være endringer i spredningshastighet for utslipp / forurensning og mønster i spredning som følge av økt hyppighet av stormflo, kraftige regnskyll osv.

FylkesROS Østfold 2014 97

Tabellen nedenfor beskriver et utdrag av sårbare lokaliteter og risikovurdering / prioritet av området i forhold til naturverdi.

Ref	Område	Prioritet	Merknadt
1	Heia-Torbjørnskjær	1	Hekking, myting, beiting og overvintring for sjøfugl. Kasteplass for sel. Naturreservat på Heia
2	Tisler	2	Hekking, beiting, overvintring av sjøfugl. Naturreservat på Møren
3	Alne	1	Hekking av sjøfugl
5	Kløveren	1	Hekking av sjøfugl
6	Herføl, vest	2	Flora
7	Herføl, øst	2	Flora
8	Gjølertangen	2	Flora
9	Sandøysalta	1	Flora/ Strandeng
10	Ørekroken/Storesand	1	Flora/ Friluftsliv
11	Røds Bruk	3	Flora
12	Knubben	1	Hekking av sjøfugl
13	Grindskjær	1	Hekking av sjøfugl
14	Mefjordholmen	1	Hekking av sjøfugl
15	Akerøya	1	Hekking, beiting og overvintring av sjøfugl og vadefugl. Naturreservat på hovedøya og på Vesle



Roller og ansvar for håndtering

AKTØR

ANSVAR

Kystverket

Kystverket har som oppgave å forebygge og identifisere akutt forurensning på sjø og land, samt påse at ansvarlig forurensner eller kommune iverksetter nødvendige tiltak når akutt forurensning inntreffer, og om nødvendig, ut fra forurensningens omfang, selv aksjonere på statens vegne.

Fylkesmannen

Fylkesmannen er forurensningsmyndighet for en lang rekke virksomheter og tiltak. Ansvarsområdene omfatter blant annet helse- og miljøfarlige kjemikalier, avfall og gjenvinning, luftforurensning og støy samt forurensning av vann og grunn.

Dette er noen av Fylkesmannens oppgaver etter forurensningsloven:

- Behandle utslippssøknader fra ulike virksomheter. Blant virksomhetene som må ha tillatelse fra Fylkesmannen, er asfalt- og pukkverk, avløpsanlegg, avfallsanlegg, bilrakplasser, forbrenningsanlegg, skytebaner, motorsportsbaner og ulike industribedrifter (næringsmiddelindustri, betongindustri, plastindustri m.m.).
- Avgjøre søknader om kloakkutslipp dersom utslippet er større enn 2000 personenheter ved utslipp til ferskvann eller elvemunning, og større enn 10.000 personenheter ved utslipp til sjø.
- Behandle søknader om lagring av avløpsslam.
- Behandle søknader om mudring og dumping (noen kommuner har fått myndighet til å behandle slike søknader).
- Følge opp områder med forurenset grunn og nedlagte kommunale deponi.
- Føre tilsyn og kontroll med at forurensningsloven, forskrifter og tillatelser ikke blir brutt.

Fylkesmannen er tilsynsmyndighet etter bestemmelsene om kommunal beredskapsplikt i sivilbeskyttelsesloven. Fylkesmannen skal gjennom tilsyn avklare om kommunen har systemer som tilfredsstiller lovens krav knyttet til bl.a. helhetlig ROS-analyse, beredskapsplan, øvelser m.m.

FylkesROS Østfold 2014

AKTØR	ANSVAR
Sivilforsvaret	er politimesteren gitt myndighet til å fatte beslutninger på andre myndigheters ansvarsområde, inntil ansvaret overtas av ansvarlig myndighet i henhold til ansvarsprinsippet. heters ansvarsområde, inntil ansvaret overtas av ansvarlig myndighet i henhold til ansvarsprinsippet. Politiet har bl.a. ansvar for evakuering, vakthold og sikring, samt etterforskning. Politiet har ansvar for å iverksette søk etter savnede eller antatt omkomne og for varsling av pårørende. Sivilforsvaret er statens forsterkningsressurs som bistår nød- og redningsetatene ved større ulykker og alvorlige hendelser. De har opplæring i grunnleggende brann- og redningstjeneste, sanitet og førstehjelp, samt orden og samband. Sivilforsvaret har brann- og redningsmateriell, sanitetsmateriell og annet relevant utstyr som samband, telt og kjøretøyer. Anmodning om bistand fra Sivilforsvaret rettes direkte til Østfold sivilforsvarsdistrikt. Sivilforsvaret har vakttelefon utenom ordinær arbeidstid.

Forebygging og beredskap

Ulykker og uhellshendelser forebygges ved sikkerhetstiltak som reduserer sannsynligheten for at uhell oppstår. Reduksjon av konsekvens ved akutt forurensning oppnås gjennom beredskap.

Akutt forurensning skal umiddelbart varsles. For privatpersoner og landbasert virksomhet skjer varslingen via nødnummer 110. Egne varslingsrutiner er utarbeidet for skip og luftfartøy.

Beredskapen mot akutt forurensning ivaretas av tre parter:

- Privat beredskap.
- Kommunal beredskap.
- Statlig beredskap.

Miljødirektoratet har stilt særskilte beredskapsskrav til virksomheter med potensiell risiko for akutt forurensning, herunder petroleumsvirksomheten, tankanlegg, raffinerier og landbasert industri som håndterer miljøfarlige kjemikalier (Kystverket 2008).

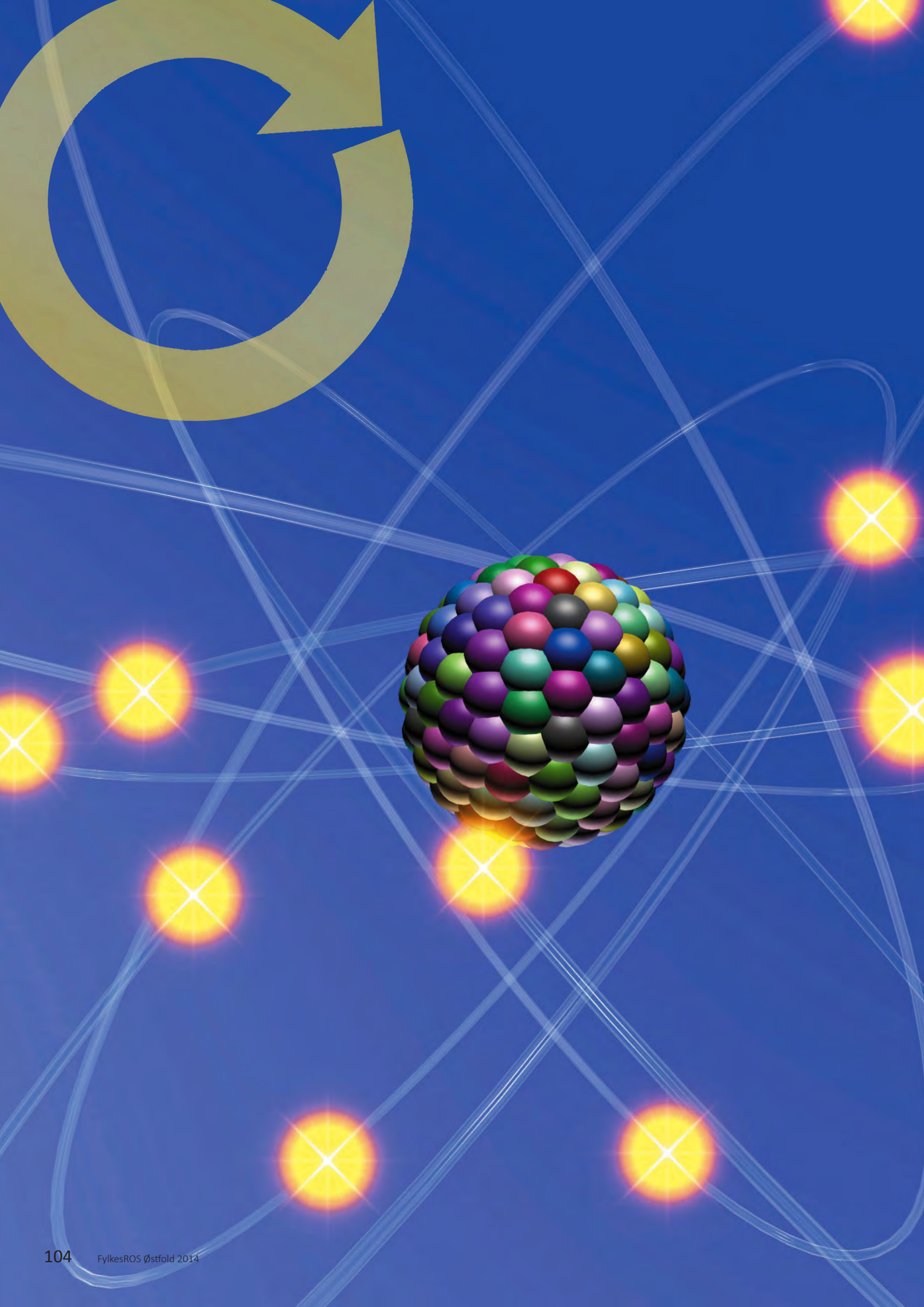
Den statlige beredskapen er en tilleggsbeskyttelse som rettet inn mot fare for eller bekjempelse av større tilfeller av skipsforurensninger og ukjente kilder. Kystverket har ansvaret for drift og utvikling av statens beredskap mot akutt forurensning, herunder statens aksjonsorganisasjon. Dersom et akutt utslipp bekjempes av ansvarlig forurensner eller kommunal beredskap, vil Kystverket innta en tilsynsfunksjon.

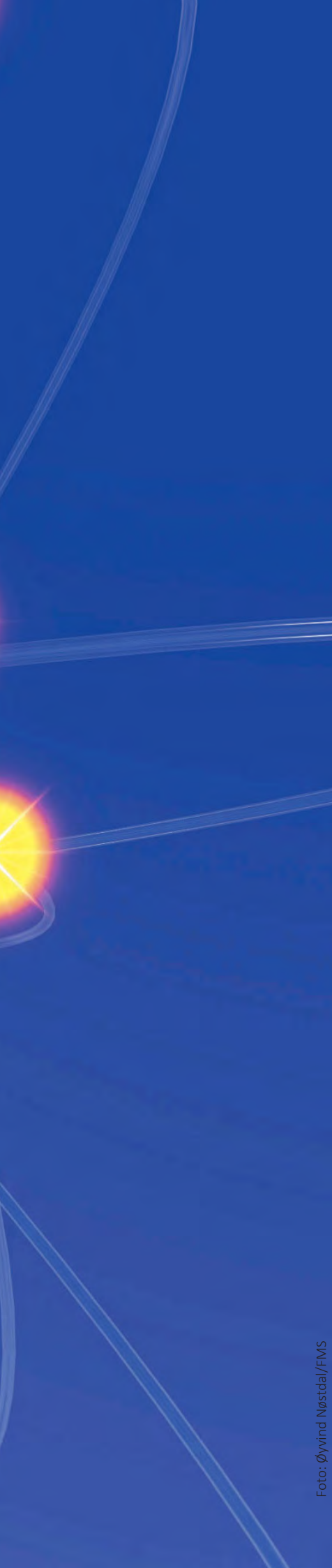


Kystverket skal kunne overta en aksjon helt eller delvis dersom den private eller kommunale beredskapen ikke strekker til. I slike tilfeller vil den private, kommunale og statlige beredskapen sammen bekjempe utslippet, under ledelse av Kystverket. Kystverket har samarbeidsavtaler om bistand fra andre myndigheter og organisasjoner ved uønskede hendelser (Kystverket, 2008).

Kilder:

- DSB 2004: Transport av farlig gods på veg og jernbane – en kartlegging.
- Miljøstatus i Østfold 201a: Kjemikalier, på miljøstatus.no.
- Miljøstatus i Østfold 201b: Akutte utslipp, på miljøstatus.no.
- Kystverket 2011: Norsk beredskap mot akutt forurensning, på kystverket.no.
- Østfold kollektiv trafikk 2008: TransportROS Østfold, delrapport 2.





7 ATOMULYKKER OG STRÅLING

Dette kapitlet handler om stråling fra:

- Atomulykker
- Radon
- Elektromagnetisk felt

Innledning

Atomulykke

Med atomulykke menes alvorlig hendelse i:

- kjernekraftverk
- atomdrevet eller atombærende fartøy
- satellitter som har reaktorer
- forskningsreaktorer
- anlegg for oppbevaring av radioaktivt avfall
- andre hendelser

Radonstråling

I naturen finnes små mengder radioaktive stoffer som har naturlig opprinnelse. Radon er ett av disse. Radon (^{222}Rn) er en fargeløs og luktfri radioaktiv gass som dannes ved nedbryting av radium (^{226}Ra). Nedbrytingen er en naturlig prosess som ikke kan stoppes eller påvirkes. Radium finnes naturlig i alle typer bergarter og løsmasser, særlig i alusker og enkelte granitter. Byggegrunnen er den klart viktigste kilden til radon i norske boliger, og er i de fleste tilfeller hovedårsak til høye konsentrasjoner av radon i inneluft. (Statens strålevern, 2008a)

Elektromagnetisk felt

(samlebetegnelse på elektriske- og magnetfelt)

Rundt alle elektriske anlegg oppstår elektromagnetiske felt. Dette er ikke partikkelstråling, og må derfor ikke forveksles med f.eks. radioaktivitet eller røntgenstråling, som gir helt andre direkte biologiske effekter.

Elektriske felt

Feltet omgir elektriske apparater tilkoblet strømmettet, og kan eksistere selv når apparatet er slått av. Styrken på feltet øker når spenningen i anlegget øker. Dette kan oppleves som f.eks. knitring fra høyspentledninger. Slike felt kan også gi oppladning av objekter nær ledninger, og dermed forårsake støt ved utladninger. Disse er ubehagelige, men den styrken vi utsettes for i hverdagen er normalt ikke skadelige. Elektriske felt stoppes av vegger og tak i bygninger, og representerer derfor ikke et problem i hus når kilden er på utsiden (Statens Strålevern 2008k). Elektriske felt er ikke blant de tema som omhandles i denne analysen.

Magnetfelt

Magnetfelt oppstår når elektriske ladninger er i bevegelse, dvs. når det går en strøm. Størrelsen på magnetfeltene er avhengig av strømstyrken, og feltet øker når strømmen gjennom lederen øker. For å danne et magnetfelt, må det gå en strøm.

En Tesla (T) er en stor enhet, derfor er en mer passende enhet for nettfrekvente magnetfelt mikrottesla (μT), $1\text{T} = 1\text{ million } \mu\text{T}$. Magnetfeltene er vanskelige å skjerme; de går relativt uhindret gjennom de fleste materialer (Statens strålevern, 2008k).

Med sårbarhet menes her i hvilken grad Østfold kan bli rammet av en atomulykke, og i hvilken grad fylket kan motstå virkningene av slike hendelser. Sårbarheten belyses ved å vurdere farepotensialet og tilhørende konsekvenser.

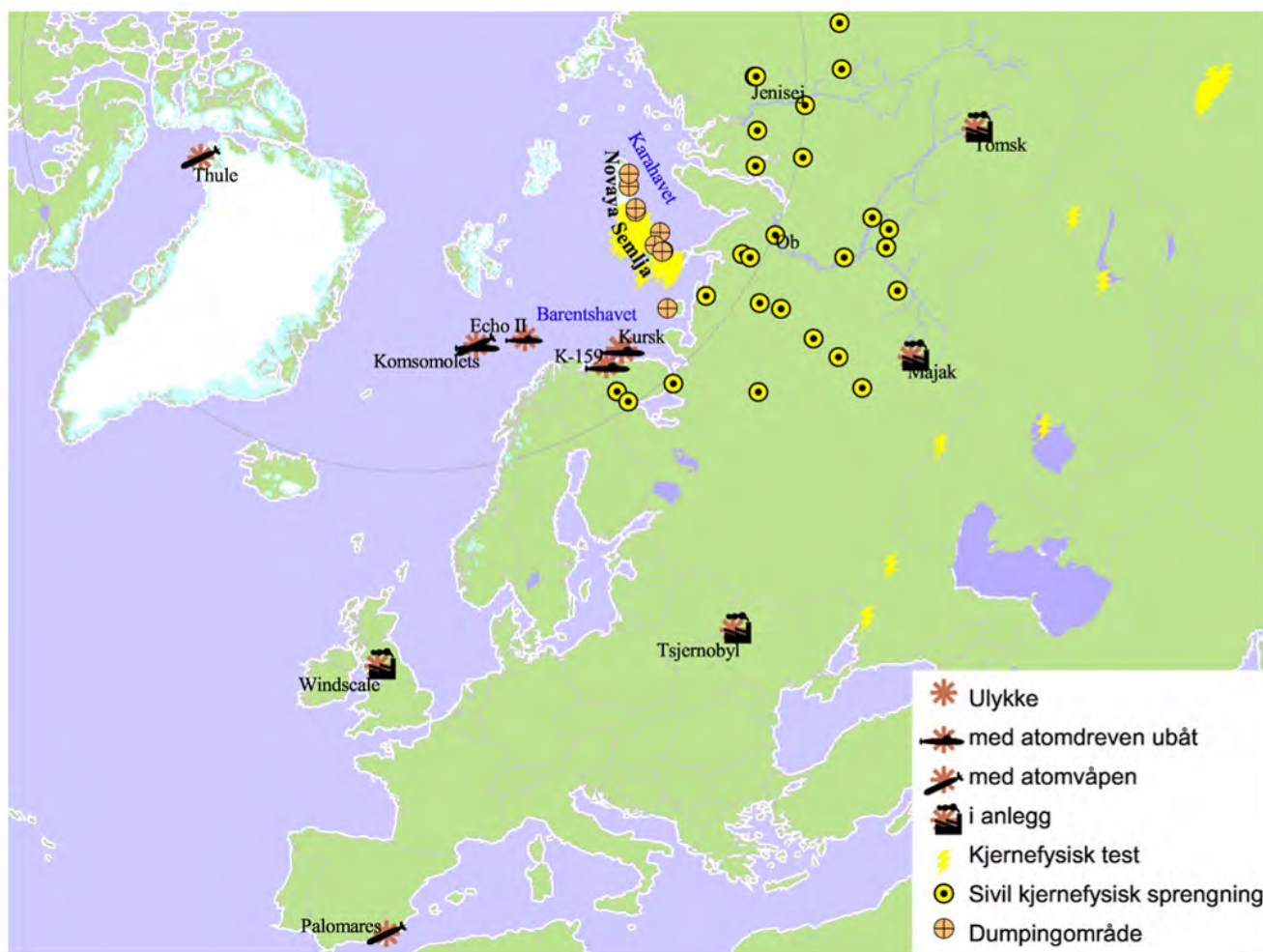


Farepotensialet for atomulykke

Norge er omgitt av land hvor det foregår ulike former for nukleær aktivitet. Kjernekraftverk finnes i Sverige, Finland, Ukraina, Litauen, Storbritannia, Nederland, Belgia, Tyskland, Frankrike og Russland. Gjenvinningsanlegg for brukt reaktorbrensel finnes både i Storbritannia, Frankrike og Russland. Anlegg for lagring av brukt brensel som kan utgjøre en fare for Norge finnes først og fremst på Kolahalvøya i Russland. Nordområdene har mange potensielle kilder for store radioaktive utslipp. Russiske myndigheter utvikler flytende kjernekraftverk for bruk på vanskelig tilgjengelige steder i Arktis. Det er også økende aktivitet i den russiske marinen i

nordområdene. Norge grenser til farvann hvor det tradisjonelt har vært stor trafikk av reaktordrevne fartøy. Det er også jevnlig flåtebesøk av reaktordrevne fartøy til norske havner. I tillegg finnes det gjenvinningsanlegg for brukt reaktorbrensel ved Sellafield i Storbritannia og i La Hague i Frankrike. Figuren nedenfor viser en oversikt over mulige kilder til radioaktiv forurensing i Europa.

Det er først og fremst de østeuropeiske kjernekraftverkene som er av bekymring. Vestlige kraftverk generelt har gode sikkerhetssystemer, hvor det blant annet har blitt



Noen tidligere atomhendelser i Europa (Statens Strålevern 2008j)

lagt vekt på prinsippet om forsvar i dybden og konsekvens- og sannsynlighetsreducerende tiltak. Sikkerhetssystemene er bygd med tanke på redundans og diversitet og reaktorene er bygget inn i egne sikkerhetsinneslutninger. De eldre østeuropeiske kraftverkene har imidlertid ikke blitt bygd etter den samme sikkerhetsfilosofien. Enkelte eldre og mindre britiske anlegg har også en lavere sikkerhetsstandard (Statens strålevern 2008j).

Etter 1945 har det skjedd flere alvorlige atomulykker i verden med dødsfall, helseskader eller alvorlige miljøkonsekvenser. Flere av disse har hendt i våre nærområder. Allerede på 1950- og 1960-tallet førte de atmosfæriske prøve-sprengningene til radioaktiv nedfall over

Norge. Globalt sett har disse sprengingene vært den største kilden til radioaktiv miljøforurensning. Tsjernobyl-ulykken i 1986 er den hittil største og alvorligste hendelsen ved et atomkraftverk som har berørt Norge. Ulykken som i 2011 rammet kjernekraftverket Fukushima Dai-ichi i Japan viste at det også nå kan forekomme ulykker med svært store konsekvenser.

Nukleær virksomheten i Norge er svært begrenset. Norge har to forskningsreaktorer og en av disse er plassert i Halden. Østfold er dermed ett av to fylker som har en større radioaktiv lokalisert i nærområdet. Videre finnes det to avfallsdeponier for radioaktivt avfall, Det ene i Himdalen i Akershus. I tillegg er det mange små og større stål-kilder i bruk i helsevesen, industri og forskning i det norske samfunnet (Statens strålevern 2008j).



Figuren ovenfor viser tidligere atomhendelser i vårt nærområde.

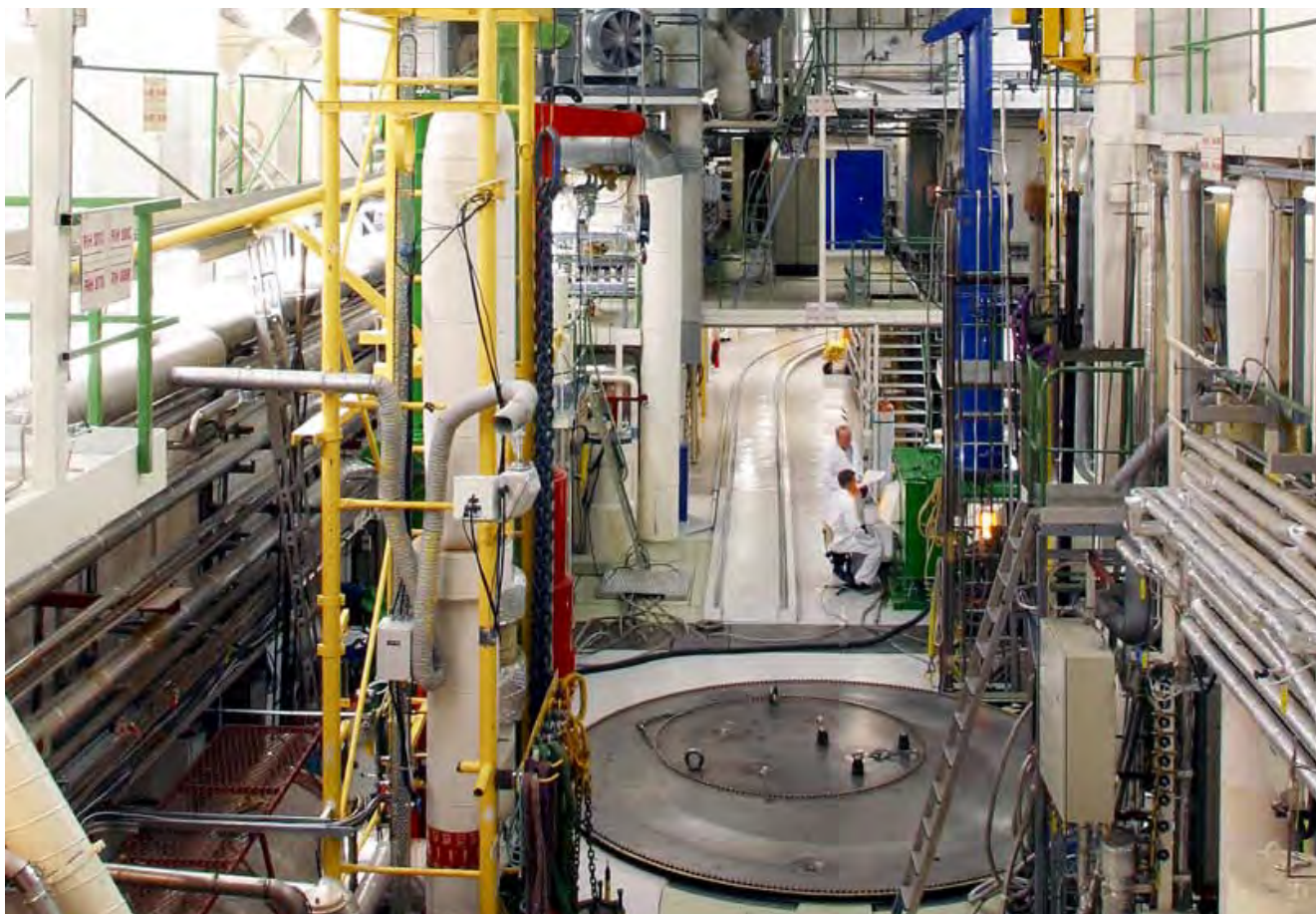
Forskningsreaktoren i Halden

I Østfold er den ene av Norges to forskningsreaktorer plassert, noe som kan gi Østfold en økt sårbarhet for lokale konsekvenser ved alvorlige hendelser ved reaktoren. Reaktorene i Halden og på Kjeller drives begge av Institutt for Energiteknikk (IFE). Statens strålevern fører tilsyn med sikkerheten ved anlegget. Reaktoren i Halden har en energiproduksjon på under 1 % av et typisk kjernekraftverk. Anlegget er bygget 50 meter inn i fjellet. Forskningsområdene ved Halden reaktoren er reaktorsikkerhet og pålitelighet. Pga. reaktorens størrelse er det lite sannsynlig at det kan finne sted utslipp av tilsvarende omfang som ved uhell ved andre, utenlandske reaktorer.

Det foregår noe transport av radioaktivt materiale (lavradioaktivitet) på vei og bane i Norge, og spesielt gjennom Østfold på grunn av aktiviteten ved Halden reaktoren. IFE transporterer bestrålt brensel mellom Halden og

Kjeller. Denne transporten er underlagt strenge restriksjoner og det radioaktive materialet blir transportert i godkjente beholdere konstruert for å tåle ytre påkjenninger, deriblant brann. IFE har årlig totalt 6 – 10 transporter av bestrålt brensel fra begge sine anlegg, i tillegg transporterer IFE ubestrålt brensel, radiofarmaka, radioaktive kilder for industrielle anvendelser og radioaktivt avfall, hvor det største transportvolumet er radiofarmaka med omtrent 2000 transporter årlig. Ubestrålt brensel transporteres 10 – 20 ganger årlig, radioaktivt avfall til blant annet deponiet i Himdalen rundt 30 – 50 ganger årlig og radioaktive kilder i underkant av 100 ganger årlig. Alle transporter gjennomføres med godkjente transportbeholdere (Statens strålevern 2008j).

I følge nasjonalt risikobilde (DSB 2013) er det lav sannsynligheten for at en alvorlig atomhendelse skal inntreffe og ramme Norge.



Haldenreaktoren. Foto: Institutt for energiteknikk/ IFE, Halden.

Det internasjonale Atomenergi byrået (IAEA) gir retningslinjer for kategorisering av ulike strålingsrelaterte trusler. Tabellen nedenfor viser trusselkategoriseringen brukt på kilder i Norge (Statens strålevern 2008j).

Trussel-kategori	Kildebeskrivelse	Kilder i Norge som potensielt kan bidra til ståledoser
I	Nasjonale anlegg, for eksempel kjernekraftverk, som kan føre til betydelige akutte helseeffekter utenfor anleggsområdet.	Ingen.
II	Nasjonale anlegg, for eksempel forskningsreaktorer, som kan forårsake doser utenfor anleggsområdet som krever iverksettelse av tidlige tiltak utenfor anleggs-området.	JEEP II-reaktoren på Kjeller, Halden-reaktoren. Anløp av reaktordrevne fartøy.
III	Nasjonale anlegg, for eksempel industrielle bestrålingsanlegg, som kan føre til doser eller forurensning som gjør det nødvendig å iverksette tidlige tiltak på anleggsområdet.	Bestrålingsanlegget på Kjeller, store strålekilder på enkelte sykehus.
IV	Kilder hvor nukleær eller radiologisk hendelse kan kreve iverksettelse av tiltak på ukjent sted; dette omfatter radiotermiske generatorer, satellitter med radioaktivt materiale, industrielle radiografikilder, transport av radioaktivt materiale, ulykker med kjerne-våpen (ikke detonasjon) ulovlige kilder og så videre.	Transport, kilder, overeksponering, radiologisk terrorisme og uhell med spredning av kjernevåpenmateriale
V	Aktiviteter som normalt ikke involverer strålekilder, men som kan bli forurenset som følge av hendelser i kategori I eller II (inkludert anlegg i andre land), til et nivå som krever umiddelbare restriksjoner på produkter.	Hendelser ved kjernekraftverk og andre anlegg i andre land som gir konsekvenser i Norge, og import av forurensede matvarer eller materialer.

IAEAs kategorisering av nukleær og strålingsrelaterte kilder.

Konsekvenser ved atomulykke

Selv om sannsynligheten for at en atomulykke skal ramme Norge er liten, vil konsekvensene kunne være store. I nasjonal risikobilde (DSB 2013) er atomulykke på et gjenvinningsanlegg utenfor Norges grenser det scenariet som har størst konsekvenser for Norge. Konsekvensene for liv og helse av en slik hendelse vurderes som svært store med potensielt flere hundre døde.

En atomhendelse kan ha konsekvenser for liv, helse, miljø og andre viktige samfunnsinteresser. Konsekvensene vil avhenge av både hendelsesforløp, hvilke radioaktive stoffer som er involvert, hvordan et eventuelt utslipp blir transportert av vær og havstrømmer. Værforhold har stor betydning for konsekvensene av en atomhendelse. Hvis store radioaktive stoffer slipper ut i atmosfæren vil værmessige mekanismer spre forurensning over store områder. Forurensede luftmasser kombinert med nedbør kan gi konsentrert nedfall av radioaktive stoffer. En siste faktor som kan bidra til å redusere konsekvensene er muligheten til å iverksette egnede tiltak.

Helsekonsekvenser som følge av stråledoser i forbindelse med en atomhendelse kan være:

- **Akutte stråleskader**

som oppstår ved høye stråledoser, som regel som følge av ekstern bestråling fra strålekilder. Slike skader opptrer timer eller dager etter bestråling (deterministiske skader). Akutte stråleskader er sjeldne, men alvorlige.

- **Senskader**

som innebærer økt sannsynlighet for utvikling av kreft, nedsatt forplantningsevne eller genetiske skader. Senskader kan for eksempel oppstå som følge av direkte bestråling fra radioaktive kilder eller radioaktive stoffer på bakken og i luft, inhalasjon av radioaktiv luft eller inntak av forurensede næringsmidler eller drikkevann. Virkningene vil være merkbare først lang tid etter eksponering, og det kan være vanskelig å fastslå sammenheng mellom årsak og virkninger og å sette forekomst av sykdommer i direkte sammenheng med eksponering for radioaktivitet (stokastiske skader).

- **Psykologiske virkninger**

som kan oppstå som følge av angst og usikkerhet, manglende informasjon eller bortfall av næringsvirksomhet. Slike virkninger kan også være en direkte følge av iverksettelse og gjennomføring av tiltak og andre samfunnsmessige endringer som en atomhendelse kan medføre. Psykologiske virkninger kan både være psykosomatiske (stressreaksjoner, som for eksempel frykt for å ha mottatt store stråledoser, uro og usikkerhet) eller psykososiale (som for eksempel frykt for å miste jobb eller næringsgrunnlag).



Utslipp av radioaktive stoffer kan også føre til konsekvenser for ytre miljø. Sårbare og næringsfattige økosystemer er spesielt utsatt, dette gjelder blant annet særlig i arktiske områder hvor økosystemene er preget av korte næringskjeder og effektiv oppkonsentrering av næringsstoffer i mange plante- og dyrearter. Direkte konsekvenser for miljøet som følge av et radioaktivt utslipp kan være:

- **Korttidseffekter i landmiljø**

Som skyldes direkte bestråling av biologisk materiale ved direkte nedfall eller biologisk opptak av store mengder radioaktive stoffer. Dette ble blant annet observert som vekstforstyrrelser i nærområdet etter Tsjernobyl-ulykken.

- **Langtidseffekter i landmiljø**

Som skyldes nedfall, opptak og oppkonsentrasjon av radioaktive stoffer i biologiske organismer. Radioaktive stoffer kan overføres i næringskjeden og kan bidra til vekstforstyrrelser, genetiske skader og reproduksjonsskader. I enkelte forurensede områder har også arter forsvunnet helt fra et område som en følge av høye stråledoser, noe som også kan gi uante ringvirkninger i økosystemet for øvrig.

- **Langtidseffekter i havmiljø**

Som følge av opptak og oppkonsentrasjon av radioaktive stoffer. Utslipp til marint miljø vil over tid fortynnes i vannmassene, men vil oppkonsentreres i enkelte plante- og dyrearter. Konsekvensene av små utslipp til miljøet er usikre, og det er en del uklarheter knyttet til oppkonsentrering av langlivede radioaktive stoffer i et lengre tidsperspektiv.

- **Andre miljøkonsekvenser**

Som følge av forurensing som forringer miljøets kvalitet.

Foto: Arne Flaaten/FMS

I tillegg til helse- og miljømessige konsekvenser som følge av selve strålingen, kan radioaktiv forurensning også føre til store samfunnsmessige konsekvenser:

- **Forurensning av næringsmidler**

Utslipp og nedfall til jordbruksområder og utmark, vann og hav, kan føre til forurensning av næringsmidler. Restriksjoner på matvareproduksjon og-omsetning vil kunne medføre store konsekvenser for landbruk, fiskerinæring, reindrift og næringsmiddelindustri. Dette kan i ytterste konsekvens også få betydning for matforsyningen. Utsatte befolkningsgrupper som har et stort forbruk av vilt og andre utmarksprodukter som reinsdyrkjøtt, sopp, bær og ferskvannsfisk kan oppleve å måtte endre levestett.

- **Økonomiske konsekvenser**

Som følge av tap av anseelse i markedene; primærnæringene og andre næringer kan også bli skadelidende som følge av tapt markedsanseelse, selv om de miljømessige konsekvensene i seg selv er ubetydelige. Dette gjelder særlig for eksporterende næringer. Turistnæringen kan på samme måte bli skadelidende som følge av sviktende interesse innenfor målgruppene. Transportsektoren kan også rammes som følge av forurensning eller frykt for forurensning.

- **Forurensning av eiendom og landområder**

Forurensning av eiendom og landområder kan medføre betydelige kostnader i forbindelse med fjerning av radioaktiv forurensning, eventuelt kan det bli nødvendig å begrense bruken av områdene eller omdisponere dem til annet bruk.

- **Tap av infrastruktur**

Infrastruktur kan bli avspærret eller gjort utilgjengelig som følge av betydelig radioaktiv forurensning. Infrastruktur kan også falle bort som følge av konvensjonelle skader, og kan være sårbar ovenfor elektromagnetiske pulser fra kjernevåpen.

- **Behov for midlertidig evakuering eller permanent flytting av lokalsamfunn**

I noen ekstreme tilfeller hvor svært radioaktivt avfall rammer deler av norsk territorium, kan stråledosene bli så høye at befolkningen må fraflytte området midlertidig eller permanent.

- **Samfunnsmessig uro og usikkerhet**

I tillegg til den psykologiske belastningen hver enkelt kan bli utsatt for, kan samfunnet som helhet oppleve uro og usikkerhet, spesielt i en tidlig fase. Dette kan gi seg utslag i trafikkproblemer, krav om kontrollmålinger eller medisinsk oppfølging, omfattende sykemeldinger og lignende. Dette gjelder også for nordmenn i utlandet, både i forbindelse med hendelser de utsettes for i utlandet og i forbindelse med alvorlige hendelser hjemme i Norge. Det vil alltid være et betydelig behov for informasjon til publikum og media som følge av en alvorlig atomhendelse.



Forebygging og beredskap mot atomulykke

For å oppdage radioaktiv forurensning tidligst mulig er det etablerte automatiske luftkontroll-stasjoner på 28 steder i landet, og 5 luftfiltreringsmaskiner som overvåker luftmassene over Norge til enhver tid. Disse varsler automatisk dersom strålingsnivået kommer over en viss grense.

Ansvarsforholdene for beredskapen for atomulykker er beskrevet avslutningsvis i kapitlet. Regjeringen la i 2010 følgende seks scenarier til grunn for dimensjonering av beredskapen. Scenariene er kategorisert ut fra de konsekvensene de kan medføre:

I. Stort luftbåret utslipp fra anlegg i utlandet som kan komme inn over Norge og berøre store eller mindre deler av landet

II. Stort luftbåret utslipp fra anlegg eller annen virksomhet i Norge

III. Lokal hendelse i Norge eller norske nærområder uten stedlig tilknytning

IV. Lokal hendelse som utvikler seg over tid

V. Stort utslipp til marint miljø i Norge eller i norske nærområder, eller rykte om betydelig marin eller terrestrisk forurensning

VI. Alvorlige hendelser i utlandet uten direkte konsekvenser for norsk territorium

Det sentrale organet i atomberedskapen i Norge er Kriseutvalget for atomberedskap. Her sitter representanter fra relevante myndigheter

sammen med Statens strålevern. Kriseutvalget for atomberedskap er opprettet for å oppnå en effektiv og hurtig håndtering av akuttfasen ved atomhendelser, rådgir departementer og andre myndighetsorganer i senfasen av en hendelse og gi en faglig tilfredsstillende behandling i det løpende beredskapsarbeidet. Hovedmålet er å beskytte liv, helse, miljø og andre viktige samfunnsinteresser.

Kriseutvalget vil i akuttfasen av en atomhendelse være ansvarlig for koordinert informasjonsformidling til sentrale myndigheter og samarbeidspartnere i inn- og utland, Fylkesmannen, media og allmennheten. Kriseutvalget kan jf. kgl.res. iverksette hensiktsmessige tiltak i akutt fase av en atomulykke. Tiltakene iverksettes av den medlemsetat i Kriseutvalget som har hjemmel/fullmakt til dette. Tiltakene er:

- pålegge sikring av forurensede områder,
- pålegge akutt evakuering av små lokalsamfunn,
- pålegge kortsiktige tiltak/restriksjoner i produksjonen av næringsmidler,
- pålegge/gi råd om rensing av forurensede personer,
- gi råd om opphold innendørs,
- gi råd om opphold i tilfluktsrom,
- gi råd om bruk av jodtabletter,
- gi kostholdsråd, og
- gi råd om andre dosereduserende tiltak.

Statens strålevern har uarbeidet et eget plangrunnlag som inneholder anbefalinger om hvordan kommunene bør innrette sitt beredskapssplanverk for å kunne følge opp Kriseutvalgets tiltak.

Farepotensialet for radonforekomster

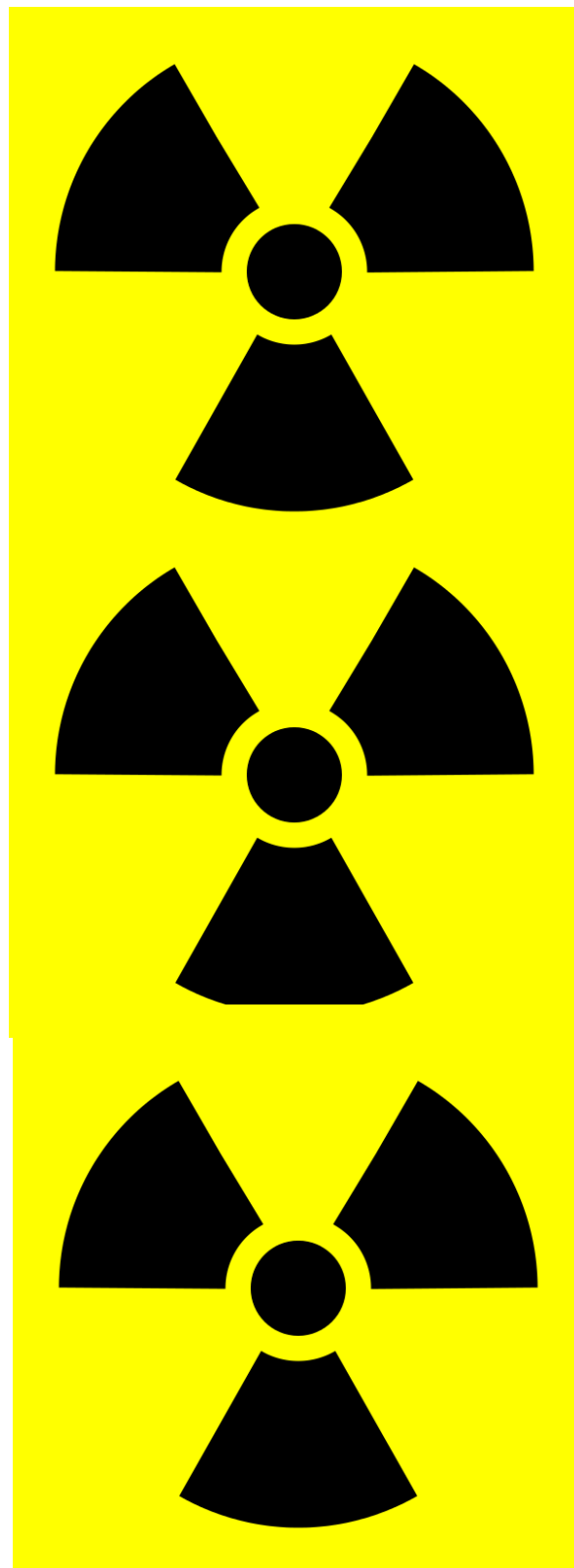
Sammen med Sverige og Finland er Norge blant de land i verden med de høyeste radon-konsentrasjonene i inneluft. Gjennomsnittlig årsmiddelværdi av radon i norske boliger er 89 Bq/m³. Det er beregnet at 9 % av nåværende boligmasse, dvs. 175 000 boliger, har en radonkonsentrasjon over 200 Bq/m³ (grense for tiltak). Beregninger viser også at mange tusen norske boliger har radonkonsentrasjon over 2000 Bq/m³ (Statens strålevern 2008d).

Det finnes tre kilder for radon i inneluft; Byggegrunn, husholdningsvann og bygningsmaterialer. Byggegrunn er den klart viktigste kilden til radon i norske boliger. Når det er kaldt ute, presser varm inneluft seg ut øverst i boligen og etterlater seg et undertrykk nederst. Dette gjør at radonholdig jordluft kan trekkes inn gjennom sprekker og utettheter i konstruksjonen.

En rekke faktorer er avgjørende for hvor mye radongass som trenger inn:

- Innhold av radium i berggrunn og løsmasser.
- Mengden radon som frigjøres til jordluft og gjøres tilgjengelig for transport.
- Byggegrunnens evne til å transportere radonholdig jordluft til overflaten.

Transport av radon fra byggegrunnen og opp til overflaten styres hovedsaklig av permeabiliteten i byggegrunnen. Byggetekniske faktorer har også en avgjørende betydning for hvor mye radongass som oppkonsentreres i innemiljøet. Høye konsentrasjoner av radon i inneluft skyldes ofte bygningstekniske svakheter. Utettheter i flater som er i kontakt med byggegrunnen, kan føre til innstrømming av radonholdig jordluft (Statens strålevern 2008d).



Statens strålevern har startet kartlegging av radonverdier i inneluft i landets kommuner. Totalt har om lag halvparten av landets kommuner kartlagt radon. Av disse er ti kommuner i Øst-

fold. Kartleggingen viser at radon representerer en reell fare for et betydelig antall husstander i Østfold.

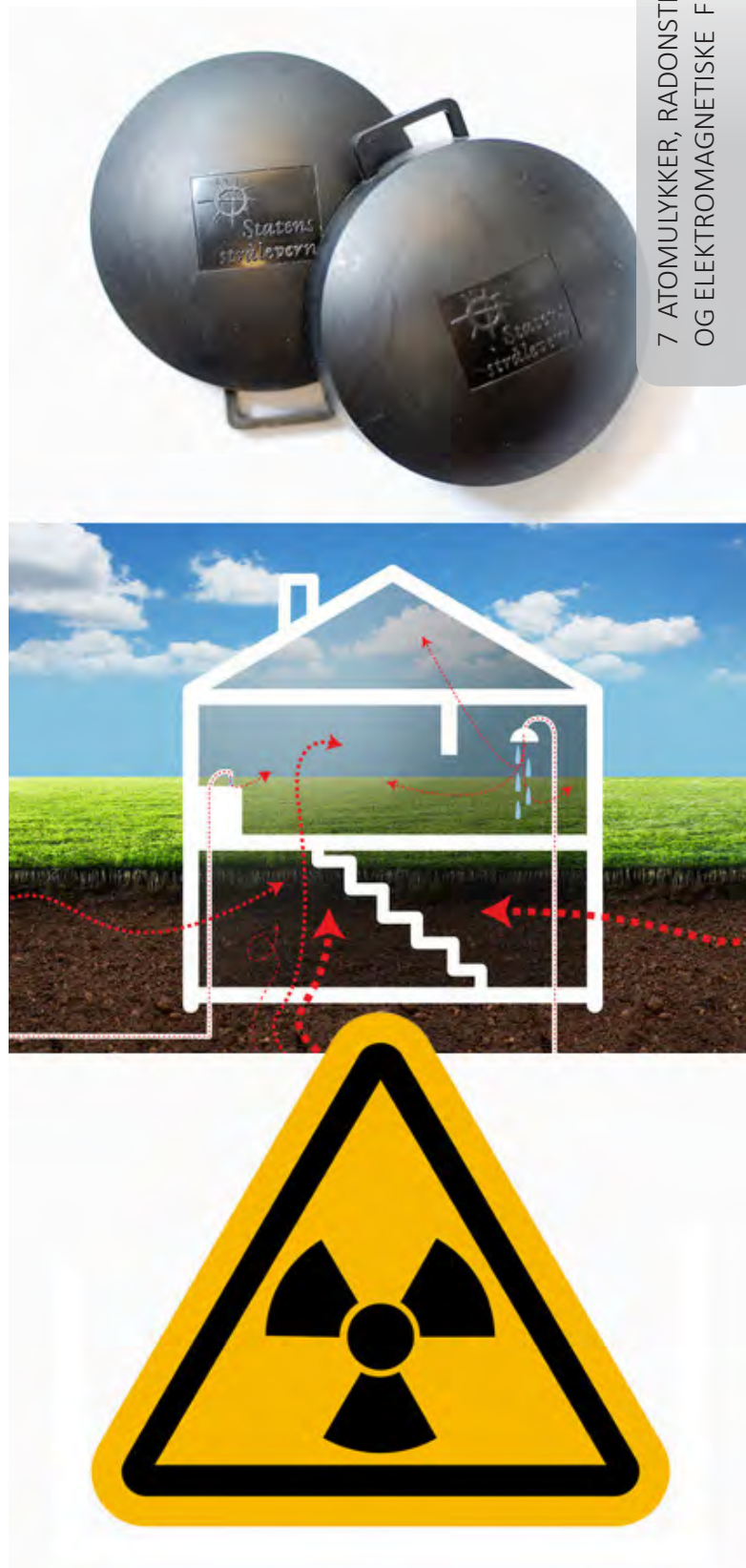
Fylke	Kommune	Antall boliger målt	Andel boliger over 200 Bq/m ³ (%)	Andel boliger over 400 Bq/m ³ (%)	Snittverdi	Maks verdi
Østfold	Aremark	68	4,4	4,4	69	1200
Østfold	Eidsberg	310	3,6	0,3	56	480
Østfold	Fredrikstad	3000	36	15		
Østfold	Halden	202	9		95	
Østfold	Moss	554	8,7	1,8	84	1000
Østfold	Rygge	345	5,8	0,6	65	760
Østfold	Rømskog	40	0	0	51	140
Østfold	Råde	237	8,4	3,8	112	3100
Østfold	Skiptvet	109	0,9	0	50	220
Østfold	Trøgstad	169	1,2	0	50	220

Radonmålinger: Oversikt over radonmålinger i bolighus Østfold (Copyright© 2008 - Dag Robøle, Norwegian Radiation Protection Authority).

Konsekvenser ved radonforekomster

Radon gir økt risiko for utvikling av lungekreft. Ifølge Verdens helseorganisasjon (WHO) er radon den nest viktigste årsak til utvikling av lungekreft, etter aktiv røyking. Det er anslått at radon i boliger er medvirkende årsak til om lag 14 % av alle nye tilfeller av lungekreft i Norge, om lag 280 tilfeller per år. De fleste av disse er røykere. Risikoen ved radoneksponering er om lag 20 ganger større for røykere enn for personer som aldri har røkt, men risikoen er også betydelig for ikke-røykere. Radon representerer en helsefare først når gassen blir konsentrert i inneluften. Radonkonsentrasjonene utendørs er vanligvis svært lave, og utgjør derfor sjelden et helseproblem. Potensialet for å utvikle lungekreft er avhengig av radonkonsentrasjonen, men også av oppholdstid. Det er først ved eksponering over flere år at det er snakk om en helsefare, (Statens strålevern 2008e).

Det foreligger i dag ingen informasjon som tyder på at radon representerer en fare for andre sykdommer enn lungekreft.



7 ATOMULYKKER, RADONSTRÅLING
OG ELEKTROMAGNETISKE FELT

Forebygging og beredskap mot radon

I følge Statens strålevern bør alle bygninger bør ha så lave radonnivåer som mulig og ligge innenfor anbefalte grenseverdier:

- Tiltaksgrense på 100 Bq/m³
- Så lave nivåer som mulig – tiltak kan også være aktuelt under tiltaksgrensen
- Maksimumsgrenseverdi på 200 Bq/m³

Alle bygninger bør radonmåles regelmessig og alltid etter ombygninger. Radonmålinger bør utføres som langtidsmålinger i vinterhalvåret med sporfilmmetoden. Radonreduserende tiltak i eksisterende bygninger bør være årsaksspesifikke, rettet mot identifiserte radonkilder og søke å oppnå så lave radonnivåer som mulig. For nybygg stiller byggeteknisk forskrift krav til forebyggende radontiltak og grenseverdier.

Tiltaksgrense på 100 Bq/m³

Begrepet tiltaksgrense defineres som den grenseverdi hvor Strålevernet anbefaler at tiltak alltid iverksettes. Dersom årsmiddelværdien fra radonmålinger avdekker høyere nivåer enn tiltaksgrensen, anbefaler Strålevernet at effektive radonreduserende tiltak iverksettes så snart som mulig for å senke radonnivåene. Tiltak bør utføres etter gitte standarder. Det anbefales også at radonmålinger gjentas etter at tiltak er iverksatt, for å påse at effekten av tiltak er tilstrekkelig.

Så lave nivåer som mulig – tiltak også aktuelt under tiltaksgrensen

Begrepet tiltaksgrense definerer ikke en grenseverdi hvor man kan konkludere at radonnivåer under grensen er "trygge" nivåer der tiltak ikke anbefales eller ikke har noen hensikt. Dersom målinger avdekker radonnivåer som ligger under tiltaksgrensen, men hvor det anses som mulig å oppnå en vesentlig reduksjon av nivåene gjennom gitte tiltak, bør slike tiltak iverksettes. Dette vil bidra til at radonnivåer blir så lave som mulig, i tråd med Strålevernets fremste anbefaling for radon.

Maksimumsgrenseverdi på 200 Bq/m³

Begrepet maksimumsgrense defineres som den grenseverdi som Strålevernet vurderer at alle oppholdsrom i alle bygninger bør tilfredsstille. Dersom radonmålinger avdekker årsmiddelværdier høyere enn maksimumsgrensen, anbefales det at (om nødvendig gjentatte) radonreduserende tiltak iverksettes, med påfølgende radonmålinger, helt inntil radonkonsentrasjonene er så lave som praktisk mulig og under maksimumsgrensen.

Radon kan også finne i vannforsyning når kilden er borebrønner i fast fjell. Radon tilføres inneluften ved bruk av vannet i husholdningen. Vann kan også gi doser til kroppen ved inntak, men dosene ved å drikke radonholdig vann er små i forhold til dosene ved inhalasjon. Det foreligger ingen epidemiologiske studier som viser en sammenheng mellom inntak av radonholdig vann og forekomst av kreft. (Statens strålevern 2008e).

Farepotensialet for stråling fra elektromagnetiske felt

Når en i denne sammenheng ser på elektroniske magnetfelt er det her avgrenset til magnetfelt fra høyspentledninger, basestasjoner og trådløse nettverk. Alle elektriske apparater er omgitt av magnetfelt.

En bolig som ikke ligger ved en høyspentledning vil normalt ha et magnetfelt mindre enn 0,1 μT (mikrotesla). Styrken på magnetfeltet

som oppstår rundt høyspentledninger, styres av strømstyrken. For luftledninger vil type linjeoppheng innvirke på magnetfeltet samt hvordan lasten fordeles på de ulike linjesettene. Tabellen nedenfor viser eksempler på sammenhengen mellom feltstyrke og avstand for ulike spennings- og strømnivåer for planoppheng. Avstanden er gitt som horisontal avstand fra nærmeste linje (Statens strålevern 2008f).

Spenning/strømstyrke	420 kV / 800 A	300 kV / 400 A	132 kV / 200 A	22 kV / 20 A
Feltnivå 10 meters avstand	5,0 μT	2,5 μT	1,4 μT	0,07 μT
Avstand ved 0,4 μT	70 m	45 m	25 m	3 m
Avstand ved 0,1 μT	145 m	100 m	55 m	8 m

A = strøm i ampere, kV = kilovolt, μT = mikrotesla

Feltstyrkenivåene rundt basestasjoner for mobiltelefoner er svært lave der vanlig ferdsel forekommer. For basestasjoner med tilhørende antenner montert på tak, og der opphold i umiddelbar nærhet til antennen kan forekomme, kan utstrålt effekt være høy. Slike områder skal ikke være tilgjengelige for normal ferdsel

uten advarselsskilt eller inngjerdning. For basestasjoner for trådløse nettverk (WLAN), har Post- og teletilsynet utført beregninger og målinger som viser at eksponeringen er så svak at den ikke vil komme i nærheten av grenseverdier (Statens strålevern 2008h og i).

Konsekvenser av stråling fra elektromagnetiske felt

Omfattende internasjonal forskning på elektromagnetiske felt fra kraftlinjer gjør at kunnskaps-situasjonen om elektromagnetiske felt og helse er mer avklart i dag enn tidligere.

Befolkningsstudiene antyder en mulig dobbelt risiko for utvikling av leukemi hos barn der gjennomsnittsverdien for magnetfeltet i hjemmet er over 0,4 mikrottesla (μT). En samlet analyse av data fra flere studier ble publisert av Ahlbom m.fl i 2000. I studien fant man også her indikasjoner på en dobling av risikoen for leukemi hos barn eksponert for magnetfelt over 0,4 μT (mikrottesla) i sitt bomiljø. En dobling i leukemirisikoen innebærer en økning fra ca. 1:20 000 til 1:10 000 per år (Statens strålevern 2008g).

I Norge vil dette statistisk kunne innebære ett ekstra tilfelle av leukemi ca. hvert sjette år blant barn som er utsatt for magnetfelt fra høyspentledninger i boligen. For andre kreftformer hos barn, og kreft hos voksne, finnes det ikke noe klart holdepunkt for at bolig- eller yrkes-eksponering for magnetfelt er kreftfremkallende. Når det gjelder eventuelle sammenhenger med andre helseplager eller symptomer, er dataene ikke tilstrekkelige til å trekke endelige konklusjoner (Statens strålevern 2008g).

På grunnlag av dagens kunnskap og internasjonalt anbefalte retningslinjer, har Statens strålevern vurdert at basestasjoner (for mobiltelefon) slik de normalt monteres, ikke å innebære helserisiko. Forskning så langt gir heller ingen holdepunkter for at utstrålt effekt fra sendere for trådløse nettverk gir helsefare. Ved etablering av nett tilrås det antenneplasseringer som gir god dekning ved bruk av egen mobiltelefon,



Foto: Torgeir Haugeard/FMS

fordi dette vil gi lavest mulig eksponering av stråling fra egen mobiltelefon. Når man sammenlikner styrken på feltet rundt ulike typer utstyr, er strålingen fra egen mobiltelefon under bruk øverst på lista, mens trådløse nettverk for internett kommer nederst. Basestasjoner og kringkastingssendere kommer også lavt ned med hensyn på stråling. Å utvise generell personlig forsiktighet innebærer for eksempel bruk av håndfrisett under samtaler i mobiltelefonen.

I følge Helse- og omsorgsdepartementet kon-

luderer fagekspertene med at elektromagnetiske felt ikke er årsak til helseplager som tilskrives elektromagnetiske felt (ofte kalt el-overfølsomhet). Helseplagene til de som oppfatter seg som el-overfølsomme er reelle, men de er ikke vitenskapelig belegg for at dette kan tilskrives eksponering av svake radiofrekvente felt.

Innen strålevern gjelder en generell anbefaling om å holde all eksponering så lavt som mulig, selv om nivåene i utgangspunktet er lave.



Klimaendringers påvirkning

Fremtidige klimaendringer antas ikke å påvirke risikoforholdene ut over det forhold at økt grad av ekstremvær representerer en generell trussel mot teknisk infrastruktur.

Roller og ansvar for håndtering

AKTØR	ANSVAR
Statens strålevern	Fagmyndighet for strålevern og atomsikkerhet i Norge. Håndterer mindre hendelser med radioaktivt materialet. Planlegger tiltak for atomulykker, ansvarlig for øvelser. Forvaltnings- og tilsynsansvar ved all bruk av strålekilder i medisn, industri og forskning. Overvåker naturlig og kunstig stråling i miljø og yrkesliv og er ansvarlig for å øke kunnskapen om hvor stråling finnes og om konsekvensene. Bistår kommunene med kartlegging og råd om tiltak i forbindelse med radon. Informere om strålefare fra kraftlinjer og retningslinjer om sikkerhetsavstand fra kraftlinjene ved bygging av nye boliger.
Kriseutvalget for atomulykker	Eableres ved en atomulykke og større hendelser som Strålev-ernet ikke håndterer på egen hånd. Skal sørge for koordinering og samhandling mellom ulike fagmyndigheter og etater. Med-lemmer: Statens strålevern (leder utvalget, sekretariat), DSB, Forsvarsdepartementet, Politidirektoratet, Helsedirektoratet og Mattilsynet. I tillegg til en rekke rådgivere som bistår utvalget. Har i en akutfase fullmakt til å iverksette forhåndsbestemte tiltak.
Fylkesmannen	Fylkesmannen er tilsynsmyndighet etter bestemmelsene om kommunal beredskapsplikt i sivilbeskyttelsesloven. Fylkesmannen skal gjennom tilsyn avklare om kommunen har systemer som tilfredsstiller lovens krav knyttet til bl.a. helhetlig ROS-analyse, beredskapsplan, øvelser m.m. Fylkesmannen er kriseutvalgets regionale ledd ved en atom-ulykke. Leder av det regionale atomberedskapsutvalget (ABU). Gjennom rettledning og veiledning bidra til at regionale og loka-le etater har samordnende beredskapsplaner. Koordinerer og samordner tiltak som besluttet iverksatt ved en ulykke. Formidle sentrale myndigheters forventninger til atomulykkes-beredskapen.

FylkesROS Østfold 2014

(Kgl.res. 17.2.2006)



Atomberedskap i Norge etter Kgl. res 17.2.2006.

Kilder:

- Statens strålevern 2008a: Radioaktiv forurensing i miljøet, på nrpa.no.
- Statens strålevern 2008b: Strålevirkninger, på nrpa.no.
- Statens strålevern 2008c: Plangrunnlag for kommunal atomberedskap.
- Statens strålevern 2008d: Radon i boliger, på nrpa.no.
- Statens strålevern 2008e: Helserisiko, på nrpa.no.
- Statens strålevern 2008f: Høyspentanlegg, på nrpa.no.
- Statens strålevern 2008g: 50 Hz magnetfelt og helse, på nrpa.no.
- Statens strålevern 2008h: Basestasjoner, på nrpa.no.
- Statens strålevern 2008i: Trådløse nettverk (WLAN), på nrpa.no.
- Statens strålevern 2008j: Atomtrusler (StrålevernRapport 2008:11), på nrpa.no.
- Statens strålevern 2008k: Fakta om elektromagnetiske felt, på nrpa.no.
- Statens strålevern: Bebyggelse nær høyspentanlegg, informasjon til utbyggere, på nrpa.no.
- International Atomic Energy Agency: Nuclear Power Plants Information på iaea.org.
- NOU 2000:24 Et sårbart samfunn.
- Nasjonal risikobilde, DSB, 2013
- Statens strålevern, Strålevernrapport 2012:5
- Brev fra Helse- og omsorgsdepartementet og samferdselsdepartementet, 21.05.2013.
- Folkehelseinstituttet, rapport 2012:3 Svake høyfrekvente elektromagnetiske felt – en vurdering av helserisiko og forvaltningspraksis







8 FLOM OG SKRED

Flom

Flom defineres i Norges vassdrags- og energidirektorats (NVE) varslingsrutiner.

- Flom varsles når en forventer en vannføring med gjentaksintervall på mer enn 5 år.
- Stor flom varsles når forventet vannføring har et gjentaksintervall på mer enn 50 år.

Varsling av flom fra NVE betyr ikke nødvendigvis at en venter en skadeflom. Lokale forhold og skadepotensialet langs vassdraget vil være avgjørende for dette.

Skred

NVE har i sin plan for skredkartlegging (NVE 2011) definert følgende typer skred:

Fast fjell	Løsmasser		Snø
	Grove	Fine	
Steinsprang	Jordskred		Snøskred
Steinskred	Flomskred	Kvikkleireskred	Sørpeskred
Fjellskred			

For Østfold er det særlig kvikkleireskred og flomskred som kan få omfattende konsekvenser.

Med sårbarhet menes her i hvilken grad Østfold kan bli rammet av flom og skred, og i hvilken grad fylket kan motstå virkningene av slike hendelser.

Vi har valgt å utrede sårbarhet ved å belyse farepotensialet og tilhørende konsekvenser.

Farepotensialet for flom

Faren for flom i Østfold er i hovedsak knyttet til hovedvassdragene; Glomma, Haldenvassdraget og Hobøl – Vansjø. En flom i disse vil eskalere sakte og en får god tid til evakuering og sikringstiltak. Dette reduserer farepotensialet for flom.

Haldenvassdraget

Vassdraget består av en rekke store avlange og grunne innsjøer forbundet av elver og kanaler øst i Østfold og Akershus, nær grensen mot Sverige. Vassdraget er det nest største i Østfold og renner gjennom kommunene Marker, Aremark og Halden. Kilden ligger i Akershus og utløpet er i Iddefjorden i Halden. Fra nord mot sør i Østfold heter sjøene Rødenes-sjøen, Øymarksjøen, Aremarksjøen, Aspern og Femsjøen. Sjøene er forbundet med korte elver. Fra Femsjøen renner elva Tista ut i Iddefjorden. Flere sluser og kanaler er bygd for å lette transporten i vassdraget. I Stenselva mellom Aspern og Femsjøen ligger Brekke sluser, Nord-Europas høyeste og de nå neddemte slusene ved Krapeto. Lenger nord ligger slusene ved Strømsfoss og Ørje. Haldenvassdraget er vernet i henhold til Verneplan for Vassdrag. I tillegg til Glomma har vassdraget et kraftpotensial av betydning. Fallene mellom Ørje og Halden nyttes i 6 kraftverk, henholdsvis ved Lunds foss, Ørje, Strømsfoss, Brekke, Tistedal og Skonningsfoss.

De store innsjøene har mindre reguleringer:

Glomma

Fra Øyeren renner Glomma sydover til den deler seg i to løp ved Storbogen. Det østre løpet

går gjennom Sarpefossen, Nord-Europas mest vannrike foss, og videre til Fredrikstad. Det vestre løpet går gjennom Minge vannet i Sarpsborg, Isnesfjorden til Visterflo. Løpet fra Isnesfjorden til Visterflo heter Ågårdselva. Like før Visterflo deler det vestre løpet seg i to, et «hovedløp» som går til Rolvsøysund, der det igjen møter Glommas østre løp, og et mindre sideløp som går via Skinnerflo i Råde og renner ut i Fredrikstad. Glomma renner således gjennom følgende kommuner: Trøgstad, Spydeberg, Askim, Eidsberg, Skiptvet, Rakkestad, Sarpsborg, Råde og Fredrikstad.

Den siste virkelig store flommen i Glomma var i 1995, den flommen blir regnet som en 100-års flom. I 2008 ble det sendt ut varsel om 10 års flom fra NVE, men vannstanden kuliminerte før den nådde så høyt. Det samme var tilfellet våren 2011 og 2013. Dette er de største flomvarslene som er blitt sendt ut siden flommen i 1995.

Hobøl- Vansjø

Hobøelva har sitt utspring i Sværsvann i Oslo, og munner ut i Vansjø i Østfold. Hobøelva er den største av fire tilførselselver til Vansjø, de øvrige er Svinna som har utspring fra Rusvikjøen i Våler, Mørkelva med utspring fra Bergsjøen i Våler, og Kirkelva med utspring fra Bølertjøen i Hobøl. Vansjø har utløp til Oslofjorden gjennom Mossefossen. I dette vassdraget har det vært flere flommer de siste årene. En opplevde flom både i oktober 2007 og januar 2008, samt i år 2000.

Konsekvenser av flom

Erfaringsmessig utgjør ikke flom i Haldenvassdraget noe stort problem for de kommunene dette vassdraget strekker seg gjennom. Flom i Glomma kan føre til store konsekvenser for de som rammes. Nedenfor er konsekvensene for kommunene langs Glomma oppsummert:

Trøgstad

I henhold til kommunens risiko- og sårbarhetsanalyse kan flom medføre skade på noen bygninger, samt erosjon. Kommunen kan bli nødt til å stenge Sandstangen vannverk, men kan få vann fra Eidsberg vannverk som erstatning. I ekstreme tilfeller kan Eidsberg vannverk bli nødt til å stenge.

Spydeberg

Fare for erosjon langs Glomma, men ellers er ikke flom noe stort problem i kommunen.

Askim

Bortsett fra mulig erosjon utgjør ikke flom noe stort problem i kommunen.

Eidsberg

Kommunen har god oversikt over områder med fare for masseutglidninger og ras, samt kvikkleire. I forbindelse med flommen i 2000 ble det gjort geotekniske vurderinger. I ekstreme tilfeller kan Eidsberg vannverk bli nødt til å stenge.

Skiptvet

Kommunen er ikke flomutsatt selv med meget høy vannstand i Glomma. Det er fare for utglidninger og ras langs bredden i visse områder, men disse er uten bebyggelse.

Rakkestad

Flom utgjør ikke noe stort risikomoment i Rakkestad kommune.

Råde

Området rundt Skinnerflo kan være utsatt ved flom.

Sarpsborg og Fredrikstad

For disse kommunene har NVE utarbeidet flomsonekart. Kartene er tilgjengelige på www.nve.no. Flomutsatt areal er beregnet av NVE i prosjektet med flomsonekartlegging for Fredrikstad og Sarpsborg.

I flomsonekartleggingen er det beregnet kulminasjonsvannføringer og vannlinjer for gjentaksintervall 10-, 20-, 50-, 100-, 200-, og 500-årsflom. I tillegg er det utarbeidet flomsonekart for 10-, 50-, og 200-årsflom samt en sone som viser områder med fare for flom i kjellere.

Tidevannet påvirker normalvannstanden i

Glomma opp til Sandesund bru. Det er gjennomført analyser for å undersøke hvordan stormflo påvirker flomvannstandene i elva nedstrøms dammen. Beregningene viser at dersom stormflo kommer i kombinasjon med flom, vil det påvirke flomvannstandene helt opp til Domberg. I nedre deler av elva er det ekstremvannstander i sjøen som gir de høyeste vannstandene.

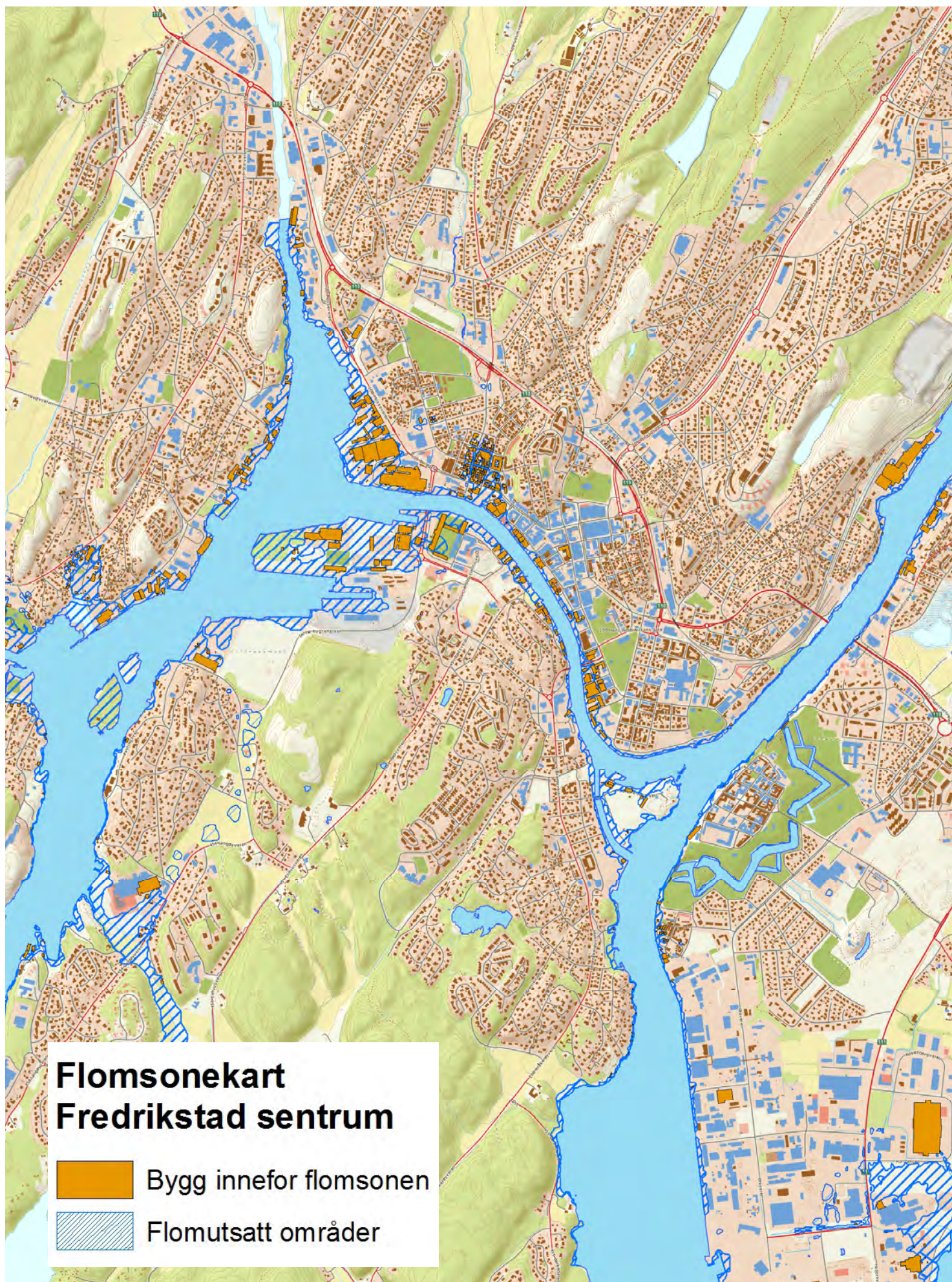
Gjentaksintervall	Flomutsatt areal Totalt (daa)	Flomutsatt areal Lavpunkter (daa)
10-årsflom	2006	156
50-årsflom	2593	217
200-årsflom	3549	215
Kjellerfri sone (200 år)	9721	

Flomutsatt areal – total areal og andel lavpunkter av totalareal (NVE 2006).



Sted	10-årsflom	50-årsflom	200-årsflotm
Fredrikstad kommune			
Fredrikstad sentrum	Lavtliggende områder med noen få bygninger ved Ålestranda, Floa, Nærings-parkområdet, Værste, Bjølstad, Isegran, Jernbane-kaia, en liten del av Fv455 ved Alshus og Fv454 ved Nyborg.	Noen bygninger ved Ålestranda, Floa, Næringsparkområdet, Værste, Bjølstad, Isegran,, Jernbanekaia, noen parseller av Fv455 (med lokalvei) ved Alshus og noen parseller av Fv454 ved Nyborg.	Noen bygninger ved Ålestranda, Floa, Næringsparkområdet, Glombo, Værste, Bjølstad, nedenfor Kråkerøy bru, Isegran, Jernbanekaia, noen parseller av Fv455 (med lokalvei) ved Alshus og noen parseller av Fv454 ved Nyborg.
Torp	Lavtliggende områder med totalt 8 boliger.	Totalt 13 bygninger ved Nabbetorp, Jernbanekaia, Sorgenfri, Lisleby og Nøkleby.	Totalt 25 bygninger ved Nabbetorp, Jernbanekaia, Sorgenfri, Lisleby, Torpeberget og Nøkleby.
Greåker-Sandesund	Lavtliggende områder med noen få bygninger ved Vesten.	Noen bygninger ved Vesten.	Noen bygninger ved Vesten og Sundløkka.
Sarpsborg kommune			
Greåker-Sande	Lavtliggende områder med totalt 16 bygninger langs Greåerveien, ved samløpet Visterflo, Sandesund, Melløs og Borregård fabrikker.	Totalt 21 bygninger langs Greåerveien, ved samløpet med Visterflo, Sandesund, Melløs og Borregård fabrikker.	Totalt 29 bygninger langs Greåerveien, ved samløpet med Visterflo, Sandesund, Melløs og Borregård fabrikker.
Oppstrøms dam Sarpsfossen	Primært lavtliggende områder med noen få bygninger ved Borregård fabrikker.	Primært lavtliggende områder med noen få bygninger ved Borregård fabrikker.	Noen bygninger ved Borregård fabrikker, noen boliger ved Svingen, og et par bygninger ved Skyggeøyveien og Hasle. Fare for oversvømmelse i lokale veier og Fv581 ved Nipa bru.

Oppsummering flomanalyse Fredrikstad og Sarpsborg (NVE 2006).



Konsekvenser ved flom i Hobøl – Vansjø vassdraget er oppsummert nedenfor:

Hobøl

Terrenget rundt Hobøllelva er utsatt for ras og erosjon. Under flommen i januar 2008 gikk det er jordras like sør for Mjærvann. Dette medførte evakuering av boliger og riksvei 120 måtte stenges.

Våler

Terrenget rundt Hobøllelva er også her utsatt for ras og erosjon. Under flommen i oktober 2007 raste det ut om lag 9 000 kubikkmeter jord i nærheten av Løken gård. Dette raset medførte ikke konsekvenser for bebyggelse eller samferdsel. Store landbruksarealer er utsatt ved flom i Vansjø.

Rygge

Store landbruksarealer er utsatt ved flom i Vansjø.

Råde

Store landbruksarealer er utsatt ved flom i Vansjø.

Moss

Ved flom i Vansjø kan Moss være utsatt for en alvorlig flomtrussel. Ved en større flom enn den som fant sted i år 2000 kan vannmassene trenge over innfartsåra ved Nesparken og true omkring 150 husstander i sentrum. I tillegg vil det bli problemer ved Ørejordet samt ved Storebro og videre nedover.



Farepotensialet for skred

Topografien til Østfold tilsier at det er størst fare for løsmasseskred og leirskred. Dette bekreftes også av kart fra NGU (www.skrednett.no). Disse viser at det er leirskred og løsmasseskred som historisk sett har inntruffet i Østfold. Ved tre anledninger har det gått steinsprang/ fjellskred. NVE har gjennomført "Program for økt sikkerhet mot leirskred" et nasjonalt kartleggingsprogram for kartlegging og klassifisering (faregrad, konsekvens, risiko) av store kvikkleire områder, > 10 dekar. Kartleggingen viser flere slike områder i Østfold. Spesielt i Sarpsborg området og i områdene rundt Skiptvet, Rakkestad og Eidsberg. Oversiktskart over kvikkleireområder er vist i figuren på neste side.

NVE utarbeider aktsomhetskart for kvikkleire-skred for den enkelte kommune. På NVEs hjemmesider fines kart for følgende kommuner i Østfold: Våler, Trøgstad, Spydeberg, Skiptvet, Sarpsborg, Råde, Rakkestad, Hobøl, Halden, Fredrikstad, Eidsberg og Askim. Kartene er basert på forekomsten av marin leire i topografiske kart, samt resultater fra grunnboringer.

Følgende topografiske kriterier er lagt til grunn for å identifisere mulige skredfarlige kvikkleiresoner:

- Jevnt hellende terreng brattere enn 1:15
- Terreng høydeforskjell på 10 meter eller mer
- Maksimallengde på skred på 15 x skråningshøyden

I hver sone er det som regel gjort minst en grunnboring.

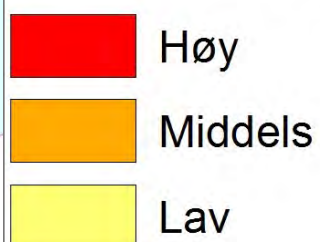
Områdene er delt inn i lav, middels eller høy faregrad og i mindre alvorlig, alvorlig, eller meget alvorlig konsekvens. Det er så utarbeidet risikokart som angir områder med lav, middels eller høy risiko, ut fra en samlet vurdering av faregrad og konsekvens.

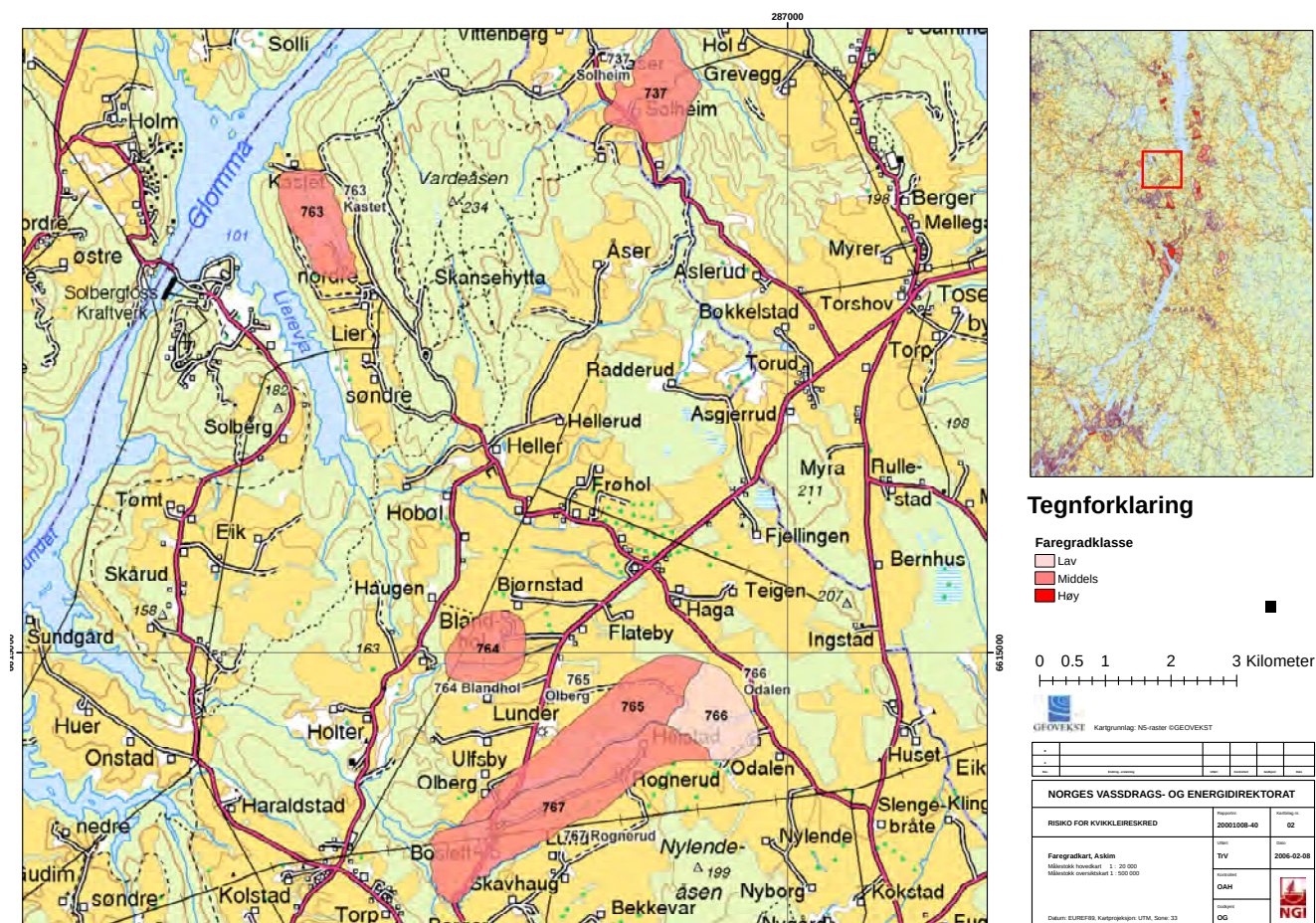
Ikke alle områder og kommuner er kartlagt, slik at det kan det være flere områder i Østfold som kan utgjøre en fare.

Det har vært flere leir- og løsmasseskred opp gjennom årene i Østfold. I 2013 ble beboere i en blokk i Rakkestad evakuert på grunn av skred. Det samme skjedde i Halden i februar 2014. I følge NVE kan vi statistisk vente oss 2-3 store leirskred ulykker i Norge i løpet av de neste 100 årene (NVE 2008).



Kvikkleire skredfaregrad





På kartet over vises et eksempel på NVEs aktsomhetskart for en del av Asim kommune.



Jordras ved boligblokk på Refne, Halden, 2014.

Konsekvenser ved skred

Skred kan få fatale konsekvenser, i verste fall kan flere personer omkomme i slike hendelser. Oftest opplever en skader på bygninger og infrastruktur. Skred kan føre til at store ferdselsårer (vei, bane) gjennom Østfold blir stengt. Historisk sett har skred i Østfold forårsaket

materielle skader (bygningsskade og skog- og jordbruksskade), men også tap av menneskeliv (i Trøgstad i 1967). Det har også forekommet skader på infrastruktur og stegning av veier (NGU 2008)

Klimaendringers påvirkning



Prognosene for klimautviklingen tyder på at det blir flere vinterflommer som følge av mildvær og regn om vinteren.

Klimaendringene vil også føre til mer intense regnskyll. Dette kan føre til nytt "flomregime" – ny type flom. Disse regnflommene (flash floods) er annerledes enn de klassiske snø/ vårflommene som vi gjennom generasjoner har tilpasset oss. Ved slike regnflommer kan sidevassdrag og bekker blir mer utsatt og en slik flom kan ha stort skadepotensial. Infrastruktur og bebyggelse på elvevifter blir mer utsatt (nusb 2008).

Mer intense nedbørsperioder vil også øke faren for jordskred.

Dersom åtte prosent av årsnedbøren kommer i løpet av et døgn øker faren for jordskred drastisk. Dette gjelder også for områder hvor jordskred sjelden eller aldri har forekommet. Ved intens nedbør klarer ikke bakken å drenere unna vannet. Bekker kan ta nye løp og det blir erosjon flere steder. Økt nedbør øker også risikoen for leirskred (nusb 2008).

Det er nødvendig med økt oppmerksomhet og økt aktsomhet knyttet til flom, erosjon og flomskred i bekker og mindre elver, særlig i bratte områder. Dette gjelder også for områder hvor dette ikke har vært et problem tidligere (nusb 2008).

Roller og ansvar for håndtering

AKTØR	ANSVAR
NVE	NVE har en sentral rolle i beredskap for flom og skred. NVE har ansvaret for den nasjonale flomvarslingstjenesten og utarbeidelsen av vannføringsprognoser for hele landet og for døgntkontinuerlig beredskapstelefon for flom- og skredsituasjoner. Varslene presenteres på www.varsom.no. Tjenesten er også tillagt ansvar for mottak og videreformidling av hendelser innenfor NVEs ansvarsområder. NVEs regionkontor kan bistå det regionale og lokale beredskapsapparat i en beredskapssituasjon. NVE har det overordna ansvaret for statlige forvaltingsoppgaver innen forebygging av skredulykker. Målet med det statlige engasjementet er å skape tryggere lokalsamfunn og økt samfunnssikkerhet ved å redusere risikoen ved skredulykker. NVE utarbeider elektroniske flomsonekart og risikokart for store kvikkleireskred. De har innsigelsesmyndighet i forbindelse med planlegging etter Plan- og bygningsloven som berører NVEs ansvarsområde, herunder fare knyttet til vassdrag. De vurderer konsesjonsplikt og behandler konsesjonssøknader i henhold til vannressursloven, for vassdragstiltak som berører allmenne interesser. NVE yter bistand til planlegging, finansiering og gjennomføring av sikringstiltak (flomsikring, erosjonssikring). NVE yter hjelp til kommuner med kompetanse og ressurser til kartlegging, arealplanoppfølging, sikring, overvaking, varsling og beredskap.
Fylkesmannen	Fylkesmannen er tilsynsmyndighet etter bestemmelsene om kommunal beredskapsplikt i sivilbeskyttelsesloven. Fylkesmannen skal gjennom tilsyn avklare om kommunen har systemer som tilfredsstiller lovens krav knyttet til bl.a. helhetlig ROS-analyse, beredskapsplan, øvelser m.m. Fylkesmannen skal ha oversikt over risiko- og sårbarhet i fylket og gjennom fylkesberedskapsrådet sørge for drøfting og informasjon mellom beredskapsaktører i fylket.

AKTØR

ANSVAR

Kommunene

Fylkesmannen kan uttale seg til kommunale planer og fremme innsigelse til arealplaner som ikke tilfredsstiller Plan- og bygningsslovens krav.

Fylkesmannen skal videreformidle varsler fra Meteorologisk institutt, NVE og Statens strålevern til kommunene.

Ved uønskede hendelser av regional karakter skal Fylkesmannen skaffe seg oversikt over situasjonen og med utgangspunkt i beredskapsprinsippene samordne krisehåndteringen regionalt. Dette skjer gjennom dialog med aktørene i fylkesberedskapsrådet og kommunene. Fylkesmannen skal rapportere om situasjonen i fylket til sentrale myndigheter.

Kommunen er gjennom plan- og bygningslovens bestemmelser ansvarlig for å drive en arealutnytting som tar hensyn til farene for skader fra vassdrag og for å sette i verk forebyggende tiltak for å sikre seg mot skredulykker.

Kommunene skal i henhold til bestemmelsene om kommunal beredskapsplikt ha en helhetlig ROS-analyse av uønskede hendelser i kommunen. Kommunen skal ha en beredskapsplan for å kunne ivareta sin rolle under uønskede hendelser. Planen skal omhandle kriseledelse, varslingslister, ressursoversikt, evakueringsplan og plan for informasjon til befolkning og media. Planen skal være øvd. Kommunen skal også drive et helhetlig samfunnssikkerhetsarbeid som sikrer sammenheng mellom ROS-analysen og beredskap og som sikrer at samfunnssikkerhetsarbeidet følges opp gjennom planer etter plan- og bygningsloven.

I en krisesituasjon er kommunen ansvarlig for å iverksette lokale tiltak både for å opprettholde egne tjenester og for å beskytte befolkningen.

AKTØR	ANSVAR
Fylkeskommunen	Fylkeskommunen er regional planmyndighet etter plan- og bygningsloven og har en sentral rolle i forebygging gjennom samfunns- og arealplanleggingen på problemstillinger som berører hele fylket. Fylkeskommunen har også ansvar for viktig infrastruktur som videregående skoler og veier.
Politi	Politilovens § 27 pålegger politiet å iverksette nødvendige tiltak for å avverge fare og begrense skade i forbindelse med alle ulykkes- og katastrofesituasjoner. Bestemmelsen innebærer at politiet har et akutt, sektorovergripende ansvar for å håndtere ulykker og katastrofer i fred på alle samfunnsområder. I en akutfase er politimesteren gitt myndighet til å fatte beslutninger på andre myndigheters ansvarsområde, inntil ansvaret overtas av ansvarlig myndighet i henhold til ansvarsprinsippet. Politiet har bl.a. ansvar for evakuering, vakthold og sikring, samt etterforskning. Politiet har ansvar for å iverksette søk etter savnede eller antatt omkomne og for varsling av pårørende.
Sivilforsvaret	Sivilforsvaret er statens forsterkningsressurs som bistår nød- og redningsetatene ved større ulykker og alvorlige hendelser. De har opplæring i grunnleggende brann- og redningstjeneste, sanitet og førstehjelp, samt orden og samband. Sivilforsvaret har brann- og redningsmateriell, sanitetsmateriell og annet relevant utstyr som samband, telt og kjøretøyer. Anmodning om bistand fra Sivilforsvaret rettes direkte til Østfold sivilforsvarsdistrikt. Sivilforsvaret har vakttelefon utenom ordinær arbeidstid.
Heimevernet (HV01)	Bistår Politiet etter anmodning. Spesielt innenfor oppgaver med vakthold og sikring.
Regulant (Glommen og Laagens brukseier-forening)	Benytter manøvreringsreglementet. Bistå aktuell kriseledelsen med nødvendige tiltak og ressurser.
Dameier	Ansvarlig for tilsyn og sikkerhet ved dammer. Utarbeider beredskapsplaner.

Får ikke flytte hjem

Skal tas en rekke prøver i rasområdet i Halden

Beboerne på Refne i Halden får ikke flytte hjem denne uka.

STINA MIKALSEN
stina.mikalsen@sa.no
69111116

Den beskjeden fikk beboerne på et informasjonsmøte i går kveld, skriver Halden Arbeiderblad.

På møtet ble altså de som bor i blokka opplyst om at de må være forberedt på å bo på hotell til over helga.

Blokka skal dessuten voktes med uniformert politi døgnet rundt fram til fredag. Beboerne må ta kontakt med politiet for å komme inn i leilighetene sine for å hente det de trenger.

På befaring

Ifølge Halden Arbeiderblad ledet geoteknikerne Håkon Heyerdahl og Tone Fallan i Norges Geotekniske institutt (NGI) befaring på tomte på Refne i går.

Vi tar prøver tre ganger om dagen for å se om det er bevegelse i bygningen

ULF ELLINGSEN
teknisk sjef i Halden kommune

- Vi skal foreta borer for å undersøke de konkrete grunnforholdene samt målinger på bevegelser av bygningen. Da kan vi si noe om akutsituasjonen i forbindelse med raset, sa Heyerdahl til Halden-avisa.

Det skal nå forøvrig tas en rekke prøver. Både av grunnen og av selve blokka.

- Vi tar prøver av blokka tre ganger om dagen for å se om det er noe bevegelse i selve bygningen, sa teknisk sjef i Halden kommune, Ulf Ellingsen, til HA.

Foreløpig er det ingen resul-



SJEKKET FORHOLDENE: Politi og eksperter sjekket i går grunnforholdene på Refne i Halden.

BEGGE FOTO: STEIN JOHNSEN

tater klare. Men disse vil bli offentliggjort så fort man får noen svar.

Rapport neste uke

Norges vassdrags- og energidirektorat (NVE) skal også utføre sikringstiltak på stedet.

Resultatene fra grunnundersøkelsene avgjør omfanget av tiltaket, opplyser NVE i en pressemelding.

For å sikre skadeområdet foran boligblokka må vi bygge en støttestilling mot skråningen og erosjonssikring mot bekken, sier NVEs regionsjef Stein

Nordvi.

Årsakene til skredet og forholdene i grunnen er ikke avklart. En rapport som kommer neste uke vil gi svar på om det er kvikkleire i grunnen.

RASET I HALDEN

- Et jordras gikk i nærheten av Halden sentrum tirsdag kveld.
- 65 personer ble evakuert fra boligblokka, som man fryktet ville rase sammen.
- Alle de evakuerte ble tirsdag kveld innkvartert på hoteller i Halden.



IDIALOG: Halden-ordfører Thor Edquist (t.v.) i samtale med stasjonssjef Roger Johannessen hos politiet i Halden.

Faksimile fra Sarpsborg Arbeiderblad fredag 28. februar 2014.



På bildene ser vi leireras ved Riksvei 120, sør for Elvestadkrysset, 2014. Foto: Per Vallner/ Fylkesmannen i Østfold.

Forebygging og beredskap

Arealplanlegging som tar hensyn til flom- og skredfare er det viktigste virkemidlet for å forebygge tap og skader fra disse naturfarene, i dagens og et fremtidig klima.

Ny utbygging må i størst mulig grad styres utenom fareområder. Der dette ikke er praktisk mulig, må det fastsettes hensynssoner med bestemmelser som ivaretar sikkerheten i samsvar med sikkerhetskravene i byggt teknisk forskrift (TEK10). Det er kommunene som har ansvaret for at farene er kartlagt, vurdert og tatt tilstrekkelig hensyn til. NVEs retningslinjer "Flaum- og skredfare i arealplanar" viser hvordan kommunene bør gjøre dette.

NVE kan yte bistand og gi råd til kommunene i deres arbeid med å vurdere og ta hensyn til flom- og skredfaren, og i andre temaer som NVE har forvaltningsansvar for, slik som vassdragsmiljø og vassdrags- og energianlegg. Ved høring av planer som berøres av potensielt flom- eller skredutsatte områder skal planene forelegges NVE. Dersom en plan er i strid med nasjonale mål, rammer og retningslinjer for NVEs forvaltningsområder, kan NVE fremme innsigelse til planen.

Farekart, NVEs retningslinjer og veilederne nevnt under er nyttige verktøy for kommunene for å ta hensyn til flom- og skredfare i arealplanleggingen. To av veilederne, veilederen Skogsveger og skredfare og veilederen for små inngrep i kvikkleireområder, gir råd om planlegging og gjennomføring av tiltak som vanligvis ikke reguleres av arealplaner.

Viktige verktøy i kommunenes arealplanlegging er:

- NVEs retningslinjer nr 2-2011: Flaum- og skredfare i arealplanar beskriver hvilke flom- og skredprosesser som kan utgjøre fare, og hvordan disse farene bør utredes og innarbeides i arealplaner. Til retningslinjene er det knyttet veiledere:
- Veileder for kartlegging og vurdering av skredfare i arealplaner beskriver hvordan skredfare bør kartlegges/utredes for ulike typer skred i bratt terreng ved planlegging og ny bebyggelse. Veilederen er tilpasset behovet for kartlegging av skredfare på de ulike plannivåene etter plan- og bygningsloven og sikkerhetskravene i byggeteknisk forskrift (TEK10).
- Veileder for vurdering av områdestabilitet ved utbygging på kvikkleire og andre jordarter med sprøbruddegenskaper er ment for det geotekniske fagmiljøet i Norge, og skal bidra til en kvalitetsmessig god og mest mulig lik vurdering av stabilitet i disse områdene.
- Veileder for små inngrep i kvikkleireområder gir råd om hvordan små inngrep i områder med kvikkleire kan gjennomføres slik at faren for skred ikke økes. Veilederen er også myntet på små tiltak som ikke er søknadspliktige.
- Veilederen Skogsveger og skredfare viser hvordan skogsveger i bratt, skredfarlig terreng bør planlegges og utføres for å unngå økt skredfare.
- Aktsomhets- og faresonekart for flom og skred gir kommunene et grunnlag for å ta hensyn til skred- og flomfare ved arealplanlegging og utbygging. Kart finnes på to detaljeringsnivå; aktsomhetskart og faresonekart. Aktsomhetskart er myntet på planlegging på kommuneplannivå mens faresonekart er myntet på reguleringsplannivå.
- NVEs notat *Hvordan ta hensyn til klimaendringer i arealplaner*, gir en kort beskrivelse av hvordan kommunene bør innarbeide hensynet til klimafremskrivninger i sine arealplaner.
- Byggeteknisk forskrift (TEK10) og veiledning til TEK10 omhandler blant annet sikkerhetskrav ved plassering av byggverk i flom- og skredfarlige områder og unntaksbestemmelse for flodbølge som skyldes fjellskred.
- NVEs aktaark 2-13- Identifisering av skredvifter beskriver hvordan man kan identifisere, avgrense og kartfeste skredvifter. Hovedmålet med faktaarket er å beskrive en metode for å identifisere skredvifter som ikke er dekket av dagens aktsomhetskart.

Når det gjelder flomforebygging legger NVE følgende hovedprinsipper for manøvrering av magasiner ved flomsituasjoner:

- Regulanten har ansvar for å manøvrere aktivt innenfor manøvreringsreglement for å begrense flomskader.
- Regulanten skal varsle NVE ved fare for skade- flom og skal vurdere og informere NVE om avvik fra manøvreringsreglementet kan redusere samlede flomskader.
- Regulanten kan søke om avvik fra manøvreringsreglementet, for eksempel ved store snømengder i nedbørfeltet.
- NVE kan med hjemmel i vannressursloven § 40 gi tillatelse til eller pålegg om å fravike reglementet for å redusere skader.

Flommen i år 2000, Vansjø, ble håndtert, men det er usikkerhet rundt håndteringen av en større flom. Regionrådet for Mosseregion har bedt NVE om bistand til å utrede, planlegge og gjennomføre nødvendige flomsikrings-/ dempningstiltak.

Når det gjelder forebygging av skader fra flom og skred for eksisterende bebyggelse som ligger utsatt for naturfare, er ansvarsforholdene uklare. Dette gjelder når farepotensialet avdekkes i etterkant av utbyggingen og ingen direkte kan lastes for at sikring ikke var gjennomført. Eier av eksisterende bebyggelse har ingen lovfestet plikt til å gjennomføre sikringstiltak til beskyttelse mot påregnelig flom- eller skredfare. Kommunene har etter ordlyden i naturskadeloven § 20 første ledd et ansvar for å treffe forholdsregler mot naturskader også på eksisterende bebyggelse. Hvor langt dette ansvaret går, er imidlertid uklart. Forarbeidene til naturskadeloven gir begrenset grunnlag for tolking av bestemmelsen, men det er neppe grunnlag for å slutte at kommunen skal ha en juridisk plikt til å gjennomføre sikringstiltak for egen regning i alle tilfeller der flom- eller skredfare blir avdekket. Det ville innebære en urimelig stor økonomisk byrde for mange kommuner. Tolkningen av innholdet i naturskadeloven § 20 får også betydning for hvordan kommunens ansvar for kartlegging skal forstås. Dette er nærmere omtalt i Stortingsmelding 15 2011-2012 hvordan leve med farene – om flom og skred. Kommuner som gjennom sitt arbeid med ROS-analyser avdekker denne type problemstillinger bør vie dette spesiell oppmerksomhet.

Kilder:

- NVE, 2001: Varsling av flom (fakta nr.1/2001), på nve.no.
- NVE, 2006: Flomsonekart Delprosjekt Fredrikstad og Sarpsborg, nr 7/2006.
- NVE, 2008: NVEs arbeid mot skred, Fakta 3-2008, på nve.no.
- NGU, 2008: Skrednett www.skrednett.no.
- nus, 2008: Klimaendringer og samfunnssikkerhet, Jonas Vevatne. – Klimaseminar for Hedmark på www.fylkesmannen.no/hedmark.
- Informasjon på NVEs hjemmesider 2013
- FylkesROS Finnmark 2014-17
- Stortingsmelding 15 2011-2012 hvordan leve med farene – om flom og skred
- PBS I Politiets beredskapssystem del I – Retningslinjer for politiets beredskap







9 EKSTREMVÆR

Varsel om ekstremvær sendes ut av Meteorologisk institutt. Dette gjøres når været kan utgjøre en fare for liv og helse og materielle verdier.

Definisjon på en ekstrem værhendelse er i følge Meteorologisk institutt at:

- vinden er så kraftig, eller
- nedbøren er så kraftig, eller
- forventet vannstand så høy, eller
- snøskredfaren så stor

...at liv og verdier kan gå tapt om ikke samfunnet er spesielt forberedt på situasjonen.

Et overordnet kriterium er at det ekstreme været vil kunne forårsake omfattende skade på materiell og true liv og sikkerhet for befolkningen i et stort geografisk område (fylke).

Det er ikke bare værtypen, men også områdets sårbarhet, som avgjør om det er ekstremvær. For eksempel må vinden være sterkere i Troms enn i Østfold for at det blir kategorisert som ekstremvær.

For området fra Lindesnes til Svenskegrensen og Østlandet (innenfor kysten), sendes det ut ekstremvarsel fra sterk kuling (styrke 8 på Beaufortskalaen), eller vindfelt på tvers av kysten.

De ekstreme værforholdene varsles alltid i de ordinære værmeldingene som spres gjennom for eksempel radio og TV. Det spesielle med det ekstreme været er at offentlige myndigheter (redningssentraler, politi, beredskapsansvarlige i berørte fylker og kommuner, veimyndigheter osv.) får varsel om den kommende hendelsen gjennom egne kanaler, altså uavhengig av sendetida for værmeldingene i radio og TV. (Flom blir varslet av NVE og omtales i kapittel 8.)

Sårbarhet som følge av ekstremvær

Med sårbarhet menes her i hvilken grad Østfold kan bli rammet av ekstremvær, og i hvilken grad fylket kan motstå virkningene av slike hendelser. Vi har valgt å utrede sårbarhet ved å belyse farepotensialet og tilhørende konsekvenser. Når vi gjør inngrep i naturen, for eksempel ved utbygging av infrastruktur, endrer vi balansen i naturen og øker sårbarheten for ekstremvær. Bekker lagt i rør, samt asfalt og steinlegging gjør grunnen mindre mottakelig for vann. Dette kan få konsekvenser i form av mer overvann, ras og utgliding av jord og leire.

Utbygging nærmere vannkanten og på vindutsatte plasser øker sårbarheten i samfunnet i forhold til ekstremvær. Før ble hytter og hus bygd

i le for vinden, nå bygges disse på de høyeste punktene med store glassfasader for å utnytte utsikten best mulig.

Selv om det ikke er noen entydig sammenheng mellom ekstremvær og klimaendringer, står de forventede klimaendringene sentralt i vurderingen av sårbarheten ved ekstremvær. Vi vil derfor først belyse hva som forventes av klimaendringer generelt og ekstremvær spesielt i de kommende år. Dette er betraktninger som påvirker det generelle behovet for klimatilpassning og som berører de fleste tema i denne ROS-analysen (se nærmere spesifisering i det enkelte kapittel).

Farepotensial

I en oversikt fra meteorologisk institutt over varslet ekstremvær, er det fra 1994 og frem til i dag varslet ekstremvær som omfatter Østfold åtte ganger. Ekstremvarslene har omfattet sterk vind, store nedbørsmengder og høy vannstand. Selv om ekstremt vær ofte blir varslet, er det viktig å være oppmerksom på at det ikke alltid er tilfelle. Det kan også være vanskelig å forutse hvor lokale vind- og nedbørsmengder vil bli ekstreme, slik at effekter og skader kan forekomme andre steder enn der det er varslet. Dette var tilfelle under ekstremværet Frida i august 2012. Ekstremværvareselet ble sendt ut for Agder-fylkene, men den mest ekstreme nedbørsmengden kom i Vestfold og Nedre Buskerud, hvor kraftige byger og store nedbørsmengder førte til oversvømmelser og jordras som gjorde skade på hus, veier og jernbane.

Det er som nevnt forventet at ekstremt vær i form av nedbør, vind eller stormflo vil opptre hyppigere fremover. Hvorvidt vi allerede opplever en økning er vanskelig å fastslå. Når det gjelder ekstrem nedbør på Østlandet, opptrer denne typisk i tordenværsituasjoner om sommeren. Den har kort varighet og har stor variasjon i varighet over korte geografiske avstander. Meteorologisk institutt et landsdekkende nett med ca. 500 målestasjoner for døgnnedbør. For døgnnedbør finnes det registreringer tilbake til 1895. Når det gjelder registrering av timesnedbør, finnes det kun 150 målestasjoner i landet, og her går statistikken tilbake bare til 1990-tallet. Måling av 1-minuttsnedbør foretas nå bare fra 30 målestasjoner i landet.

Den ekstreme nedbøren er ofte kortvarig og svært lokal, og kan derfor være vanskelig å måle og bygge statistikk på. På Østlandsområdet er det gjort følgende relevante målinger over ulike tidsrom. Dette er de høyeste nedbørsmengder som er målt i Norge for disse tidsperiodene:

- I løpet av 6 timer ble det i Sande i Vestfold registrert 93,6 mm nedbør i juli 2009
- I løpet av 3 timer ble det i Sande i Vestfold registrert 87,6 mm nedbør i juli 2009
- I løpet av 60 minutter ble det i Asker registrert 54,9 mm nedbør i juli 1991
- I løpet av 30 minutter ble det i Asker registrert 42,0 mm nedbør i juli 1991
- I løpet av 15 minutter ble det i Asker registrert 27,3 mm nedbør i juli 1991
- I løpet av 1 minutt ble det på Gardermoen registrert 4,3 mm nedbør i juli 1973

Når det gjelder ekstrem vind, er orkanen som rammet vestlandet 1. januar 1992 den sterkeste som Meteorologisk institutt har observert på det norske fastlandet siden målingene startet i 1867. Orkanen medførte svært store skader på blant annet bebyggelse og skogsområder. Meteorologisk institutt har beregnet at en så kraftig orkan statistisk sett bare vil forekomme her hvert 200 år.

Orkansenteret kom inn nord for Stad tidlig om morgenen 1. januar 1992. På sørvestsiden av hovedlavtrykket dannet det seg et lite sekundært lavtrykk. Det oppsto en såkalt "giftig

hale” med betydelig forsterkning av vinden på sør- og vestsiden av lavtykket. På vestsiden av orkansenteret kom vinden fra vest og nordvest. Dermed slo vind av orkan styrke brått og hardt til både på kysten og langt inne i fjordene, først i Nordfjord og seinere på dagen helt opp til Nord-Trøndelag. Flere av vindmålerene brøt sammen på grunn av den store påkjenningen under orkanen. I tillegg var ikke vindmålerene tilpasset til å registrere orkan. Mange av vindmålerene som var i drift ved Meteorologisk institutts stasjoner i 1992 registrerte ikke høyere vindhastighet og vindkast (3-5 sek) enn henholdsvis 31 m/s og 41 m/s. Under orkanen var vindhastigheten høyere enn dette på flere av stasjonene. Dataene er i ettertid blitt nøye analysert og vindhastigheten har blitt ekstrapolert på stasjoner der vindstyrken gikk over maksimalverdien. Anslått sterkeste vindhastighet under orkanen var på Svinøy fyr og Skalmen fyr, begge med 46 m/s (166 km/t). Sterkeste vindkast anslås til 62 m/s (223 km/t) på de samme stasjonene. Vindretningen var vestlig på alle stasjonene.

Nyttårsorkanen i 1992 er det nærmeste vi i vårt land kommer vindstyrker og ødeleggelser som minner om tropiske orkaner. Nyttårsorkanen hadde trolig tilsvarende styrke som orkanen ”Ike” hadde da den nådde kysten av USA i 2008.

Ekstremværet Gudrun var en kraftig orkan som 7. til 9. januar 2005 kom inn fra Atlanterhavet og rammet Nord-Europa. Ekstremværet ble døpt Gudrun av Meteorologisk Institutt i Norge. I Norge ble det registrert nordvestlig sterk storm fra Agder til svenskegrensen. I Danmark og det sørlige Sverige ble det målt vindkast over 30-35 m/s. Middelvindhastigheten var på 126 km/t. Lavtrykket og pålandsvind førte til at

Foto: Torgeir Haugaard/FMS

sjøen i Danmark steg inntil 2 meter over flomål og forårsaket oversvømmelser. Orkanen gjorde stor skade i Sverige.

DSB har i nasjonal sårbarhets- og beredskapsrapport i 2011 beskrevet storm innerst i og nord for Oslofjorden som et aktuelt scenario. De tar da utgangspunkt i tilsvarende vindstyrke som stormen Gudrun hadde i Sverige i 2005. Middelvinden er 19 m/s og vindkast med orkanstyrke på opptil 34 m/s. Bredden på området som rammes er antatt å være 20 – 30 km. Stormen sammenfaller med springflo og fører til stormflo på 250 cm i indre Oslofjord. Samtidig er det også antatt kraftig lokal nedbør på 30- 60 med mer i løpet av 12 timer før stormen. Varigheten er antatt til 16 timer. Sannsynligheten for et slikt scenario er vurdert til middels til høyt, dvs. det vil kunne inntreffe en gang i løpet av 100 år. Isolert vil slike vindstyrker kunne oppstå oftere (hver 50 år) og slik nedbør enda oftere.

Vi kan som nevnt også forvente hyppigere forekost av stormflo. Dette må ses i sammenheng med forventet havnivåstigning. Økt nedsmelting av breene i Norge, og de store ismassene på Grønland, Nordpolen og Sørpolen, vil føre til at havnivået stiger raskere enn ventet. Klimatilpassning Norge har i oktober 2008 offentlig gjort en rapport om fremtidig havnivåstigning i Norske kommuner. Beregningene for Østfold er gjengitt i tabellen nedenfor.

Når det gjelder fremtidig stormflo er det en forventning om at denne skal være 5-10 cm over dagens høyeste observerte vannstand. Det finnes i dag to målestasjoner nært Østfold for måling av vannstand. Den høyeste oppserverte vannstand ved Vikar målestasjon (Hvaler kommune) er 196 cm over sjøkart null (130 cm over NN 1954). For Oscarsborg målestasjon (Frogn kommune, Akerhus) er den høyeste målingen på 236 cm over sjøkart null (160 cm over NN 1954).

Østfold

Kommunenr.	Kommune	Målepunkt	År 2050 relativt år 2000			År 2100 relativt år 2000		
			Landheving (cm)	Beregnet havstigning i cm (usikkerhet -8 til +14 cm)	100 års stormflo* relativt NN1954 (usikkerhet -8 til +14 cm)	Landheving (cm)	Beregnet havstigning i cm (usikkerhet -20 til +35 cm)	100 års stormflo* relativt NN1954 (usikkerhet -20 til +35 cm)
0104	Moss	Moss	19	12 (4 - 26)	170 (162 - 184)	39	51 (31 - 86)	214 (194 - 249)
0136	Rygge	Rørvik	19	12 (4 - 26)	171 (163 - 185)	38	52 (32 - 87)	216 (196 - 251)
0135	Råde	Saltnes	19	12 (4 - 26)	171 (163 - 185)	38	52 (32 - 87)	217 (197 - 252)
0106	Fredrikstad**	Fredrikstad	19	12 (4 - 26)	172 (164 - 186)	38	52 (32 - 87)	217 (197 - 252)
0105	Sarpsborg**	Høysand	21	10 (2 - 24)	171 (163 - 185)	41	49 (29 - 84)	214 (194 - 249)
0111	Hvaler	Skjærholten	19	12 (4 - 26)	173 (165 - 187)	37	53 (33 - 88)	219 (199 - 254)
0101	Halden	Halden	21	10 (2 - 24)	171 (163 - 185)	42	48 (28 - 83)	214 (194 - 249)

*Intervall som er oppgitt for stormflo i tabellen, tar kun hensyn til usikkerheten i havstigning. I tillegg kommer en usikkerhet i stormflonivået som ikke er tallfestet, men diskutert i del 3.2 og 3.3 av rapporten. Denne ekstra usikkerheten er ansett for å være relativt liten ved de faste vannstandsmålerne, men øker jo lenger unna vi kommer fra de faste målestasjonene, og kan derfor være stor i enkelte områder.

**Se nærmere omtale i del 2.3 av rapporten.

Konsekvenser

Meteorologisk institutt har foretatt beregninger av bl.a. påregnelige nedbør- og vindverdier med høye gjentaksintervall (>50 år). Skadeomfanget ved ekstreme episoder (nedbørmengde) vil påvirkes av at dimensjonering av avløpsnett er bestemt av lokale forhold. En 100-års vind- eller nedbørepisode vil derfor i utgangspunktet kunne få vel så store skadevirkninger på Østlandet, ikke minst på grunn av befolkningsgrunlaget, som for eksempel en 100-års episode med vesentlig høyere verdier vil kunne få på Nordvestlandet.

Sterk vind

Sterk storm kan forårsake store skader på bygninger, skog og infrastruktur. Det kan oppstå bortfall av kraft og telekommunikasjon, blant annet som følge av trefall. Dette skjedde i Østfold oktober 2008, og medførte at omtrent 2000 personer ble strømløse, da sterk vind med storm medførte at trær falt over linjer. Enkelte steder gikk linjer i bakken. Avbruddet i strømtilførsel varte opptil et døgn før de fleste hadde strøm tilbake (Fortum.no 2008).

Vinden kan bli så sterk at trær rykkes opp med roten. På havet skaper sterk storm ualmennlig høye bølger, og sikten nedsettes. Foruten ødeleggelse av materielle verdier, utgjør sterk vind fare for liv og helse. Dersom orkan inntreffer blir skadene enda mer omfattende. Ved orkan kan det forekomme vindkast på mer enn 50 sekundmeter, og skadeomfanget mangedobles sammenliknet med storm. Orkanen på Nordvestlandet i januar 1992 forårsaket skader for

om lag 2 milliarder kroner (fylkesROS Hordaland 2006). 50 000 – 60 000 bygninger ble skadet.

Uværet Gudrun som rammet Nord-Europa (inkl. Norge) januar 2005, forårsaket ekstremt store og uventede skader i Sverige. Fire døgn etter stormen var fortsatt 100 000 husholdninger uten strøm. Etter to uker var 25 000 husholdninger uten strøm. Telefoni, mobiltelefoni og jernbane ble også satt ut av funksjon. I tillegg til skader på infrastrukturen førte uværet til at ett års normal avvirkning av skog ble felt av stormen. Dette skapte store økonomiske problemer for skogeierne og store negative ringvirkninger for rammede lokalsamfunn.

Sterk vind som gir omfattende skader er heldigvis sjeldent, men det er ikke alltid vinden behøver å være så sterk for å gi skade. Dersom vinden kommer fra en uvanlig vindretning kan skadene likevel bli omfattende. Selv om et område vanligvis er i ly for vinden kan det i situasjoner med svært sterk vind oppleves uvanlig sterke vindkast. Det er derfor viktig at kommunene tar nødvendig hensyn til vind i sine arealplaner.

Ekstreme vindkast er den hyppigste årsaken til store skader under ekstremvær. Skadene kan oppstå både av trykkbelastningen av vinden og av gjenstander som vinden transporterer gjennom luften. Meteorologisk institutt har laget en tabell for å illustrere mulig skadeomfang av ulike vindstyrker. Utgangspunktet for tabellen under er vindkast i lavereliggende strøk, innenfor kysten.

Skadeomfang	Lavt	Moderat	Stort	Veldig stort
Nord-Norge	20-25 m/s	25-30 m/s	30-40 m/s	over 40 m/s
Møre og Trøndelag	25-30 m/s	30-35 m/s	35-45 m/s	over 45 m/s
Vestlandet	25-30 m/s	30-35 m/s	35-45 m/s	over 45 m/s
Agder og Telemark	20-25 m/s	25-30 m/s	30-40 m/s	over 40 m/s
Østlandet	15-20 m/s	20-25 m/s	25-35 m/s	over 35 m/s

Tabellen er grovt veiledende.

Det er tildels store regionale forskjeller i konsekvenser og skadeomfang. Vindkast på 25-30 m/s vil i de fleste strøk føre til begrensede skader, mens indre Østlandet kan få store skader etter tilsvarende vindkast. Skog på indre Østlandet er særlig sårbar for skader forårsaket av vind etter langvarig kulde, eller når bakken er mettet med vann.

Nyttårsorkanen i 1992 ga et skadeomfang som tilsvarer stort til veldig stort. Stormen/orkanen Dagmar i 2011 ga et skadeomfang som tilsvarer moderat til stort. Stormer som oppleves nærmest årlig gir normalt et lavt til moderat skadeomfang. Disse vindkastnivåene inntreffer normalt i vinterhalvåret.



Store nedbørsmengder/ endrede temperaturforhold

Vanligvis er ikke mye nedbør over tid og høy vannføring et stort problem i Østfold. Nedbør kan føre til skader, men er normalt ikke så omfattende at ikke kommunene selv kan håndtere det fortløpende. Dersom ekstremt mye nedbør faller over kort tid er det en annen sak. Da kan det blant annet oppstå:

- Flom i vassdrag.
- Oversvømmelse i urbane strøk med underdimensjonert avløp.
- Skred på grunn av høy vannmetning i jordsmonn og erosjon i vassdrag.
- Nedising av kraftlinjer.
- Trafikkaos/ Trafikkulykker.

Slike forhold kan forårsake både store materielle skader og fare for liv og helse.

Ved ekstrem nedbør vil ikke avløpsnettets ta unna de ekstreme vannmengdene, slik at sluk og kummer tetter seg til. Over hele fylket vil det finnes hus hvor vannet trenger inn i sokkeletasjer og kjellere. I tillegg er veier og tuneller utsatt ved store vannmengder. Veier må stenges og nedbøren kan føre til utrasing av stein, jord og leire. Slike hendelser fant sted sommeren 2007 både i Storbritannia og i Spania. I Norge husker vi raset ved Hatlestad terrasse utenfor Bergen i 2005. Et eksempel fra Østfold er raset ved riksvei 120 i Hobøl kommune i januar 2008. Det er vanskelig å varsle følgene av ekstrem nedbør,

Foto: Arne Flaaten/FMS

men farlig situasjoner oppstår når det kommer mer vann enn naturen klarer å ta i mot. Norges Geotekniske Institutt har følgende "tom-felfingerregel" for faren for ras ved ekstrem nedbør:

- Det kommer mer enn 8 % av den normale årsnedbøren i løpet av et døgn.
- Det kommer mer enn 5 % av den normale årsnedbøren i løpet av et halvt døgn.
(K. Hauge, NGI 2008)

En kan også oppleve ekstremt store snøfall, slik fylkene i Agder opplevde i 2006 og 2007. Et slikt kraftig snøfall kan skape totalt kaos på vegnettet (stengte hovedveier,) og folk kan bli isolerte på grunn av de store snømengdene. Store snømengder kan også føre til svikt i kraftforsyningen. Når tunge mengder med våt snø ligger på kraftlinjene eller på trær som står i nærheten, blir det ekstra utfordrende hvis

snøen blir til is. Da vil trefall over kraftlinjene og svingninger på linjene føre til skader.

Østfold er utsatt for å kunne rammes av kraftig nedising på grunn av underkjølt regn. Nedisingen kan føre til at kraftledninger ryker og stolper bryter med derav følgende svikt i strømforsyning i lengre perioder. Trafikale problemer på veiene vil også oppstå.

Langvarige tørkeperioder skaper risiko for skogbrann. Meteorologisk institutt beregner skogbrannfare og kunngjør dette (se kapitlet om Skogbrann).

Meteorologisk institutt har utarbeidet en tabell for å vise mulig skadeomfang ved ulike nedbørsmengder. Tabellen tar utgangspunkt i en nedbørmengde på 50 mm over større områder. Den viser forskjeller i sannsynlig skadeomfang for de ulike regionene. Tallene beskriver antall timer nedbørmengden på 50 mm fordeler seg over.

Skadeomfang	Lavt	Moderat	Stort	Veldig stort
Troms og Finnmark	36-48 timer	24-36 timer	12-24 timer	6-12 timer
Nordland	24-36 timer	15-24 timer	6-15 timer	3-6 timer
Møre og Trøndelag	24-36 timer	15-24 timer	6-15 timer	3-6 timer
Vestlandet	15-24 timer	9-15 timer	3-9 timer	3-6 timer
Agder og Telemark	24-36 timer	15-24 timer	6-15 timer	3-6 timer
Østlandet	36-48 timer	24-36 timer	12-24 timer	6-12 timer

Tabellen må sees på som grovt veiledende.

Stormflo

Stormflo er i seg selv ikke mer problematisk enn at kommunene bør kunne takle dette. Dersom stormflo kommer i kombinasjon med store bølger kan dette få konsekvenser for flere kommuner i Østfold. Dersom det er fare for at høye bølger kommer inn til kysten tas det med i ekstremvarselet som Meteorologisk institutt sender ut. Bølgehøyde er da fra 10 meter og oppover og kommer inn mot land. Kombinasjonen av høyvann og høye bølger kan gi ekstra store materielle skader på utsatte steder. Vannstanden blir ekstremt høy, når stormflo forårsaket av vind og lavt lufttrykk sammenfaller med høyeste astronomiske tidevann.

De vanligste skadene ved ekstremt høy vannstand skyldes at vannet trenger inn i bygninger.

Når bølger samtidig slår inn over land kan både bygninger, veier, jernbane og annen infrastruktur påføres skader. Det skyldes både bølgenes trykkrefter og utvasking når bølgene slår tilbake. Ved bølgehøyde opp til en meter øker først og fremst vanninntregningen. Ved bølgehøyde på to meter eller mer kan man få betydelige ødeleggelser.

Det er ikke mulig å varsle alle tilfeller av høy vannstand. Lokale forskjeller i topografi gjør at vi kan få oppstuing av vann lokalt. Tabellen under viser skadeomfang, etter bølgehøyde i meter over høy vannstand. Vannstanden er minst en meter over verdiene som oppgis i tidevannstabeller. Tallene gjelder for steder som ligger innenfor kystens skjærgård.

Skadeomfang	Lavt	Moderat	Stort	Veldig stort
Bølgehøyde	< 1 meter	1-2 meter	2-4 meter	over 4 meter

Tabellen må ses som grovt veiledende.

Sammenfall av flere ekstremværhendelser – stormscenariet i nasjonal sårbarhetsrapport

Ved kombinasjon av storm med vindkast opp mot 34 m/s, stormflo og kraftig lokal nedbør (30-60 mm i løpet av 12 timer), vil det være store konsekvenser for liv og helse. Fare for liv og helse vil være størst knyttet til opprydding, transportulykker og manglende hjelp til eldre og syke. DSB antar at en slik situasjon vil kunne føre til mellom 100 og 500 dødsfall og opp mot 2500 skadde (ved og nord for Oslofjorden). Avgjørende for konsekvensene for liv og helse vil være temperaturforholdene når hendelsen

inntreffer. Mulighetene for tele- og datakommunikasjon vil falle bort, og dermed også varebetaling med kort. Svikt i kommunale vann- og avløpssystemer vil påvirke tilgang og kvalitet på drikkevann. Også miljøkonsekvensene forventes å bli store, særlig ødeleggelsen av skogområder. Kravene til kommunal beredskap i sivilbeskyttelsesloven stiller store krav til kommunene vedr. forebygging og beredskap for en slik hendelse (jf. også kapitlet om kritisk infrastruktur).



Klimaendringers påvirkning

Klimaendringene kan være både naturlige og menneskeskapte. Alle klimafremskrivninger tilsier at det blir varmere i alle landsdeler og for alle årstider i løpet av inneværende hundreår. Østlandsområdet kan forvente en økning i årsmiddeltemperaturen på mellom 0,21 og 0,44

grader C pr. tiår. Det vil si at årsmiddeltemperaturen i Østfold vil kunne være økt med mellom 2,3 og 4,6 grader C i 2100. Forventede temperaturendringer Østfold i forhold til perioden 1961-90 er vist i tabellen nedenfor.

	2050	2100
Vinter	+2,3 C	+4,3 C
Vår	+1,9 C	+3,5 C
Sommer	+1,3 C	+2,4 C
Høst	+1,9 C	+3,5 C

Tabellen viser framtidige temperaturendringer i Østfold i 2050 og 2100. Tallene angir temperaturendringer med middels framskriving i forhold til perioden 1961-90 (normalperioden). Framskrivningene kommer fra rapporten "Klima i Norge 2100". Framskrivningene er basert på klimamodeller og er derfor usikre.

I perioden fram mot 2100 vil nedbørmengden på Østlandet avta om sommeren, og øke ellers på året. Antall dager med mye nedbør forventes å øke over hele landet. Denne økningen gir

også grunnlag for å anta økt risiko for torden og lynnedslag. Forventede endring i nedbør Østfold i forhold til perioden 1961-90 er vist i tabellen nedenfor.

	2050	2100
Vinter	+13,5%	+24,7%
Vår	+7,6%	+14,0%
Sommer	+10,9%	-7,0%
Høst	+9,2%	+16,8%

Tabellen viser framtidig nedbørendringer i Østfold i 2050 og 2100. Tallene angir nedbørendringer med middels framskriving i forhold til perioden 1961-90 (normalperioden). Framskrivningene kommer fra rapporten "Klima i Norge 2100". Framskrivningene er basert på klimamodeller og er derfor usikre.



Framskrivninger av forekomsten av flom er usikre og det er store lokale variasjoner. Generelt kan vi forvente en økt størrelse på regnflommer, men sannsynligheten for store smeltevannsstrømmer vil bli redusert. Økning i temperaturen vil gi tidligere vårflommer og hyppigere flommer på høsten og vinteren.

På grunn av smelting av is i Antarktis og på Grønland forventes havnivåstigning på om lag 3 millimeter pr. år. Samtidig opplever vi en landheving etter siste istid. I løpet

av det 2100 århundre forventes en nettoeffekt av dette med ca. 40 cm havstigning i Oslofjorden. Forekomsten av stormflo forventes også å øke.

Klimamodellene viser liten eller ingen endring i gjennomsnittlige vindforhold over Norge fram mot 2100. Det er imidlertid indikasjoner på at høye vindstyrker kan forekomme oftere enn før.

Disse forholdene må tas med når farepotensialet ved ekstremvær skal vurderes på lang sikt.

Copyright © 2015 Pearson Education, Inc. or its affiliate(s). All rights reserved.

9 EKSTREMVÆR

AKTØR	ANSVAR
Politi	skal være øvd. Kommunen skal også drive et helhetlig samfunns-sikkerhetsarbeid som sikrer sammenheng mellom ROS-analysen og beredskap og som sikrer at samfunnssikkerhetsarbeidet følges opp gjennom planer etter plan- og bygningsloven. I en krisesituasjon er kommunen ansvarlig for å iverksette lokale tiltak både for å opprettholde egne tjenester og for å beskytte befolkningen. Politilovens § 27 pålegger politiet å iverksette nødvendige tiltak for å avverge fare og begrense skade i forbindelse med alle ulykkes- og katastrofesituasjoner. Bestemmelsen innebærer at politiet har et akutt, sektorovergripende ansvar for å håndtere ulykker og katastrofer i fred på alle samfunnsområder. I en akutfase er politimesteren gitt myndighet til å fatte beslutninger på andre myndigheters ansvarsområde, inntil ansvaret overtas av ansvarlig myndighet i henhold til ansvarsprinsippet. Politiet har bl.a. ansvar for evakuering, vakthold og sikring, samt etterforskning. Politiet har ansvar for å iverksette søk etter savnede eller antatt omkomne og for varsling av pårørende.
Heimevernet (HV01)	Bistår Politiet etter anmodning. Spesielt innenfor oppgaver med vakthold og sikring.
Sivilforsvaret	Sivilforsvaret er statens forsterkningsressurs som bistår nød- og redningsetatene ved større ulykker og alvorlige hendelser. De har opplæring i grunnleggende brann- og redningstjeneste, sanitet og førstehjelp, samt orden og samband. Sivilforsvaret har brann- og redningsmateriell, sanitetsmateriell og annet relevant utstyr som samband, telt og kjøretøyer. Anmodning om bistand fra Sivilforsvaret rettes direkte til Østfold sivilforsvarsdistrikt. Sivilforsvaret har vakttelefon utenom ordinær arbeidstid.
Fylkeskommunen	Fylkeskommunen er regional planmyndighet etter plan- og bygningsloven og har en sentral rolle i forebygging gjennom samfunns- og arealplanleggingen på problemstillinger som berører hele fylket. Fylkeskommunen har også ansvar for viktig infrastruktur som videregående skoler og veier.
Andre aktører	I tillegg til de nevnte aktører, er det en rekke aktører som har ansvar og interesse knyttet til konsekvensene av ekstremvær. Disse er nevnt særlig i kapitlene om flom og skred og kritisk infrastruktur.

Forebygging og beredskap

Det er utfordrende å forebygge og å bygge opp beredskap for å møte klimaendringene og en evt. økning i ekstremvær da forholdene omkring temaet er usikkert.

For å bidra til å hindre alvorlige ulykker som følge av klimaendringer må alle aktører, enkeltpersoner, organisasjoner, bedrifter og myndigheter tenke forebygging i sin aktivitet. Ved ekstreme hendelser kan man ikke basere seg på at myndigheter kan dekke alles behov i en kritisk fase.

Kommunene må sette mål for samfunnssikkerheten i sin samfunns- og virksomhetsplanlegging. Den må drive klimatilpasset arealplanlegging og planlegging av egen infrastruktur. Rettspraksis viser at kommunene ofte blir dømt til å betale erstatning hvis det i arealplaner tillates bygging i for eksempel et skredutsatt område. For kommunen vil økt fokus på forebygging i planleggingen være kostnadseffektivt i forhold til evt. erstatningsansvar i etterkant av hendelser.

Fylkeskommunen kan som regional utviklingsaktør gi rammer og føringer for kommunenes arbeid med samfunnsplanlegging.

Det forventes at alle aktører som har ansvar for, eller interesse av å sikre verdier mot konsekvensene av ekstremvær, følger med på denne type varsler, som også normalt vil bli tydelig omtalt i media.

Fylkesmannen vil vurdere å prøve ut en automatisk videresending av varsler fra Meteorologisk institutt til kommunene i Østfold.

Når ekstremvær varsles, deles varslingen inn i fire faser, fra A til D:

Fase A: Melding om økt overvåking før mulig ekstremt vær kan nå met. no ansvarsområder. Dette betyr at meteorologene gir situasjonen spesiell oppmerksomhet, og kontinuerlig vurderer utviklingen. Det er ennå ikke sikkert at det faktisk blir ekstremvær.

Fase B: Korttidsvarsel før ekstremt vær ventes å inntreffe. Meteorologen har avgjort at det blir ekstremvær. Varselet er mer detaljert enn forutgående meldinger og oppdatering skjer minst hver 6. time. Uværet får navn.

Fase C: Uværet pågår. Meteorologen sender varsel så ofte som situasjonen tilsier, men uansett minst hver 6. time.

Fase D: Uværet over. Opprydding og reparasjoner pågår. Det sendes varsel når fare for ekstremt vær er over. Varselet skal informere om værutsiktene i de nærmeste døgn med tanke på oppryddinger og reparasjoner.

Kilder:

- NOU 2010:10 – Tilpasning til eit klima i endring
- Klimatilpasning Norge 2008, Havnivåstigning.
- Fortum.no, Strek vind lørdag kveld – mange strømløse, på fortum.no.
- Fylkesmannen i Hordaland 2006, FylkesROS.
- K. Hauge, NGI 2008: Hvor mye regn skal til, på yr.no (oktober).
- Meteorologisk institutt, 2008a: Varsling av farlig vær – ekstrem vær, på met.no.
- Meteorologisk institutt, 2008b: Ekstremvær 1994 – d.d., på met.no.
- Meteorologisk institutt, 2008c: Nedbørnormalen for Norge, på met.no.
- Meteorologisk institutt, nettsider 2013, presentasjoner på kontaktmøter 2012
- nusb, 2008: Klimaendringer og samfunnssikkerhet, Jonas Vevatne. – Klimaseminar for Hedmark på www.fylkesmannen.no/hedmark.



Foto: Torgeir Haugeard/FMS



Foto: Tor Anders Sognli/FMS



10 SKOGBRANN

I Norge utgjør skogkledd mark 37 prosent av det samlede landarealet. Skogområdene gir grunnlag for skognæringen, som i vesentlig grad omfatter produksjon og foredling av skogsvirke. Skog og utmark har i tillegg en stor verdi som opplevelses- og rekreasjonsområder. Skogen gir ly og levekår for planter og dyr med stort biologisk og artsmessig mangfold. Skogområdene har derfor stor betydning både for naturmiljøene og for menneskets livskvalitet. I viktige skogstrøk er skogverdiene fortsatt en sentral del av det lokale næringslivet. Skogbruket i en kommune består av skogeierne og deres lokale organisasjoner, det utøvende driftsapparat og de offentlige skogbruksmyndigheter.

En skogbrann er en ukontrollert brann i naturen. Slike branner kan, i tillegg til å forstyrre naturens gang, true bebyggelse og jordbruksområder. En brann er dynamisk, den forflytter seg og utgjør en annerledes utfordring for slokkemannskaper enn ordinære branner. Større skogbranner inntreffer vanligvis under lange tørkeperioder med sterk vind. I slike perioder vil skogbranner også lett kunne bre seg i alle typer skog- også i områder med dypere jordsmonn.

Skogbranner behandles som eget tema i FylkesROS da den operative innsatsen ledes av brannvesenet. I andre typer branner (hvor det er fare for liv og helse eller store materielle verdier) er det politiet som leder innsatsen. Det finnes ikke en formalisert plan for samarbeid når det gjelder skogbrann, slik det f. eks. gjør for akutt forurensing (IUA-ordningen).

Med sårbarhet menes her i hvilken grad Østfold kan bli rammet av en skogbrann og i hvilken grad fylket kan motstå virkningene av slike hendelser.

Vi har valgt å utrede sårbarhet ved å belyse farepotensialet og tilhørende konsekvenser.

Farepotensialet

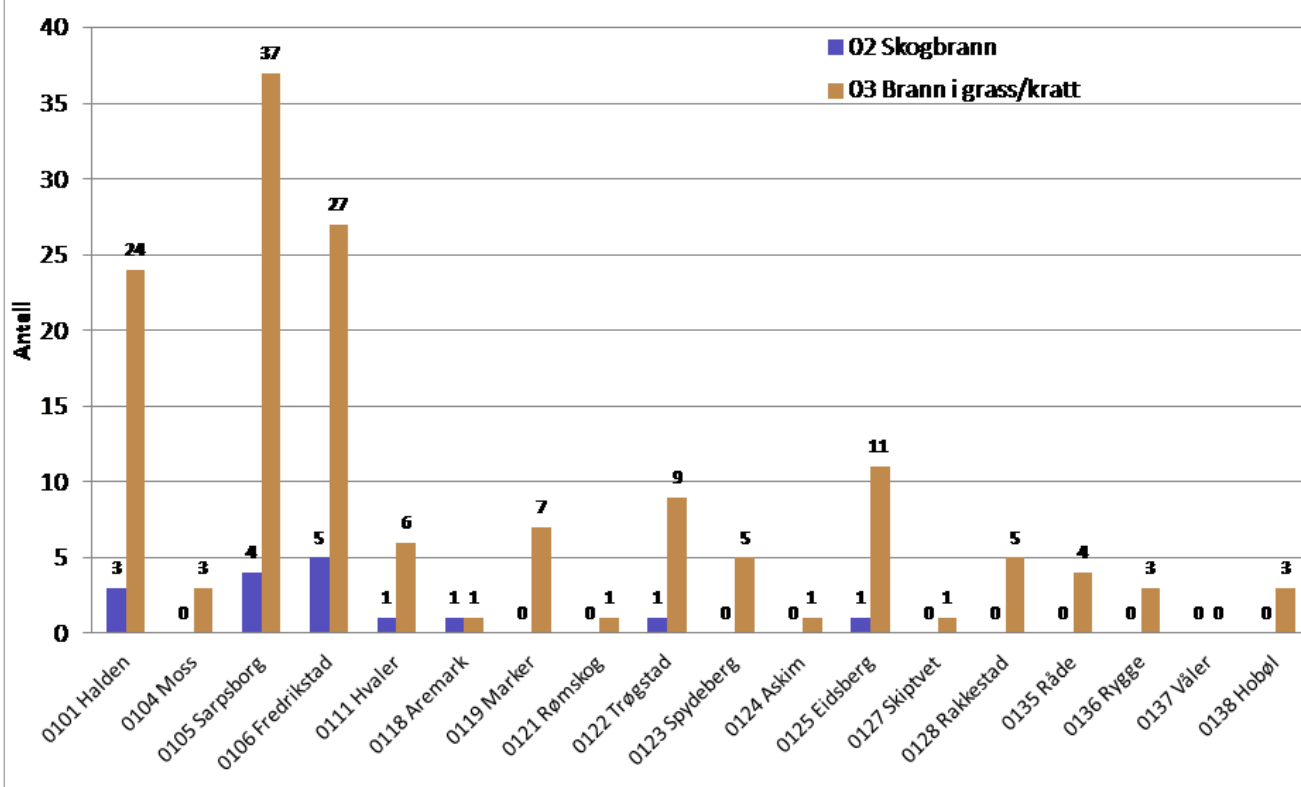
Registreringer av antall skogbranntilløp i perioden 1913 til 2000 i Norge viser et gjennomsnitt på 1 100 branner per år, med en topp i perioden 1973 til 1982. På slutten av 1990-tallet falt antallet enkelte år helt ned til under 200 skogbranner. Skogbrannene har stort sett vært små. Over 80 prosent av brannene har hatt en størrelse på under 5 dekar, mens bare 2 prosent er over 100 dekar (Rapport for Justis- og politidepartementet 2008). De fleste skogbranner i Norge er branner på bakken som brer seg med en hastighet på cirka 7-10 meter i minuttet. I skråninger og bratt terreng oppstår bakketrekk som forsterker brannen. I verste fall kan dette skape en såkalt toppbrann som kan spre seg svært raskt og er vanskelig å bekjempe. Østfold har betydelige skogarealer og det er et komplekst mønster med byer, tettsteder, veier,

strøm- og kommunikasjonssystemer som gjør at skogbranner ofte kan få betydelige samfunnskonsekvenser i tillegg til de materielle tapene for skogeiere, næringsvirksomhet og miljøkonsekvenser.

Det er dermed et ikke utbetdelig farepotensiale i perioder med varmt og tørt vær. På den andre siden er det etablert omfattende overvåking og det er tilgang på betydelige ressurser for skogbrannbekjempelse. Et godt utbygd veinett og skogsveier gir betydelig transportkapasitet foruten ordningen med skogbrannhelikopter. Det må også understrekes at samarbeidet mellom de kommunale brannvesen og Alarmsentral brann øst og innføringen av enhetlig innsatsledelse styrker skogbrannberedskapen.

Antall gras/kratt- og skogbranner i Østfold 2010, 2011 og 2012

Kilde DSB



Antall andre branner (ikke bygningsbranner), etter kommune, år og brannsted/-kategori

	2010		2011		2012		Sum	
		Brann i grass/kratt		Brann i grass/kratt		Brann i grass/kratt		Brann i grass/kratt
0101 Halden	0	6	3	8	0	10	3	24
0104 Moss	0	3	0	0	0	0	0	3
0105 Sarpsborg	4	12	0	14	0	11	4	37
0106 Fredrikstad	5	10	0	10	0	7	5	27
0111 Hvaler	0	2	0	1	1	3	1	6
0118 Aremark	1	1	0	0	0	0	1	1
0119 Marker	0	1	0	4	0	2	0	7
0121 Rømskog	0	0	0	0	0	1	0	1
0122 Trøgstad	0	3	1	2	0	4	1	9
0123 Spydeberg	0	1	0	4	0	0	0	5
0124 Askim	0	0	0	1	0	0	0	1
0125 Eidsberg	1	3	0	5	0	3	1	11
0127 Skiptvet	0	1	0	0	0	0	0	1
0128 Rakkestad	0	2	0	2	0	1	0	5
0135 Råde	0	4	0	0	0	0	0	4
0136 Rygge	0	3	0	0	0	0	0	3
0137 Våler	0	0	0	0	0	0	0	0
0138 Hobøl	0	0	0	2	0	1	0	3
Østfold	11	52	4	53	1	43	16	148

F.o.m. 2010 er pipebranner (som tidligere ble publisert på kvartalsrapport) inkludert i bygningsbrannene

Kilde: DSB

De fleste brannene oppstår om våren og forsommeren. Planterester, småkvist og lyng tørker fort opp og er lett antennelig i perioder med lite nedbør (Rapport for Justis- og politidepartementet 2008). Ekstremvær i form av langvarige tørkeperioder skaper høy risiko for skogbrann. Historisk sett er Østfold et fylke som har hatt jevnlig skogbranner og er fra naturens side utsatt for skogbranner med relativt hyppige somre med tørke. Skogbrannene forekommer oftest på tørre åser og rabber med skog der furu normalt dominerer. Furuas tykke isolerende skorpebark er en tilpasning for å gi bedre overlevelse mot skogbrann.

Østfold har et produktivt skogareal på i overkant av 2,3 millioner dekar (2300 km²). Drøyt halve skogarealet er dominert av furu, knapt førti prosent er grandominert mens resten er dominert av løvtrær. Det er de østlige delene av fylket som har mest skog. Furudominansen øker østover. De vanligste årsaker til skogbrann i Østfold er:

- Lynnedslag.
- Skogsbruksnæringen (maskiner, kjettinger etc.).
- Friluftsliv med bruk av åpen ild i skog og mark (grill, bål etc.).
- Gnister fra tog.

Figur viser kart over beregnet lyntetthet for de enkelte kommune i Norge basert på innsamlede data fra 1996-2003. Fargen er gitt av lyntettheten for området. Det kan sees at tettheten av lyn er relativt høy i Østfold. Kombinasjon av høy tetthet av lyn og mye skog gir et farepotensial i forhold til skogbrann som følge av lynnedslag (Sintef 2008).

Generelt er det oftere lynnedslag i innlandet enn ved kysten. I sum gir dette høyere naturgitt farepotensial i den indre delen av Østfold.

90 % av alle skogbranner er forårsaket av menneskelig aktivitet. Det kan være ildspåsettelse (med skadevilje eller i driftshensikt), branner

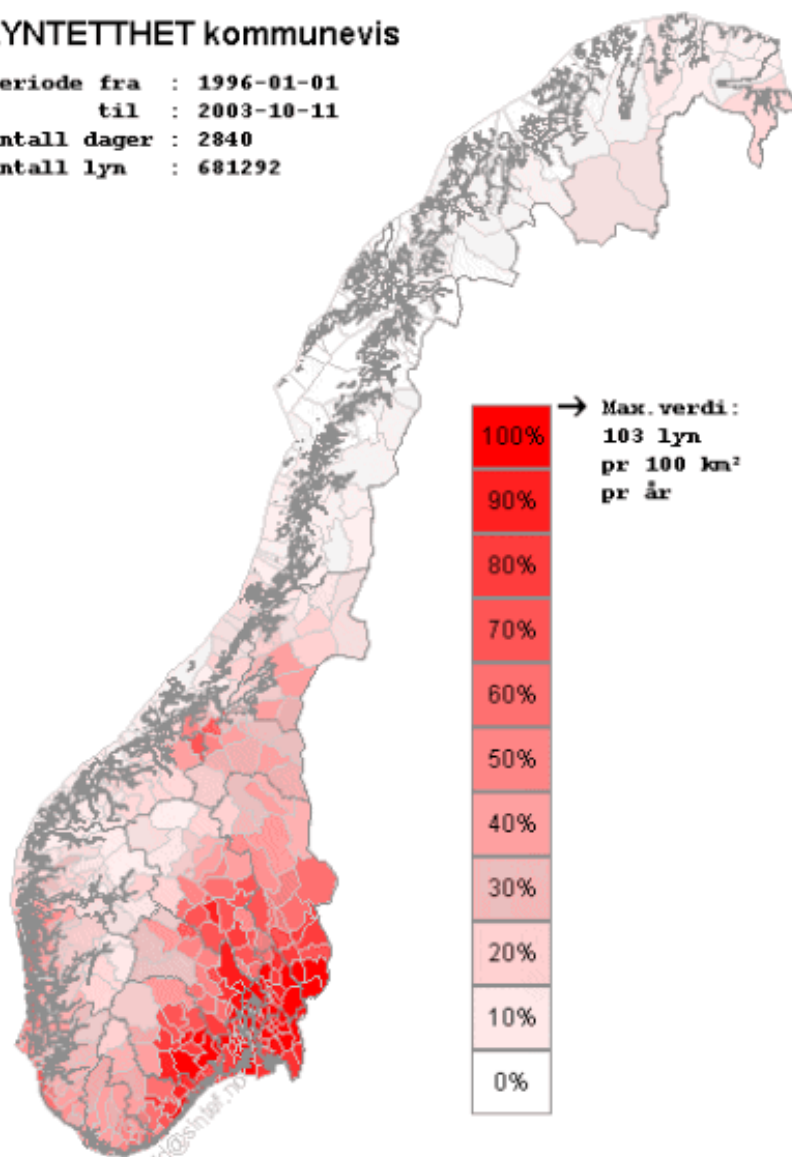
som følge av personers uaktsomhet (bar ild ved bål/røyking, motorferdsel), ved jernbane-drift (gnister fra bremsen) eller skogsdrift med maskiner (gnister ved metall mot stein/varme eksosrør etc.) (Rapport for Justis- og politidepartementet 2008).

Jernbanetrafikk på linjen fra Kornsjø til Halden har forårsaket mange skogbranner. Ved bremsing i nedoverbakke kan gnister antenne skogområdene langs linjen.

Befolkningstettheten er størst langs kysten og det skaper et større farepotensial for menneskeskapte branner. En erfaring er at påsatte branner øker etter en skogbrann.

LYNTETTHET kommunevis

Periode fra : 1996-01-01
til : 2003-10-11
Antall dager : 2840
Antall lyn : 681292



Kart over beregnet lyntetthet for de enkelte kommune i Norge basert på innsamlede data fra 1996-2003. Kartpresentasjonen er basert på å telle opp antall lyn innenfor kommunenes areal. Fargen er gitt av lyntettheten for området. Kilde: Sintef 2008.

Kraftig vind og trefall over kraftlinjer kan også være en årsak til skogbrann. Dette var årsaken til den store brannen i Stange i 2006.

Skogbrannfareindeks

Skogbrannfareindeksen, se tabell 8, viser hvor stor skogbrannfaren er. Skogbrannfareindeksen beregnes fra rundt 1. april til rundt 1. september for cirka 100 av værstasjonene til Meteorologisk institutt. Det er tre meteorologiske elementer som inngår i beregningen av indeksen: nedbør, lufttemperatur og luftfuktighet. Ut fra de to siste elementene beregnes luftens tørrhetsgrad, det vil si luftens evne til å trekke til seg fuktighet fra omgivelsene. En vegetasjonskonstant brukes for å fange opp de endringer som skjer i skogbunnen fra våren og fram til årets vegetasjon er fullt utviklet utpå forsom-

meren. Før løvsprett, og i en overgangsperiode på en måned etter løvsprett, antas det at skogbunnen er mer antennelig på grunn av tørt fjorårsmateriale. (Rapport for Justis- og politidepartementet 2008).

Skogbrannfareindeksen starter på null og har ingen øvre begrensning, slik den foreligger i dag. Skogbrannfareindeksen blir lagt ut fritt tilgjengelig på www.yr.no (Rapport for Justis- og politidepartementet 2008).

Skogbrannfareindeksen beregnes for et gitt sted. Nedbørmengden i sommerhalvåret varierer ofte på grunn av lokal bygeaktivitet, videre har terrenget og vegetasjonen stor betydning for skogbrannfaren. Skogbrannfareindeksen er derfor ikke alltid representativ for et større, omkringliggende område.

SKOG- BRANN

Åpen ild i skog og mark er
forbudt
fra 15. april til 15. september

Forest fire
Any form of open fire
or flame is prohibited
in woods and fields
between 15 April and
15 September.



Waldbrand
Offenes Feuer im
Wald und Feld ist in
der Zeit vom 15. April
bis 15. September
verboten.



Direktoratet for
sivilforsvarssikkerhet
og beredskap

Skogbrann meldes til tlf. 110

Det er et generelt forbud mot åpen ild i skog og mark fra 15. april til 15. september. I tillegg kan kommunene innføre ulike restriksjoner når det er stor skogbrannfare. (Rapport for Justis- og politidepartementet 2008).

Indeks for skogbrannfare	
meget stor fare	> 70t
stor fare	40 – 70
fare	20 – 40
liten fare	1 – 20
ingen fare	0

Tabell 5 Skogbrannfarevarsel.

Skogbrannfarevarselet finnes på nettsidene til Meteorologisk institutt, www.met.no.

Tabellen viser skalering av skogbrannfareindeksen og fargekoding.

Værstasjoner i østfold:

Sted	Nedbør Siste døgn	siste obser- vasjon	Onsdag 10.09	Torsdag 11.09	Fredag 12.09
Prestebakke	0	10.09	1	0	0
Sarpsborg	0	10.09	3	0	0
Rygge	0	10.09	1	0	0

Konsekvens

Konsekvensene av en skogbrann avhenger blant annet av årsaken til brannen, topografi, meteorologiske forhold (for eksempel vind) samt spredningsforhold og andre stedlige forhold. Videre er tid før brannen blir oppdaget, og hvor stor brannen utvikler seg til å bli, viktig i forhold til konsekvenser av skogbrann.

Østfold har Nord Europas eneste bemannede skogbrannvaktårn på Linnekleppen. I tillegg er det etablert flyovervåking i samarbeid med Rygge flyklubb og dette øker sannsynligheten for at en brann oppdages, og videre sannsynligheten for at slukkearbeidet kommer i gang i en tidlig fase.

I Østfold er det meste av skogarealet forsikret mot brann, og Østfold er blant fylkene med høyest forsikringsdekning. Dette tilsier at grunneierne oppfatter skogbrann som en høyst reell trussel. I Østfold er ca 96 % av skogen privat, 3 % kommunal mens staten eier 1 %.

I tillegg til ødeleggelsene av skogområder og tap av produktiv skog kommer utgiftene til brannslukking i form av lønn til mannskapene, bruk av slukkeutstyr, frakt av vann, hogst, for-

pleining og erstatning av ødelagt materiell. I tillegg kan skogbranner ødelegger hytter og koier, høyspent- og lavspentledninger og bases-tasjoner for mobiltelefon. De samfunnsmessige kostnadene ved større skogbranner kan derfor bli svært høye, som skogbranner de senere årene har vist. I 2006 brant det i åtte dager i Stange kommune i Hedmark. Brannen involverte mannskaper fra flere brannvesen og Sivilforsvarsdistrikt. I tillegg bidro politiet, forsvaret, bondelag og skogeiere i slokningsarbeidet. Sivilforsvaret bidro med 750 mannskapsdøgn. Helikoptre, hogstmaskiner og bergingspanser var også i bruk under slokkingen. Det ble lagt ut ca. 13 000 meter med brannslanger. Den største skogbrannen i nyere tid var i Froland i juni 2008. Brannen varte i 13 dager og involverte mannskaper fra 10 brannvesen, 7 sivilforsvarsdistrikt, 5 Heimevern-sområder, luftforsvaret og forsvarets ledelses- og støtteelementer. På det meste var 15 helikoptre i aksjon.

Østfold opplevde blant annet skogbrann i Råde og Fredrikstad i juni 2008, 1000 dekar skog gikk tapt.



Klimaendringers påvirkning

Det er forventet at klimaforandringene vil føre til lengre tørkeperioder og økt risiko for hyppigere branner på Østlandet, flere branner samtidig og mer langvarig og omfattende slukningsarbeid. (Se og kapittel om ekstremvær for mer om utviklingen i klimaendringer). En forventer også at skogbrannsesongen skal forlenges (Rapport for Justis- og politidepartementet 2008).

Klimaendringer kan også på sikt gradvis endre fordelingen av treslag. Vi vet fra analyser av de historiske endringene at fordelingen av treslag endret seg i takt med klimaendringene. Edelløvtrær og furu kom til Norge i relativt varme tidsepoker. Klimaendringer skaper større usikkerhet knyttet til meteorologiske varsler. Dette gjør skogbrannvarslingen mer usikker og øker kravene til beredskapsordninger.

Forebygging og beredskap



Det er etablert flyovervåking i Østfold. Skogbrannflyordningen er et samarbeid mellom Østfold skogselskap, kommuner og Rygge flyklubb. Skogbranntårnet på Linnekleppen er også bemannet i skogbrannsesongen og bidrar ytterligere til overvåkingen og skogbrannberedskapen. Skogeiere bidrar også ved blant annet bygging og vedlikehold av skogsbilveier som gjør at innsatsstyrker og materiell kan transporteres inn. Kommunene og de kommunale brannvesen har et primæransvar i skogbrannberedskapen. Det er etablerte samarbeids- og bistandsrutiner. ABØ vil også kunne yte sambandsbistand til innsatsstyrkene. Det arrangeres årlige møter for å drøfte skogbrannberedskapen.

Roller og ansvar for håndtering

AKTØR	ANSVAR
Meteorologisk institutt Direktoratet for sikkerhet og beredskap (DSB) Fylkesmannen Skogselskapet i Østfold	Meteorologisk institutt står for den offentlige meteorologiske tjenesten for sivile og militære formål. Meteorologisk institutt er ansvarlig for utarbeidelsen av skogbrannfareindeks. DSB er nasjonal fagmyndighet på brannvernområdet, og tilsynsmyndighet. DSB fører tilsyn med kommunale brannvesen og nødalarmsentraler. Tilsynet skal sikre at kommunene har et brannvern i henhold til brannloven. DSB administrerer ordningen med skogbrannhelikopter. Fylkesmannen er tilsynsmyndighet etter bestemmelsene om kommunal beredskapsplikt i sivilbeskyttelsesloven. Fylkesmannen skal gjennom tilsyn avklare om kommunen har systemer som tilfredsstiller lovens krav knyttet til bl.a. helhetlig ROS-analyse, beredskapsplan, øvelser m.m. Fylkesmannen skal ha oversikt over risiko- og sårbarhet i fylket og gjennom fylkesberedskapsrådet sørge for drøfting og informasjon mellom beredskapsaktører i fylket. Ved uønskede hendelser av regional karakter skal Fylkesmannen skaffe seg oversikt over situasjonen og med utgangspunkt i beredskapsprinsippene samordne krisehåndteringen regionalt. Dette skjer gjennom dialog med aktørene i fylkesberedskapsrådet og kommunene. Fylkesmannen skal rapportere om situasjonen i fylket til sentrale myndigheter. Fylkesmannen bidrar til organisering av skogbrannovervåking i samarbeid med Skogselskapet i Østfold samt ivaretar skogfaglige beredskapsforberedelser. Skogselskapet arrangerer årlige møter med kommunale brannvesen, Alarmsentral brann Øst, Rygge flyklubb og andre aktører i skogbrannberedskapen.

AKTØR

Kommunen og det kommunale eller interkommunale brannvesen

Alarmsentral
Brann Øst

ANSVAR

Kommunene skal i henhold til bestemmelsene om kommunal beredskapsplikt ha en helhetlig ROS-analyse av uønskede hendelser i kommunen. Kommunen skal ha en beredskapsplan for å kunne ivareta sin rolle under uønskede hendelser. Planen skal omhandle kriseledelse, varslingslister, ressursoversikt, evakueringsplan og plan for informasjon til befolkning og media. Planen skal være øvd. Kommunen skal også drive et helhetlig samfunns-sikkerhetsarbeid som sikrer sammenheng mellom ROS-analysen og beredskap og som sikrer at samfunnssikkerhetsarbeidet følges opp gjennom planer etter plan- og bygningsloven.

I en krisesituasjon er kommunen ansvarlig for å iverksette lokale tiltak både for å opprettholde egne tjenester og for å beskytte befolkningen.

Kommunene er ansvarlig for å sikre innbyggere mot naturfarer etter Naturskadeloven og Plan- og bygningsloven.

I henhold til brannvernloven er innsats ved slukking av branner, også skog- og utmarksbranner et kommunalt ansvar. Kommunene plikter å sørge for etablering og drift av brannvesen som kan ivareta oppgaven på en effektiv og sikker måte. Kommunene har ansvar for øvelser, konsekvensutredninger og risiko- og sårbarhetsanalyser, slik at brannvesenet er tilpasset til oppgavene.

Kommunen er pålagt å samarbeide om lokale og regionale løsninger av forebygging og beredskap.

Kommunale og interkommunale brannvesen har ansvar for beredskapsplanlegging, øvelser og etablere skogbrannreserve. Kommunale og interkommunale brannvesen skal gjennomføre skadestedsledelse v/fagleder brann. Videre skal de etablere stab brann som ledes av brannsjefen. Brannsjefen har vide fullmakter ved brann og kan rekvirere materiell. Brannsjefen er også ordensmyndighet inntil politiet ankommer.

Ordinær innsats- og slokketaktikk ved brann i skogmark er forskjellig fra annen brannbekjempelse, og krever bl.a. ekstra store personellstyrker. Derfor er det fastsatt plikt til å organisere en særskilt skogbrannreservestyrke i de kommuner hvor risiko for skogbrann er stor.

Alarmsentral Brann Øst er felles alarmsentral for Follo-regionen og Østfold-kommunene. Alarmsentral brann øst har ansvar for å iverksette loggføring og etablere samband.

AKTØR

ANSVAR

Politi

Politidistriktene har ansvar for beredskapsplanlegging og øvelser. Ved brann skal Politiet gjennomføre tiltak som kan bidra til å hjelpe brannvesenet (avsperring, alminnelig orden og sikkerhet, hjelpe tilskadekomne, vakt og trafikkregulering etc.). Myndighet til å gi pålegg mot publikum følger også. Når politiet leder krisehåndteringen vil de sørge for nødvendig samordning av informasjonen. Politiet har alltid et særskilt ansvar for informasjon og kontakt med evt. pårørende. Politidistriktene skal opprette lokal redningssentral ved behov. Videre skal politiet iverksette nødvendig evakuering.

I skogbranntilfelle kan innsatsen ofte være langvarig, og det må planlegges for omfattende innsatser også fra politiets side. I slike tilfelle er det viktig at det på ledelsesnivå i brannvesenet gjennom stabsstøtte legges felles planer for den videre innsats, slik at politiet kan ivareta planlegging for varsling og evt. sikring/evakuering av aktuelle områder.

Forsvaret

Forsvaret kan bistå for å avverge eller begrense naturkatastrofer og alvorlige ulykker. Forsvaret har betydelige ressurser som etter anmodning og ved mulighet kan settes inn blant annet ved store skogbranner. Generelt skal anmodning om støtte fra Forsvaret til slokking sendes fram gjennom politiets tjenestekanaler.

Luftforsvaret disponerer helikoptre, mulighet for støtte avhenger av oppdrag i primærfunksjon.

Heimevernet (HV01)

Bistår Politiet etter anmodning. Spesielt innenfor oppgaver med vakthold og sikring (jfr. Kgl.res. 28. feb. 2003).

Sivilforsvaret

Sivilforsvaret er statens forsterkningsressurs som bistår nød- og redningsetatene ved større ulykker og alvorlige hendelser. De har opplæring i grunnleggende brann- og redningstjeneste, sanitet og førstehjelp, samt orden og samband. Sivilforsvaret har brann- og redningsmateriell, sanitetsmateriell og annet relevant utstyr som samband, telt og kjøretøyer. Anmodning om bistand fra Sivilforsvaret rettes direkte til Østfold sivilforsvarsdistrikt. Sivilforsvaret har vakttelefon utenom ordinær arbeidstid.

AKTØR	ANSVAR
Bondelaget	Bondelaget har ressursoversikter og har også god oversikt over skogeiere og kjentmenn.
Skogbrukssjefene	Skogbrukssjefene har ansvar for å utarbeide skogbruksplankart.
Skogeiere	Skogeiere har samme plikter til innsats ved skogbrann som andre borgere. Ut fra den generelle aktsomhetsparagrafen i brann- og eksplosjonsvernloven (§ 3), plikter enhver å opptre aktsomt, begrense skadevirkninger og delta i brannvesenets rednings- og slokkearbeid når innsatsleder krever det. Eier av skog som rammes av brann kan ikke kreve vederlag fra brannvesenet for sin innsats i slokkingsarbeidet. Brannvesenet kan pålegge skogeier å sørge for vakthold og sikring etter at brannen er slokket. Pålegget bør være skriftlig og angi omfang og varighet for tiltakene. Overdragelsen loggføres på alarmsentralen med angitt dato og klokkeslett. Skogeier kan ikke kreve kompensasjon fra brannvesenet for slikt pålagt arbeid. Imidlertid kan ikke brannvesenet overlate ansvaret for etterslokking til eierne av skogen
Jernbaneverket og kraftselskap	I henhold til forskrift om brannforebyggende tiltak og tilsyn § 8-5 skal: Eier av jernbaneanlegg, kraftledning o.l. skal sørge for å gjennomføre tiltak for å hindre at innretningene forårsaker brann i omliggende vegetasjon.







11 RISIKORELATERT BIOLOGISK MANGFOLD

Artsmangfoldet på jorda er et resultat av om lag 4 milliarder år med evolusjon (utvikling). Dette har omfattet artsdannelse, innvandring / utvandring, utdøelse av arter, samt i ny tid økt menneskelig påvirkning. I dag eksisterer fortsatt anslagsvis bare 10 % av alle arter som gjennom alle tidsperioder har levd på jorda. I forhold til gjennomsnittlig utdøingshastighet de siste 100 millioner år, er hastigheten som arter utrykkes med i dag pga menneskeskapte virksomheter, mellom 100 og 1.000 ganger raskere enn arters naturlige utdøelse.

Det antas at 40.-60.000 arter lever i Norge; ca 40.000 av dem er til nå påvist (Artsdatabanken 2010). Ca 21.000 arter er vurdert med henblikk på truethet. Om lag 4.600 av disse er listet på Norsk rødliste, hvorav 2.400 er klassifisert som truede, dvs. at de befinner seg i de øverste truethetskategoriene (Artsdatabanken 2010).

Tap av arter

Tap av arter er blant annet et resultat av:

- Reduksjon og oppsplitting av leveområder som en følge av økt utnyttelse av arealer og ressurser medfører at relativt urørte økosystemer stadig avtar. Veier, landbruk (jord- og skogbruk), vann- og vindkraftutbygging, nærings- og bolig-arealer, samt båtanlegg ved Oslofjorden står for det største presset.
- Forurensning belaster økosystemer og reduserer eller utrydder følsomme arter.
- Endrede driftsformer i jord- og skogbruk har ført til at mange kulturbetingede naturtyper er i ferd med å forsvinne.
- Overbeskatning av planter og dyr har ført til utryddelse av en del bestander og endringer i økosystemer.

Introduksjon av nye arter, dvs. organismer som er fremmede i et område, er en trussel mot biomangfoldet. Nye arter introduseres ved aktiv utsetting eller kan innvandre som følge av klimaendringer, eller pga vare- og bulklast-trans-

porter fra andre land, herunder ballastvann med fremmede arter. Nye arter kan konkurrere ut stedsegne arter.

De fleste introduserte arter til Norge, skyldes jordbruk, skogbruk, hagebruk og gartneri; ofte arter blant parasittsopper, karplanter, insekter, snegler og biller.

Arter som spres ved handelsvirksomhet er i hovedsak insekter. Det vanligste er utilsiktet innførsel ved import av dyr, i dyrefor, matvarer, trevirke, planter/plantedeler, tekstiler, lær og sko.

Pattedyr og vannlevende arter spres til Norge fra våre naboland, der de har etablert bestander.

En rekke fremmede arter er satt ut og spredt i Norge med hensikt, som i tilknytning til jakt og fiske eller til bruk i biologisk bekjempelse. Dette gjelder for eksempel krepsdyr, flere pattedyr, ferskvannsfisk og fugler.



Myrflangre, en truet orkidè i Østfold.
Foto: Gunnar Bjar / fylkesmannen i Østfold

Biologisk mangfold og fremmede arter

Risikorelatert biomangfold oppfattes her som uønskete arter som kan være en risiko og medføre sårbarhet i et moderne samfunn, lokalt eller regionalt. Dette kan være arter som overfører smitte eller parasitter til mennesker, viktige parasitter i landbruket og matproduksjon, m.fl. – "Samfunn" brukes også som et økologisk begrep.

En biolog vil oppfatte introduserte "svartelistearter" til et område som en økologisk risiko og en trussel mot et "økologisk samfunn" (= summen av alle arters bestander / populasjoner i et område). Med økologisk risiko menes her om en art kan ha negative effekter på økosystemer, stedegne arter eller genotyper (arvemessig variasjon innen en art). Slike arter kan også være bærer for andre arter (parasitter og sykdommer), som kan være skadelig for stedegent biologisk mangfold (Artsdatabanken 2008). Et slikt eks. er krepsepest, som overføres med den innførte signalkrepsen som ikke dør, men som slår ut naturlig forekommende edelkreps.

En samfunnsutvikling med en stadig mer intensiv utnyttelse av naturressurser og arealer er en opplagt trussel mot biomangfold. Selv om

Norge sammenlignet med mange europeiske land fortsatt har store naturområder, omformes landskapet også hos oss, slik at leveområder for planter og dyr reduseres og ødelegges (miljolare.no 2008). "Risiko" kan derfor også omfatte den fare menneskelig aktivitet skaper for naturlig biomangfold, gjennom forurensning, arealbruk (reduksjon og oppsplitting av leveområder / endrede driftsformer i landbruk), samt overbeskatning av planter og dyr.

Østfold har et høyt artsmangfold i norsk sammenheng. Det er mange truede og sårbare arter og naturtyper, se http://ostfold.miljostatus.no/msf_themepage.aspx?m=1930.

Det er stort arealpress i deler av fylket, som langs kysten, i Nedre Glomma-regionen og langs E6 / E18. Fylket har næringsrike vann / eutrofiering, jordavrenning og vassdragsreguleringer. Videre er det stedvis høy befolkningstetthet. Dette medfører press på eksisterende biologisk mangfold i fylket. Vindturbin-områder er en helt ny og svært areal-ressurskrevende industri, med flere store saker har Østfold i de senere år.



Iberiasnegle. Foto:Dontworry/Wikipedia.

Farepotensialet

Fylket er utsatt for stor påvirkning utenfra, som følge av kort vei til grensen til Sverige og en lengre kystlinje, skipstrafikk og varetransport fra andre land. Dette kan illustreres ved at Østfold fylket i landet med antatt flest fremmede arter, eks. 600 taxa (arter og underarter) m.v. av innførte planter, i motsetning til Finnmarks 88 fremmede arter.

Noen fremmede arter er bevisst satt ut i naturen, mens andre er rømt fra oppdrett eller lignende, eller er utilsiktet innført til landet. Det er svært vanskelig å forutsi effekter av å innføre arter til et miljø der de ikke hører naturlig hjemme. Ved tilsiktet utsetting kan virkningen bli som ønsket, men i mange tilfeller blir effektene negative og annerledes enn tiltenkt. De fleste introduksjonene er vanskelig å reversere. Innføring av nye arter kan utkonkurrere eller redusere bestander av stedegne arter. Videre kan nye arter utgjøre en trussel for mennesker, dersom de bringer med seg sykdommer eller utgjør en risiko for menneskers virksomhet.

Forekomster av ca 1/3 av fylkets om lag 1500 "ville" karplanter, skyldes mennesket. Noen arter innebærer en økonomisk trussel, som parasitter i hagebruk og jordbruk. Eksempler i Østfold er iberiasnegl, potetkreft ("sopp"), mange sopp og insektarter, potettørråte, blomsterrips (insekt), potetcystenematode ("potettål"), almesyke (sopp), rød furubarveps og ekte hussopp.

Uønskete plantearter som fortrenger annen vegetasjon, som japan-slirekne/parkslirekne, kjempespringfrø, kjempebjønnekjeks, kanadagullris, rynkerose, m.fl., er nå vanlige i Østfold.



Signalkrebs. Foto: Gunnar Bjar

Introduserte arter som signalkrebs, som overfører krepsepest, er kjent fra Haldenvassdraget (Fylkesmannen i Østfold 2008).

Signalkrebs blir ikke alvorlig syk av pesten, mens den er dødelig for den rødlistede edelkrepsen. Erfaringer fra Europa viser at dersom signalkrepsen etablerer seg i vann, vil den utrydde bestander av edelkreps.

En parallell situasjon er funn av amerikansk hummer på svenskekysten. Den amerikanske hummeren bærer alvorlig smitte som den europeiske hummeren ikke er immun mot. Dette kan få konsekvenser for Østfold, da amerikansk hummer kan vandre over store avstander (NRK.no 2008). Stillehavspøsters er nå også under full spredning i Oslofjorden og skaper problemer i fjæresoner. Rynkerose sprer seg raskt på mange sandstrender og gjør dem mye vanskeligere for bruk til opphold og bading.



Lobe-manet. Foto: Gunnar Bjar/Fylkesmannen i Østfold.

Eksempler på arter som mulig kan gi konsekvenser i Østfold, er vannplanten vasspest, som er observert Lysern, og i en dam i Sarpsborg. Vekst av planten er til sjenanse for bruk av vannforekomstene og kan medføre utarming og tap av biologisk mangfold (Artsdatabanken 2006).

Andre arter kan medføre helserisiko for mennesker er flått (borelia), ulike humanparasitter og pollenallergi (burot, bjørk mv.) og nye maneter fra sør (lobe-manet).

Noen viltarter kan bidra til sykdomsoverføring til mennesker, eks. smånagere ("musefeber" nephropathica epidemica), harepest (tularemi) eller de kan være mellomverter for parasitter (trikiner, bendelmark, leverikte m.fl.).

Klassisk svinepest finnes hos villsvin i enkelte land i EØS. Svinepest er en akutt, høygradig smittsom virussykdom hos svin, karakterisert av

høy feber, sterkt påkjent almenntilstand og høy dødelighet (Andersen 2008). Østfold har en liten, men veldig raskt økende bestand av villsvin. Det finnes kun få besetninger med utegående svin i Østfold, og en utstrakt kontakt mellom tam- og villsvin er derfor mindre sannsynlig. Villsvin kan gjøre skade både på korn, gress og grønnsaker.

Algegifter i drikkevannskilder kan medføre en samfunnsrisiko i Østfold. Oppblomstringer av alger i drikkevannskilder kan utgjøre et problem i drikkevannskilder, da de kan produsere forskjellige giftstoffer og/eller lukt- og smaksstoffer. Det er også vist at komponenter fra noen av cyanobakteriene er potente allergifremkallende stoffer. Algen *Microcystis* kan gi nervegift, det samme med blåskjell.

På bakgrunn av helserelaterte problemer tilknyttet oppblomstring av cyanobakterier, bør dette betraktes som en helserisiko i drikkevannskilder (Folkehelseinstituttet 2003).

Nevegiftproduserende marine alger kan medføre en risiko i forhold til blåskjellplukking og blåskjelloppdrett. Algen *Chrysochromulina polylepsis* har hatt omfattende oppblomstring i Ytre Oslofjord.

Kinakrabbe (ullhåndskrabbe) er her i landet bare funnet i Østfold (nedre Glomma, Tista i Halden). Store forekomster av krabben kan på kontinentet forårsake ras i elveleier pga graving av ganger. Dersom det utvikles en livskraftig bestander av arten i Østfold, kan de samme problemer oppstå her som på kontinentet.

Fugleinflensa kan tenkes å komme til Østfold, pga andefugl og store våtmarksområder i fylket. Dyresykdommene blåtunge (som spres med svinnott) og fugleinflensa er behandlet i kapittel som omhandler Dyrehelse.

Konsekvenser

Konsekvensen av tap av biologisk mangfold medfører reduksjon i diversitet, og tap av gener. Naturverdi er viktig for mange mennesker, og det kan ha en etisk konsekvens siden det i hovedsak er mennesket som er skyld i endringene. Arter har også sin egenverdi og er en ressurs for fremtidig forskning og ev. nytteverdi.

Videre kan introduksjon av nye arter medføre

kostnader i forhold til landbruk, dersom artene som innføres medfører skade på eller tap av avlinger.

Introduksjonen av nye arter kan i mer sjeldne tilfeller medføre skade på menneskers liv og helse. Dette avhenger av artens potensial for å medføre skade.



Klimaendringers påvirkning

Klimaendringer, som påvirker gjennomsnittstemperaturer og nedbørmengde vil øke i tiden fremover. Biomangfoldet i et område er ved evolusjonen tilpasset et gitt klima og habitat. Endringer vil medføre at hele økosystemer endres og at organismer, som ikke tidligere har vært utbredt i et område, vil kunne innvandre. Naturlig forekommende arter kan øke som følge av endret klima, med "et villere, våtere og varmere vær".

Det må forventes ytterligere spredning av en del sørlige arter inkl. parasitter, som utvider sine utbredelsesområder nordover som følge av klimaendringer (temperatur, mer årsnedbør) og spredning pga menneskelig virksomhet. En større spredning av insekter og flått kan bidra til økt fare for vektorbårne zoonoser, der i blant borreliose.

Roller og ansvar for håndtering

AKTØR	ANSVAR
Stortinget og regjeringen	Naturvern har som mål å sikre truede arter og naturtyper, og å ta vare på et representativt utsnitt av norsk natur for ettertiden. Det er Stortinget og Regjeringen som legger rammene for dette arbeidet. Nasjonalparker, naturreservater og andre verneområder opprettes av Kongen i statsråd etter en omfattende prosess, hvor grunneiere, kommuner, fylkeskommuner, lokale og sentrale etater og nærings- og interesseorganisasjoner får anledning til å uttale seg.
Landbruks og miljø departementet (LMD)	LMD har ansvar for dyrehelse, plantevern sammen med Biofokus/Statens plantevern og Veterinærinstituttet.
Fiskeridepartementet	Fiskeridepartementet har ansvar i forhold til marine organismer, helse og blåskjell.
Direktoratet for naturforvaltning (DN)	DN har ansvaret for den sentrale prosessen med opprettelse av nasjonalparker, naturreservater og andre verneområder i fylkene. DN har satt i gang en landsomfattende kartlegging av sjeldne og truede naturtyper, av viktige viltområder og av voksested/nøkkelområder for truede plante- og dyrearter. DN har også ansvar for tiltak for uønskede arter i avgrensede arealer, verneområder og i noen vassdrag.
Statens naturoppsyn (SNO)	SNO har hovedansvar for forvaltningen av etablerte verneområder og for oppsynet av disse.
Veterinærinstituttet	Veterinærinstituttet har ansvar for dyrehelse, plantevern sammen med Biofokus/Statens plantevern og LMD.

AKTØR	ANSVAR
Havforskningen/ Flødevigen	Havforskningen/ Flødevigen har ansvar i forhold til marine organismer.
Fylkesmannen	Fylkesmannen har ansvaret for prosessen med opprettelse av nasjonalparker, naturreservater og andre verneområder i fylkene. Fylkesmannen har videre ansvar for kontroll og faglig veiledning i forhold til registrering av sjeldne og truede naturtyper, av viktige viltområder og av voksested/nøkkelområder for truede plante- og dyrearter.
Kommunen	Registrering av sjeldne og truede naturtyper, av viktige viltområder og av voksested/nøkkelområder for truede plante- og dyrearter.
Bioforsk/Statens plantevern	Bioforsk/Statens plantevern har ansvar for dyrehelse, plantevern sammen med LMD og Veterinærinstituttet.
Skogforsk	Skogforsk har ansvar for skog- og jordbruk og parasitter.
Artsdatabanken	Artsdatabanken har ansvar i forhold til uønskede arter.
Statens Vegvesen	Statens vegvesen har ansvar for vegkanter, og utsåing av fremmede arter.

Forebygging og beredskap

For å gjøre noe med tapet av biologisk mangfold satte miljøvernministrene i EU-landene seg et klart mål i Göteborg i 2001. Målet var “å stanse tapet av biologisk mangfold innen 2010”. Alle miljøvernministrene i Europa, inkludert den norske, ga sin tilslutning til dette ambisiøse målet på ministerkonferansen i Kiev i 2003. For å oppnå dette målet ble det sendt ut postkort fra Erik Solheim til ordførerne i alle kommunene i Norge 22.5.08. Kortet har bilde av et spesielt eller truet dyr, en plante, sopp eller lav, som fins i kommunen og en tekst om artens “levestil” og hvor den fins. På kortet bes ordføreren og kommunen om å ha spesiell oppmerksomhet mot den arten han har valgt ut for kommunen (DN 2008b). Postkortaksjonen forberedt av Direktoratet for naturforvaltning (DN).

I samarbeid med DN har SABIMA (Samarbeidsrådet for biologisk mangfold), gjort det meste av grunnarbeidet med å velge ut arten som kan være en representant for naturmangfoldet i den enkelte kommune, skrevet tekster og skaffet bildematerialet (DN 2008c). Postkort i Østfold kan finnes på: <http://www.dirnat.no/content.ap?thisId=500034573>.

I forhold til innføring av nye arter, som i noen tilfeller kan ha samfunnsrisiko eller medføre spredning av smitte, er det oftest umulig å forebygge hendelsene uten å fjerne, ofte menneskeskapte årsakssammenhenger. Introduksjonene er ofte følge av reisevirksomhet, skipstrafikk, import osv. noe som ikke vil minke i tiden fremover.

Kilder:

- Andersen, Steinar Q. 2008: Klassisk svinepest, på vetinst.no.
- Artsdatabanken 2008: Norsk svarteliste er lansert!, på artsdatabanken.no.
- Artsdatabanken 2010: Norsk Rødliste.
<http://www.artsdatabanken.no/Article.aspx?m=273&amid=8288>
- Miljolare.no 2008: Hva truer mangfoldet i norsk natur?, på miljolare.no.
- Direktoratet for naturforvaltning 2008a: Trua arter, på dirnat.no.
- Direktoratet for naturforvaltning 2008b: Stanse tapet på naturens mangfold, på dirnat.no.
- Direktoratet for naturforvaltning 2008c: Om postkortaksjonen, på dirnat.no.
- Fylkesmannen i Østfold 2008a: Oppfølging av Biologisk mangfoldseminaret 16. januar, på fylkesmannen.no.
- Fylkesmannen i Østfold 2008b: Signalkreps i Øymarksjøen, Haldenvassdraget, på fylkesmannen.no.
- Folkehelseinstituttet 2003: Algegifter i ferskvann, på fhi.no.
- NRK.no 2008: Amerikansk hummer på Svenskekysten, på nrk.no.
- Miljøverndep. 2007: Tverrsektoriell nasjonal strategi og tiltak mot fremmede skadelige organismer. 48 s.
- Veterinærinstituttet Zoonosebrosjyren, på vetinst.no.

Kjempebjørnekjeks (*Heracleum mantegazzianum*) er en fremmed og innvandret art i Norge. Foto: Gunnar Bjar/ fylkesmannen i Østfold.





Foto: Torbjørn Kjosvold/FMS



12 STORE ULYKKER

”Når en hendelse overstiger et visst nivå, reagerer vi følelsesmessig på en spesiell måte, både som enkeltmennesker og som samfunn. Vi passerer den terskelen der vi sier at dette blir for galt, dette kan vi ikke godta. Hvor denne grensen går, er vanskelig å definere. Våre reaksjoner er avhengig av type hendelse, av tid og sted, og av hvem som blir rammet. Vi reagerer alle når vi hører om tap av liv i ulykkeshendelser. Når ulykken rammer i vår nærhet er det alltid en katastrofe. Men normalt vil tap av en til to personer som oftest falle inn i rekken av alle andre nyheter som vi daglig bombarderes med. Kommer tapstallet opp mot 4-5 liv og derover i samme hendelse, ser det derimot ut til at vi passerer terskelen som kaller på de store overskrifter.”

Store ulykker: Læring og forebygging. DSB.

Nasjonal risikobilde 2013 omtales store ulykker innledningsvis slik:

Store ulykker brukes her som fellesbetegnelse for hendelser utløst av systemsvikt i tekniske anlegg eller innretninger. Systemsvikt omfatter både menneskelig svikt, teknisk svikt og organisatorisk svikt. Det kan blant annet være snakk om svikt i kritisk infrastruktur, eksplosjonsulykker, transportulykker og utslipp av giftige gasser eller andre stoffer.

Dette kapittelet omhandler kort farepotensialet store ulykker. Innledningsvis beskrives fenomenet storulykke og det gis eksempler på storulykker. Nasjonal sårbarhets- og beredskapsrapport (NSBR) fra Direktoratet for samfunnssikkerhet og beredskap er lagt til grunn i tillegg til egne vurderinger med vekt på større trafikkulykker, farlige stoffer, storbranner og skipsulykker. Flere av disse områdene er behandlet i kapittelet om kritisk infrastruktur og samfunnsviktige funksjoner.

En stor ulykke – hva er det?

Det er ingen helt klare definisjoner på hva en stor ulykke er, eller når en stor ulykke betegnes som en katastrofe. Det foreligger en rekke rapporter etter større ulykker som opererer med et visst antall omkomne som kriterium på en stor ulykke. I en rapport utgitt av SINTEF (Jersin 2003) er det laget en oversikt over store ulykker under transport i Norge fra 1970 til 2001, dvs 32 år.

”Når en hendelse overstiger et visst nivå, reagerer vi følelsesmessig på en spesiell måte, både som enkeltmennesker og som samfunn. Vi passerer den terskelen der vi sier at dette blir for galt, dette kan vi ikke godta. Hvor denne grensen går, er vanskelig å definere. Våre reaksjoner er avhengig av type hendelse, av tid og sted, og av hvem som blir rammet. Vi reagerer alle når vi hører om tap av liv i ulykkeshendelser. Når ulykken rammer i vår nærhet er det alltid en katastrofe. Men normalt vil tap av en til to personer som oftest falle inn i rekken av alle andre nyheter som vi daglig bombarderes med. Kommer tapstallet opp mot 4-5 liv og derover i samme hendelse, ser det derimot ut til at vi passerer terskelen som kaller på de store overskrifter. I en stortingsmelding om brann- og eksplosjonsvern som ble fremlagt i 2001, er det fastsatt konkrete nasjonale mål for perioden 2001-2005.¹ Ett av målene omhandler storulykkesaspektet og går ut på at enkelt-

stående branner og eksplosjoner med mange omkomne, eller slike ulykker forbundet med transport av farlig gods, ikke skal forekomme. Selv om begrepet mange omkomne her ikke er eksplisitt definert, legges det til grunn en forståelse av at når en hendelse fører til mer enn fire tapte liv, så regnes hendelsen som en stor ulykke. Man viser til statistikk og historiske data og påpeker at det er svært sjelden at mer enn fire omkommer i samme hendelse innenfor de risikoområder som meldingen omhandler. Og brannstatistikken viser at vi da i hovedsak snakker om branner i det offentlige rom. Det er svært sjelden vi opplever mer enn fire liv tapt i enboligbrann.”

Store ulykker: Læring og forebygging. DSB.

I 1999 ble Sårbarhetsutvalget nedsatt og gjorde en grundig gjennomgang av samfunnets sårbarhet. Det påpeker at vi på en rekke områder i samfunnet nå har blitt særlig sårbare for at enkelthendelser kan skape store konsekvenser, og at det er nødvendig å gjennomføre særskilte tiltak for å sikre at vitale samfunnsfunksjoner ikke lammes. Vi står overfor sikkerhetsutfordringer som er betydelig forandret i forhold til for bare noen få år siden. Særlige utsatte områder er petroleumsvirksomheten, kraftforsyning og distribusjon av elektrisitet, informasjonssystemer og transport.



Tabell 1. Eksempler på store ulykker

1986: Vassdalulykken – snøskred hvor 16 soldater omkom
 1986: Tsjernobylulykken – atomkraftverk havarerte, store radioaktive utslipp
 1988: Måbødalulykken, bussulykke med 16 omkomne
 1989: Partmair-ulykken, flyulykke, 55 omkomne
 1990: Brannen om bord på Scandinavian Star, 136 omkomne
 1992: Orkanen på Nordvestlandet. Ingen omkomne men omfattende skader
 1995: Flommen på Østlandet, ingen omkomne men omfattende skader
 1999: Sleipnerforliset, 16 omkomne
 2000: Togulykken på Åsta, 18 omkomne
 2000: Togkollisjonen ved Lillestrøm
 2004: Skipsforlis MS Rocknes, 18 omkomne
 2011: Terrorangrep i Oslo og på Utøya, 77 omkomne

Tabell 2. Eksempler på bygningsbranner i Norge med minst 5 omkomne

1959: Brann i Stalheim Hotell, Stalheim i Hordaland, 25 omkomne
 1959: Brann i Kongsberg sykehjem, Kongsberg, 5 omkomne
 1979: Brann i Gullhella aldershjem, Asker, 5 omkomne
 1979: Brann i Alstadhaug sykehjem, Nordland, 14 omkomne
 1983: Brann i Larvik sykehjem, Larvik, 5 omkomne
 1986: Brann i Hotell Caledonien, Kristiansand, 14 omkomne

Tabell 3. Andre katastrofer i utlandet der norske liv har gått tapt

1994: Estoniaulykken, passasjerferje kantret i Østersjøen, 852 omkomne, 6 nordmenn
 2004: Flodbølgekatastrofen i Sørøst-Asia, ca 350 000 mennesker omkom, derav 84 nordmenn
 2009: Air Franceulykken, passasjerfly styrtet i Atlanterhavet, 228 omkomne, 3 nordmenn

Farepotensialet

Store trafikkulykker kan være bussulykker, ulykker med mange kjøretøy involvert, ulykker i tunneler, eller ulykker knyttet til jernbane-overganger. Fortsatt økende persontrafikk og økende godsmengde på hjul innebærer et farepotensiale. Ulykker i tunnel der det oppstår branner er alvorlig og krevende å håndtere for redningsetatene. Det er også et farepotensiale knyttet til Moss lufthavn Rygge. Statistikken viser at det er liten risiko forbundet med flyreis-er og vi har få ulykker på landsbasis. Likevel må det påregnes at ulykker kan inntreffe. Både per-son- og godstransporten på jernbanenettet er omfattende og det er også her et visst farepo-tensiale. Storbranner innen industri, transport eller i større bygninger representerer en reell fare. Skipstrafikken i Oslofjordområdet er stor både hva angår passasjetrafikk og godstrans- port. I tillegg er det en betydelig fritidsbåtflåte som i sommerhalvåret er en viktig faktor.

Det transporteres betydelige mengder farlig gods og Østfold er med hovedtraseene E6 og E18 også et viktig transittfylke. Det transpor-teres daglig om lag 30.000 tonn farlig gods i Norge (DSB 2012). En mindre andel av dette fraktes sjøveien. Typiske virksomheter med risikopotensial er:

- Lagre av eksplosiver
- Industribedrifter som anvender eller produserer farlige stoffer
- Tankanlegg
- Transport av farlig gods
- Rørledninger som transporterer farlige stoffer
- Bensinstasjoner

DSB beregnet i 2012 at det håndteres farlige stoffer i om lag 10.000 virksomheter i Norge. De virksomhetene som lagrer eller anvender store volum av slike stoffer omfattes av Storulykke-forskriften. DSB er myndighet for storulykke-forskriften. Pr. 2013 er det 8 virksomheter i Østfold som er underlagt forskriftens bestem-melser. Kommunene har egne lister over disse, og skal utarbeide beredskapsplaner i forbind-else med disse virksomhetene. Kommunene skal også ta hensyn til virksomhetene i sin arealplanlegging.

Slik DSB vurderer er det lav sannsynlighet for at det kan inntreffe ulykker med farlige stoffer ved det enkelte anlegg og under transport. Samlet sett er det imidlertid en noe høyere sannsynlighet for ulykker. I Østfold har det ikke inntruffet storulykker med farlige stoffer. Øst-fold er et gammelt industrifylke hvor større industribedrifter er sentralt lokalisert i de større byene. Den korte avstanden mellom industri-virksomheter som håndterer farlige stoffer og annen virksomhet, infrastruktur og bebyggelse, påvirker risikobildet (jfr kapittel 5 om kritisk infrastruktur) og må fanges opp i det lokale beredskapsarbeidet.



Foto: Torbjørn Kjosvold/FMS

Konsekvenser

Ulykkeshendelser med farlig stoff omfatter et stort antall ulike typer hendelser. DSB har foretatt en grov identifisering av 23 typer ulykkeshendelser innen transport og håndtering av farlig stoff, som alle hver for seg kan medføre svært store konsekvenser for liv, helse, miljø og økonomi. I tillegg til ulykker kan også terrorhandlinger mot transport av farlig gods og mot stasjonære anlegg med farlige stoffer medføre alvorlige konsekvenser for liv og helse. Hendelser med brannfarlige eller giftige stoffer har potensial for å gi store konsekvenser. Ulykker med giftige gasser nær eller i tett bebyggelse kan medføre stor fare for befolkningen rundt ulykkesstedet. Ammoniakk og klor er de mest aktuelle i denne forbindelse. Hendelser med detonasjon av eksplosiver må også tas i betraktning når man ser på hendelser med lav sannsynlighet og store konsekvenser.

Ved storulykker må det generelt påregnes et høyere antall omkomne og skadde. Det vil også være flere traumatiserte. Dette vil stille store krav til kommunene og helsetjenestene for øvrig. Nødetatenes kapasitet og utholdenhet vil også ha stor betydning.

I forbindelse med øvelser er det konstatert at Østfold og omkringliggende regioner har stor tilgang på redningsressurser. Evnen til å koordinere, utnyttet og styre disse ressursene vil ha avgjørende betydning for håndteringen av storulykker. I en tidlig fase må forventes å være svært kommunikasjonsintensiv, ikke minst gjennom elektroniske kommunikasjonskanaler. Det må også i forbindelse med storulykker vurderes hvordan redningsinnsatsen påvirkes ved eventuelle kapasitetsproblemer med sambands- og kommunikasjonssystemer.



Klimaendringers påvirkning

Klimaendringer vil kunne påvirke sannsynlighet for store ulykker og konsekvenser av disse slik vi har redegjort for i andre deler av denne ROS-analysen. Dette kommenteres derfor ikke nærmere her og vi viser til øvrige kapitler.

Roller og ansvar for håndtering

Hendelse	ANSVAR
Transportulykker	Hovedredningssentralen (HRS) Nødetatene Kommunene: - Kommunal beredskapsplikt - Brannvesen - Psykososiale kriseteam Andre som involveres av politiets lokale redningssentral (LRS)
Store branner	HRS Nødetatene Kommunene: - Kommunal beredskapsplikt - Brannvesen - Psykososiale kriseteam DSB Andre som involveres av LRS
Skipsulykker	HRS Nødetatene Kommunene: - Kommunal beredskapsplikt - Oljevernberedskap (IUA) - Psykososiale kriseteam - Brannvesen Andre som involveres av LRS Kystverket
Farlig gods/farlige stoffer	HRS Nødetatene Kommunene: - Kommunal beredskapsplikt - Brannvesen - Storulykkesforskriften (beredskapsplaner og arealplanlegging) - Psykososiale kriseteam Direktoratet for samfunnssikkerhet og beredskap (DSB) Andre som involveres av LRS



Containerskipet Godafoss grunnstøtte 17. februar 2011 i Løperen, Hvaler, i innseilingen til Fredrikstad. Is og kulde skapte store utfordringer for den påfølgende oljevernaksjonen. Oljeforurensning ble observert så langt sør som Ryvingen i Aust-Agder. Ingen mennesker kom til skade. Kilde: Kystverket
Foto: Geir Henning Hollup



Forebygging og beredskap

Utfordringer	Ansvar
Ha oversikt over risiko- og sårbarhet basert på systematiske analyser innen egen ansvarsområde	• Infrastruktureiere • Transportører • Virksomheter med farlige stoffer • Kommunene • Nødetatene
Ha gjennomført forebyggende tiltak og fange restrisiko i samordnede beredskapsplaner Videreutvikle interkommunalt samarbeid om risikoforhold og beredskapsplaner	• Infrastruktureiere • Transportører • Virksomheter med farlige stoffer • Kommunene • Nødetatene • Regionale etater
Forsterke, utbedre og bygge ny fysisk infrastruktur basert på ros-analyser, identifiserte svakheter og/eller ulykkespunkter	• Statens vegvesen • Jernbaneverket • Kystverket • Avinor • Nettselskaper • Kommuner
Koordinering og samhandling i storulykker	• HRS • Nødetatene • Kommunene • Regionale etater
Avklare bistandsmuligheter fra Forsvaret, Sivilforsvaret, frivillige og private aktører	• Nødetatene • Kommunene • Regionale etater
Gjennom arealplanlegging sikre tilstrekkelig avstand mellom virksomheter med farlige stoffer og annen bebyggelse	• Kommunene • Virksomhetseiere • Regionale etater

Kilder:

- Direktoratet for samfunnssikkerhet og beredskap, Nasjonal sårbarhets- og beredskapsrapport (NSBR) 2011
- Direktoratet for samfunnssikkerhet og beredskap, Statistikkbanken, 2012
- Kystverkets hjemmesider







13 TILSIKTEDE HANDLINGER

Som det fremgår av denne fylkes-ROS analysen er det en rekke uønskede hendelser som kan ramme Østfold. De fleste av disse vil ikke være tilsiktede.

Endringer av risikobildet og erfaring fra hendelser både utenlands og i Norge tilsier imidlertid at vi også må vurdere risikoen og konsekvensene også av tilsiktede handlinger i Østfold. Erfaringene og evalueringene etter terrorangrepet 22. juli 2011 har spesielt satt søkelys på risikoerkjennelse og beredskap mot terror.

Av sikkerhetspolitiske årsaker er det begrenset med åpen informasjon om detaljer i farepotensialet for terrorhandlinger. Fylkes-ROS Østfold vil derfor basere sin fremstilling av dette temaet på Nasjonalt risikobilde 2013, utarbeidet av DSB, samt Stortingsmelding 21 (2012-2013) Terrorberedskap.

I følge Nasjonalt risikobilde 2013 kan "tilsiktede uønskede handlinger" defineres slik: En hendelse som forårsakes av en aktør som handler med hensikt. Aktørens hensikt kan være ondsinnet eller å fremme egne interesser. Risikovurderinger knyttet til tilsiktede uønskede handlinger tar utgangspunkt i risiko definert som «uttrykk for forholdet mellom trusselen mot en gitt verdi og denne verdiens sårbarhet overfor den spesifiserte trusselen.»

DSBs rapport Nasjonalt risikobilde 2013 analyserer 3 typer tilsiktede handlinger. Dette er terrorisme, sikkerhetspolitisk krise og det digitale rom. I fylkes-ROS Østfold har vi valgt å fokusere på to av disse hendelstypene; terrorisme og det digitale rom. Vi mener at betraktninger om farepotensialet og konsekvenser av denne type hendelser er mest relevante for den oversikten Fylkesmannen og kommunene i Østfold bør ha.

Terrorisme

Sikkerhetsloven definerer terrorhandlinger slik: Ulovlig bruk av, eller trussel om bruk av, makt eller vold mot personer og eiendom, i et forsøk på å legge press på landets myndigheter eller befolkning eller samfunnet for øvrig for å oppnå politiske, religiøse eller ideologiske mål.

Av de mest kjente og omfattende terrorangrepene er al-Qaida-nettverkets angrep på USA 11. september 2001 og angrepene i Madrid 2004 og London 2005. Dette er hendelser som krevde mange menneskeliv og som skapte stor frykt. 15. april i 2013 ble det utløst to bomber under et maratonløp i Boston i USA. Her ble tre mennesker drept og mange alvorlig skadd. Også i Sverige og Danmark har det de siste årene vært terrorangrep utført av enkeltpersoner etter inspirasjon fra andre.

Angrepene på Utøya og regjeringkvartalet i 2011 er den mest dramatiske hendelsen i Norge. Her mistet 8 mennesker livet i eksplosjonen i regjeringkvartalet og 69 mennesker ble skutt og drept på Utøya. Mange ble i tillegg alvorlig skadet. Gjerningsmannen var motivert av en ekstrem ideologi.

Trussel

Trusselvurderingene som nasjonalt risikobilde baserer seg på utarbeides av E-tjenesten, Nasjonal sikkerhetsmyndighet (NSM), og Politiets sikkerhetstjeneste (PST). I sin samordnede trussel- og sårbarhetsvurdering for 2013 skriver de:

«Utviklingen de senere årene viser at vi står overfor et mer skjerpet, fragmentert og uoversiktlig trusselbilde. Personer og miljøer

inspirert av ekstrem islamistisk ideologi, anses å utgjøre den mest alvorlige terrortrusselen i og mot Norge i 2013. Det vurderes at terrortrusselen mot norske interesser i utlandet er høy i noen regioner. Annen ideologisk forankring, herunder islamfiendtlighet samt høyre- og venstreekstremisme, kan også ligge til grunn for terrorhandlinger.» «Det har vært en økning i politisk ekstremistisk og voldelig aktivitet i Europa de siste årene. Det er imidlertid lite som tyder på at de har ambisjoner om å gjennomføre terrorangrep på tvers av landegrenser. Økning i politisk ekstremistisk aktivitet i Europa har foreløpig ikke påvirket trusselbildet i Norge.»

I 2012 ble det registrert flere personer fra kjernen i det multietniske ekstreme miljøet i Norge som reiste til konfliktområder. Reisevirksomheten ble mer organisert, og noen av personene har sluttet seg til militante islamistiske grupper. I trussel- og sårbarhetsvurderingen heter det:

«Reisevirksomheten kan være med på å øke trusselen. Dette fordi de som reiser kan få økt vilje og evne til å gjennomføre terrorhandlinger på norsk jord, eller mot norske interesser i utlandet. På slike utenlandsopphold får de ideologisk skolering, kamperfaring og utvider kontaktnettet til ekstreme islamister. Viktigst er at de ved å ta del i krigshandlinger kan få økt mental evne og vilje til å utføre vold og drap. Voldspotensialet i deler av miljøet forventes derfor å kunne øke. [...] Norske borgere som oppholder seg hos militante islamistgrupper i utlandet anses å bidra til et sterkere fokus på norske interesser internasjonalt. I hovedsak anses terrortrusselen i utlandet først og fremst å være en konsekvens av militante islamisters

fiendebilde mot Vesten generelt, og ikke mot norske interesser i utlandet spesielt.»

Trussel- og sårbarhetsvurderingene viser også til små norske høyre- og venstreekstreme miljøer, som klarer å mobilisere et hundretalls aktivister ved enkelte demonstrasjoner og markeringer.

«Hovedutfordringen er potensielle ekstremister som ikke inngår i de organiserte høyre- og venstreekstreme miljøene. Slike personer kan ha en ekstrem overbevisning, uten nødvendigvis å kommunisere denne. Også her er hat mot myndighetene, ofte kombinert med konspirasjonsteorier, et fellestrekk. Slike individer og miljøer er vanskelige å avdekke. Anders Behring Breivik vil fortsatt være en inspirator for enkeltpersoner i Norge og internasjonalt. Det er flere eksempler på at utenlandske sympatisører har planlagt terroraksjoner inspirert av Breiviks handlinger, som i Polen og Tsjekkia. Det er mulig at også norske sympatisører kan forsøke å gjennomføre voldelige handlinger. Disse kan være inspirert både av Breivik som person, hans ideologiske budskap og hans handlinger. Selv om de fleste sympatisører i Norge synes å ta avstand fra terroraksjonen på Utøya, er det flere som støtter angrepet mot regjeringkvartalet og regjeringen. Det vurderes som mest sannsynlig at eventuelle terrortrusler fra høyreekstreme eller islamfiendtlige aktører, rettet mot Norge eller norske interesser i utlandet, vil komme fra enkeltindivider eller små grupper.»

Konsekvenser

Terrorhandling kan ramme samfunnet på ulike måter. Se bl.a. sårbarhetsvurderinger

av kritisk infrastruktur i kapittel 5. Erfaringsmessig vet vi at det rammer liv og helse ved at uskyldige mennesker blir direkte offer for hendelsen. For øvrig er målet med terrorhandlingen å skape frykt og uro og true samfunnsstabiliteten.

Hvis en terrorhandling finner sted i et tett befolket område, noe som erfaringsmessig skjer, kan man oppleve flere dødsfall og flere hardt sårede. Dette vil avhenge av type våpen og bomber som blir benyttet og i hvilken grad infrastruktur som bygninger eller lignende bryter sammen. En redningsaksjon vil kunne utsette redningsmannskaper for fare. Pårørende og allmennheten vil få psykiske skader og traumer.

Samfunnsstabiliteten vil bli truet gjennom sosial uro. Store konsekvenser for lov og helse vil kunne gi frykt, sinne og avmakt i befolkningen generelt. Nasjonal risikobilde omtales dette slik: Dette kan også knyttes til at de direkte berørte ikke har mulighet til å unnsnippe hendelsen, men er prisgitt terroristenes handlinger. Det at det er en intendert handling, planlagt og utført av en gruppe/organisasjon med «onde hensikter» vil forsterke disse reaksjonene, og føre til stor grad av sosial uro. Det vil være forventninger om at dette er en type hendelse som myndighetene burde vært forberedt på og som skulle vært unngått. Det antas å komme aggressiv kritikk i den første tiden etter hendelsen, og media vil spille en viktig rolle. Spørsmål om ansvar vil gjøre seg gjeldende og kan medføre harme i befolkningen. Kriseinformasjon vil være svært viktig, også i tiden etter hendelsen når det gjelder oppfølging av overlevende, etterlatte og pårørende. Dersom den sosiale uroen og usikkerheten blir så fremtredende vil samfunnsstabiliteten kunne bli såpass truet at selve styringssettet kan komme i ubalanse.

Angrep i det digitale rom

I alle sektorer og offentlig og privat lagres nå mer og mer informasjon digitalt. Digitale systemer benyttes til kommunikasjon og transaksjoner i stort omfang, og til styring av en rekke viktige funksjoner i samfunnets infrastruktur. Digitale systemer har på mange områder erstattet manuelle eller mekaniske løsninger fullt ut og gjort samfunnet mer sårbart, både for teknisk svikt og for uønskede tilsiktede handlinger.

Et forsvar for vår tid, Prop. 73 S (2011–2012) fremhever angrep i det digitale rom som en av de raskest voksende truslene mot privatpersoner, næringsvirksomhet og offentlige institusjoner. Det dreier seg om angrep som går fort, metoder og virkemidler som endres raskt og vanskelig identifiserbare trusselaktører. Det har vært en endring i angrepsmetoder og hvilke sårbarheter som utnyttes i det digitale rom i løpet av de siste ti årene.

Cyberangrep er en type IKT-kriminalitet, og omfatter kriminalitet som rettes direkte mot IKT-systemene. Hensikten kan være å stoppe kritiske samfunnsfunksjoner blant annet ved å lage programmer som bryter seg inn i prosess- og styringssystemene og deretter tar kontroll over eller lammer for eksempel kraftproduksjon, kraftoverføring, raffinerier, vannforsyning, renseanlegg, samferdsel og oljeplattformer. I St.prp. nr. 48 (2007–2008) heter det at «det moderne samfunn har vist seg å være svært sårbart i forhold til angrep i det computergenererte rom, som i verste fall kan framkalle fullstendig sammenbrudd i vitale samfunnsfunksjoner som energiforsyning, transport, betalingstjenester og matforsyning ».

Trussel

Datasikkerhetsavdelingen NorCERT i Nasjonal Sikkerhetsmyndighet (NSM) overvåker cyberangrep mot Norge. «Norge og norske interesser utsettes daglig for uønsket og ulovlig etterretning. Det er en økning av avanserte spionasjeoperasjoner mot spesifikke mål av høy økonomisk eller samfunnsmessig verdi. Finanskriminalitet fra ikke-statlige aktører er av vedvarende høyt omfang. Det registreres flere og mer avanserte former for IKT-kriminalitet. Net-taktivisme og digitalt hærverk er gjengående fenomener som vil fortsette.»

Det er først i de senere år at prosess- og kontrollsystemer har blitt utsatt for angrep. Tidligere har slike systemer vært isolerte datasystemer uten tilkoping til eksterne nettverk. En tendens synes å være at systemene i større grad blir koblet sammen med bedriftenes øvrige datanettverk og i noen tilfeller koblet direkte til Internett. Dette gjør systemene atskillig mer sårbare for at uvedkommende kan ta kontroll over dem. Cyberangrep av en slik karakter er sjeldne, men svært alvorlige, og det kreves ekstraordinær innsats for å håndtere og bekjempe dem. NSM oppdaget sommeren 2010 for første gang at norske bedrifter ble utsatt for såkalte trojanere spesiallaget for å ta kontroll over prosess- og kontrollsystemer i Norge. I dagens samfunn er organisasjoner i svært stor grad avhengige av datanettverk og Internettinfrastruktur. Et angrep som rettes mot kritiske punkter i den norske nettstrukturen, vil derfor kunne ramme tverrsektorielt og få store følger for virksom-

heter som er avhengig av kommunikasjonssystemer som går over Internett.

I følge Nasjonal risikobilde 2013 beskrives trusselbildet slik:

«De siste årene har NSM håndtert et sterkt økende antall saker i det digitale rom, fra nærmere 1500 i begynnelsen av 2011 til om lag 2500 i slutten av 2012. NSM ser en ganske jevn kvartalsvis økning i totalt antall håndterte hendelser, og så langt viser utviklingen ingen tydelige tegn til å avta. Spesielt bekymringsfullt er det kraftig økende antall målrettede spionasjeoperasjoner mot norsk industri og norske interesser. Alvorlige hendelser har økt fra under 10 i 2007 til nærmere 50 i 2012. Utviklingen innen IKT-risikobildet viser økende aktivitet av økonomisk, industriell, teknisk og annen intellektuell ulovlig innsamling i det digitale rom. Økende trussel og økende avhengighet av IKT innebærer et mer uoversiktlig risikobilde.»

«Aktørene som kan stå bak trusler i det digitale rom, spenner fra statlige etterretnings- og sikkerhetstjenester, via tradisjonelle militære motstandere, globale næringsbedrifter, terrorist- og ekstremistgrupper til organiserte hackergrupper og enkeltpersoner.» «Fra åpne kilder kan man trekke konklusjonen at stadig flere miljøer opparbeider seg kompetanse på innbrudd og påvirkning av overordnede elektroniske styringssystemer (SCADA205) i kritisk infrastruktur. [...]»

NSM fremhever følgende sikkerhetsutfordringer:

- Spionasje og kriminalitet gjennom bruk av IKT
- Nettbankkriminalitet, informasjonstyveri og hærverk på nett
- Sikkerhetsoppdateringer på systemer
- Store datamengder og nye lagringsløsninger
- Økt bruk av private enheter i arbeidssammenheng
- Industrisikkerhet
- Psykisk helse, økonomiske forhold og tilknytning til fremmede stater i forbindelse med sikkerhetsklareringer

Konsekvens

Konsekvensene av angrep i det digitale rom vil som regel ikke ha umiddelbare konsekvenser for liv og helse, men kan raskt få det, avhengig av systemene som rammes og omstendighetene rundt. Lamming av sykehussystemer eller kraftforsyning ved lave temperaturer kan være eksempler på dette.

Konsekvensene generelt vil være innen samfunnsstabilitet og økonomi. Angrep på kraftforsyningen vil få konsekvenser på samme måte som beskrevet i kapitlet om kritisk infrastruktur. Angrep på for eksempel banksystemer vil kunne skape frykt for redusert mulighet til å gjøre uttak fra banker, gjøre innkjøp eller at innskudd i bankene vil forsvinne. Varigheten på situasjonen vil være avgjørende for graden av uro i befolkningen. Hamstring eller andre irrasjonelle finansielle transaksjoner kan inntreffe. Det vil være store forventninger til myndighetenes håndteringsevne, og spørsmål om ansvar vil komme opp. Dette kan føre til reaksjoner som sinne og mistillit. Befolkningen vil kunne oppleve betydelige belastninger i

dagliglivet. Viktige systemer, bl.a. NAVsystemet, vil bli utfordret. Transportproblemer som følge av manglende evne til å betale for transport og drivstoff vil øke mens hendelsen pågår. Scenarioet vil i stor grad true samfunnsstabiliteten. Myndighetenes håndtering og evne til å kommunisere og legge til rette for ekstraordinære tiltak vil påvirke konsekvensene.

Når det gjelder økonomiske konsekvenser er det norske banksystemet særlig utsatt hvis noen lykkes med å ta kontroll over det. Forbindelsene mellom bankene er elektronisk basert på en annen måte enn for eksempel i USA. Hvis transaksjonene mellom bankene rammes antas det i følge Nasjonalt risikobilde å kunne medføre et økonomisk tap på 5– 50 milliarder kroner. Det er først og fremst de finansielle tapene som forventes å bli store. Det er begrenset tilgang på relevante data og ingen direkte erfaringer med scenarioer som rammer bankvesenet og det er derfor stor usikkerhet om konsekvensene av slike hendelser.

Roller og ansvar for håndtering

AKTØR	ANSVAR
Politiet	Politiet skal beskytte person, eiendom og fellesgoder og verne om all lovlig virksomhet, opprettholde den offentlige orden og sikkerhet og enten alene eller sammen med andre myndigheter verne mot alt som truer den alminnelige tryggheten i samfunnet. (§ 2.1 i Lov av 4. august 1995 nr. 53 Lov om politiet)
Politiets sikkerhetstjeneste (PST)	Det tillegges politiet å iverksette og å organisere redningsinnsats der menneskers liv eller helse er truet, hvis ikke en annen myndighet er pålagt ansvaret. (§27 i Lov av 4. august 1995 nr. 53 Lov om politiet). PSTs ansvar er å forebygge og etterforske straffbare handlinger mot rikets sikkerhet. Dette gjør tjenesten gjennom ulike metoder og arbeidsmåter. Sentralt står innsamling av informasjon om personer og grupper som kan utgjøre en trussel, utarbeidelse av ulike analyser og trusselvurderinger, etterforskning og andre operative tiltak og rådgivning.
Kommunene	Kommunene skal i henhold til bestemmelsene om kommunal beredskapsplikt ha en helhetlig ROS-analyse av uønskede hendelser i kommunen. Kommunen skal ha en beredskapsplan for å kunne ivareta sin rolle under uønskede hendelser. Planen skal omhandle kriseledelse, varslingslister, ressuroversikt, evakueringsplan og plan for informasjon til befolkning og media. Planen skal være øvd. Kommunen skal også drive et helhetlig samfunns-sikkerhetsarbeid som sikrer sammenheng mellom ROS-analysen og beredskap og som sikrer at samfunnssikkerhetsarbeidet følges opp gjennom planer etter plan- og bygningsloven. Kommunen har ansvar for datasikkerhet i egen virksomhet. I en krisesituasjon er kommunen ansvarlig for å iverksette lokale tiltak både for å opprettholde egne tjenester og for å beskytte befolkningen.

AKTØR	ANSVAR
Fylkesmannen	Fylkesmannen er tilsynsmyndighet etter bestemmelsene om kommunal beredskapsplikt i sivilbeskyttelsesloven. Fylkesmannen skal gjennom tilsyn avklare om kommunen har systemer som tilfredsstiller lovens krav knyttet til bl.a. helhetlig ROS-analyse, beredskapsplan, øvelser m.m. Fylkesmannen skal ha oversikt over risiko- og sårbarhet i fylket og gjennom fylkesberedskapsrådet sørge for drøfting og informasjon mellom beredskapsaktører i fylket. Ved uønskede hendelser av regional karakter skal Fylkesmannen skaffe seg oversikt over situasjonen og med utgangspunkt i beredskapsprinsippene samordne krisehåndteringen regionalt. Dette skjer gjennom dialog med aktørene i fylkesberedskapsrådet og kommunene. Fylkesmannen skal rapportere om situasjonen i fylket til sentrale myndigheter.
Nasjonal sikkerhetsmyndighet (NSM)	NSM er fagmyndigheten som skal koordinere forebyggende sikkerhetstiltak og kontrollere sikkerhetstilstanden i de virksomheter som omfattes av sikkerhetsloven. NSM har i tillegg bl.a. ansvar for å: • koordinere håndtering av alvorlige IKT-hendingar ved hjelp av det nasjonale Computer Emergency Response Team- NorCERT • drive varslingsystemet for digital infrastruktur- VDI utøve styresmakta for sertifisering for tryggleik i IT-produkt og system (SERTIT) i samsvar med "Common Criteria • kontrollere luftfotografering og framstilling av sensitive objekt på kart • være sekretariat for Koordineringsutvalet for informasjonstryggleik (KIS)
Heimevernet	Bistår Politiet etter anmodning. Spesielt innenfor oppgaver med vakthold og sikring.
Sivildforsvaret	Sivildforsvaret er statens forsterkningsressurs som bistår nød- og redningsetatene ved større ulykker og alvorlige hendelser.
Infrastruktureiere	Sikre egen infrastruktur i henhold til lover og bestemmelser.

Forebygging og beredskap

Mange samfunnsaktører på alle nivåer bidrar med godt forebyggende arbeid generelt. Formidling og praktisering av gode og samfunnsbyggende verdier preger barnehager, skoler og frivillige organisasjoner i Norge. Dette er viktig forebyggende aktivitet også med hensyn på radikaliserings og terrorisme.

På samme måte har grunnberedskapen i Norge også gode forutsetninger for å håndtere uønskede tilsiktede handlinger. Ambisjonene om bedring av både forebygging og beredskap har imidlertid økt i takt med økende risikoforståelse. Regjeringen har i Stortingsmelding 21 (2012-2013) Terrorberedskap lagt frem en overordnet strategi for å forebygge og håndtere terror i Norge. Strategien bygger på fem mål og Regjeringen vil:

- Forebygge radikaliserings og voldelig ekstremisme
- Samarbeide internasjonalt om forebygging og bekjempelse av terrorisme
- Avverge og avdekke terrorhandlinger før de får sjansen til å finne sted
- Beskytte samfunnet og gjøre det godt rustet mot terrorangrep
- Håndtere terrorangrep på best mulig måte

Innenfor hvert av målene legges det strategier. Strategiene berører i stor grad politisk arbeid på internasjonalt nivå, juridiske virkemidler på nasjonalt nivå, samt politiets og PSTs ansvarsområder. De av strategiene som særlig vil kunne berøre regionalt og kommunalt nivå for øvrig har vi nevnt nedenfor:

Forebygge

- Styrke samarbeidet mellom politi, kommunale myndigheter og andre lokale aktører
- Utarbeide ny handlingsplan for kriminalitetsforebygging
- Styrke arbeidet med å forhindre tilvekst til ekstreme miljøer

Beskytte

- Prioritere arbeidet med utpeking og beskyttelse av skjermingsverdige objekter mot spionasje, sabotasje og terrorhandlinger
- Styrke det generelle arbeidet med å sikre kritisk infrastruktur og kritiske samfunnsfunksjoner
- Forbedre samfunnets IKT-sikkerhet gjennom oppfølging av den nye nasjonale strat-

egien for informasjonssikkerhet og den tilhørende handlingsplanen

- Revidere havnesikringsforskriften for å gjøre regelverket mer hensiktsmessig når det gjelder sikringstiltak i havner

Håndtere

- Legge til rette for et godt oppfølgingstilbud til berørte og rammede etter 22. juli 2011 og andre katastrofer og kriser
- Vurdere å fastsette en kongelig resolusjon for redningstjenesten
- Vurdere behovet for et nasjonalt register for redningsressurser
- Innlemme frivillige redningsorganisasjoner som brukere i Nødnett
- Forsterke innsatsen mot terrorangrep utført ved hjelp av IKT



Sentralt i det forebyggende arbeidet er den nye regjeringens handlingsplan mot radikaliserings og voldelig ekstremisme. Handlingsplanen skal gi konkrete tiltakspunkter og bli et verktøy for alle dem som arbeider direkte med barn og unge. – Vi vil sende et tydelig signal: En tidlig forebyggende innsats mot radikaliserings er et ansvar som hviler på mange – politiet, skolen,

kommunen, foreldre, nærmiljø. Vi kan bare lykkes gjennom et bredt samarbeid, uttalte justis- og beredskapsministeren ved oppstarten av arbeidet høsten 2013. En tverrfaglig sammensatt arbeidsgruppe skal legge frem forslag til handlingsplan med konkrete tiltak for Justis- og beredskapsdepartementet innen 31. januar 2014.

Kilder:

- Rapport fra 22. juli-kommisjonen, NOU 2012:14
- Stortingsmelding 21 (2012-2013) Terrorberedskap
- Nasjonal risikobilde 2013, DSB 2013







14 RISIKO VED GRENSEN NORGE- SVERIGE

Østfold har 616 km grense mot Sverige. 188 km av den er i sjøen (Iddefjorden). Grensen krysses både av E6, E18 og jernbanen, alle med stor trafikk. Samtidig er det på begge sider ulik grad av bebyggelse og aktivitet som innebærer risiko. En risiko- og sårbarhetsanalyse for Østfold bør belyse de problemstillinger som er spesielle knyttet til riksgrensen. Dette kan dreie seg om:

- Risikoforhold for aktiviteter/virksomheter på eller ved grensen
- Problemstillinger knyttet til grensepassering eller ulikheter i beredskapen som kan påvirke risikoen eller krisehåndteringen

Oversikten/analysen i fylkes-ROS Østfold er begrenset til en sammenfatning av 2 INTERREG-prosjekter som myndigheter på begge sider av grensen har samarbeidet om.

- Projektet "Gränslös riskanalys", 2005-2007
- Prosjektet "Grensestrategisk krisehåndtering Norge-Sverige", 2009-2011

Prosjektet "Gränslös riskanalys" ble initiert av grenserådet, som er et samarbeid mellom redningsetater på begge sider av grensen. Prosjektets hensikt var å studere risikoforholdene og risikoobjekt i grenseområdet, der en ulykke vil føre til så store konsekvenser at redningsetatene må samvirke på tvers av grensen for å bidra til at liv, miljø og eiendom beskyttes og at skadevirkninger lindres.

Prosjektet "Grensestrategisk krisehåndtering" er en oppfølging av "Gränslös riskanalys". Hensikten har vært å klargjøre ansvarsforholdene på begge sider av grensen for ulike typer hendelser. Dette ble gjort i form av en grensestrategisk samarbeidsplan. Grenserådet var initiativtaker og styringsgruppe også for dette prosjektarbeidet.

Sårbarhet, farepotensial og konsekvenser

Med sårbarhet menes her i hvilken grad Østfold kan bli rammet av hendelser på begge sider av grensen, og i hvilken grad fylket i samarbeid med Svenske myndigheter kan motstå virkningene av slike hendelser.

INTERREG-prosjektene som er gjennomført rundt risiko og beredskap i grenseområdene har gitt nyttig kunnskap og bidratt til økt samarbeid på tvers av riksgrensen. Resultatene av prosjektene danner grunnlaget for de analyser og oversikter som presenteres i denne fylkes-ROS-analysen. Temaet er imidlertid omfattende og kunne fortjent en grundigere kvantitativ og kvalitativ analyse og løpende oppdatering av samtlige fakta, men dette har det ikke vært rammer for i denne oppdateringen av fylkes-ROS Østfold for 2014 og er i større grad oppgaver som tilligger grenserådet.



Foto: Torgeir Haugaard;/FMS

Farepotensial

Risikobildet som prosjektet "Gränslös riskanalys" trekker opp kan fremstilles i følgende matrise:

Tema/ Hendelsestype	Aktuelle hendelser
Transport/ trafikk	E6 Alvorlige trafikkulykker med omfattende personskade. Ulykke med farlig gods med risiko for kontaminering/utslipp/eksplosjon Moss lufthavn, Rygge Ulykker i forbindelse med start, landing og innflyvning. Riksvei 111, E6 till Øra industriområde Transport av farlig gods Riksvei 164 og 166 Transporter av farlig gods Svinesundsbroen Trafikkulykke med farlig gods med risiko for kontaminering/utslipp/eksplosjon. Jernbanen mellom Oslo Gøteborg Jernbaneulykke med så vel person- som farlig godstrafikk. Europas bratteste strekning finnes i området. Utilgjengelig terreng. Color Line Brann ombord i samband med lastning eller lossing Ulykke med farlig gods ved lastning eller lossing med risiko for utslipp/kontaminering/eksplosjon
Bebyggelse	Grebbestad-samfunnet Brann i konsentrert tettstedsbebyggelse med mange trebygninger. Risiko for kvartalsbrann. Gamlebyen i Fredrikstad Brann i verneverdig trebebyggelse kan få store konsekvenser for nærmiljøet. Området er tett bebygd og har til tider store folkeansamlinger. Fjällbacka-samfunnet Brann i konsentrert tettstedsbebyggelse med mange trebygninger. Risiko for kvartalsbrann.

Tema/ Hendelsestype	Aktuelle hendelser
Industrier	Flere industribedrifter i Strømstad, Tanum, Dals Ed, Sarpsborg, Fredrikstad og Halden er omtalt i prosjektet "Gränslös riskanalys". Aktuelle hendelsene og konsekvenser er: • Brann med eksplosjonsrisiko, forekomst av miljøfarlige emner som kan få store konsekvenser for miljøet rundt industriområdet. • Brann og eksplosjon ved lossing og lasting med sekundærbranner i omgivelsene • Brann i kompliserte bygninger, treindustri. • Brann i sagbruk. Risiko for spredning til omkringliggende skogsområde. • Industribrann og utslipp fra kjemiske produkter
Havner og fritidsbåter	Grebbestad Brann i fritidsbåthavn under høysesongen med stor risiko for brannspredning til andre båter og till nærliggende bebyggelse. Fjällbacka Brann i fritidsbåthavn under høysesongen med stor risiko for brannspredning til andre båter og till nærliggende bebyggelse. Strømstad Brann i fritidsbåthavn under høysesongen med stor risiko for brannspredning til andre båter og till nærliggende bebyggelse.
Skogbrann	Store skogsområder Skogbrann i vanskelig tilgjengelig terreng innen hele grenseområdet.
Store publikumsarrangementer	Slik som Glommafestivalen, Grebbestadfestivalen, skjærtorsdag i Strømstad og Halden, trebåtfestivalen i Halden, Fotballkamper i Fredrikstad, Gatebilarangement i Rakkestad. Store mengder av besøkende. Risiko for personskade i forbindelse med ulykker og lovbrudd.
Handelsområder	Svinesunds handelsområde, Strømstad Omfattende brann med hastig brannspredning i et område der stor trengsel råder og mange mennesker oppholder seg i butikkenes åpningstid.
Skred	Grebbestadbryggen Det foreligger skredrisiko for hele området i tilknytning til bryggen.

I tillegg til disse risikofaktorene har man i interregprosjektet også undersøkt hvilke risikoforhold beborene i grenseområdene frykter mest. Her er brann og trafikkulykker de hendelser som flest nevner.

Konsekvenser

Konsekvensene av de analyserte hendelsene er ikke nærmere beskrevet i interregprosjektet. Hendelsene som beskrives er allikevel sammenfallende med andre hendelser i fylkes-ROS Østfold og konsekvensene er nærmere omtalt i de respektive kapitlene. Det er lite som tilsier at konsekvensene av hendelsene i seg selv skulle bli større enn konsekvensene av tilsvarende hendelser andre steder enn i grenseområdene. Hendelsene vil imidlertid kunne kreve beredskapsmessig samarbeid på tvers av grensen, både før, under og etter at en hendelse finner sted. Det er dermed språklige, kulturelle og administrative forhold som gjør at beredskapen i grenseområdene er krevende og at hendelser her kan få konsekvenser som vi ikke opplever andre steder. Disse temaene var derfor sentrale i interregprosjektet "Grensestrategisk krisehåndtering Norge-Sverige 2009-11.

18 sa. NYHETER

Onsdag 23. september 2009

Krisehåndtering på tvers av grensen

Gjennom et svensk-norsk samarbeidsprosjekt skal det gjøres trygghet på begge sider av grensen.

Det er naturlig å se over grensen noen ganger, sier politioverbetjent Gunnar Nyeth. Tirsdag var en rekke deltagere fra både Norge og Sverige samlet til møte i forbindelse med et nytt samarbeidsprosjekt.

Banebrytende arbeid

Det er ikke første gang politiet i Østfold samarbeider med Länsstyrelsen i Västra Götalands län. I 2005-2007 ble det gjennomført et prosjekt om risikoanalyse, her ble forenklede versjoner av de to prosjektene.

Det er et ganske banebrytende arbeid. Vi skal samarbeide om en felles grensestrategisk samarbeidsplan før, under og etter en krise, fortsetter prosjektleder Nyeth. Gjennom interregprosjektet er målet å bygge et nettverk og finne formelle binde. Planen skal gi bedre ressurstilrette, kortere responstid, redusert skadeomfang og mer effektivt bruk av samfunnets ressurser.

Får opplæring

Nyeth påpeker at det er svært få, om noen, som tenker like helhetlig som vi er i ferd med å gjøre her nå. Men han tror det er utrolig viktig. Alle har mye å lære selv om de ikke er direkte involvert eller har ansvar for håndteringen av en kresituasjon. Flere andre fylker har allerede vist interesse for tilsvarende prosjekt.



SAMARBEID: Gunnar Nyeth (t.v.) er leder for interregprosjektet «Grensestrategisk krisehåndtering 2009-2011». Her er han sammen med Anne Kroon fra Länsstyrelsen i Västra Götalands län.

Vi har valgt å fokusere på håndtering av enkelte utvalgte kriser i samarbeidet som vi skal se på sammenheng. Deriblant store ulykker, skogbrann, pandemi og episoder med utrykning av alvorlig sykdom, opplyser Nyeth.

En rekke deltagere

Interregprosjektet som har et to-

tall budsjett på 1,52 millioner SEK (svensk del) og 1,62 millioner NOK (norsk del), og er delfinansiert av det europeiske regionale utviklingsfondet. Prosjektet ble noe forsinket og kom i gang i sommer, og varer til ut 2011. En rekke deltagere er med i prosjektet i tillegg til politiet. Deriblant brannvesen, Sivilbesetning Østfold og kommuner på begge sider av grensen. Parallelt med at planen utarbeides vil aktorene få opplæring og trening i samarbeid med kolleger over grensen innen blant annet alarmering, krisekommunikasjon, redningstjeneste, psykososialt arbeid, utvikling av planverk og analyser, ambulanstransport, helsetjeneste og evakuering.

å overta sjefestillingen i FNs organisasjon for utdanning, vitenskap og kultur fra japaniske Kiichiro Matsura. Matsura går av i november etter å ha vært generalsekretær i UNESCO i ti år. (ANB)

Etter valget var tirsdag kan Bokova nå forberede seg på med uttalelser som ble tolt som sterke anti-islamistiske. Blant annet har han sagt at han personlig ville berømt enhver islamisk bok som oppdaget i biblioteket i Alexandria.

Etter valget var tirsdag kan Bokova nå forberede seg på med uttalelser som ble tolt som sterke anti-islamistiske. Blant annet har han sagt at han personlig ville berømt enhver islamisk bok som oppdaget i biblioteket i Alexandria.

Etter valget var tirsdag kan Bokova nå forberede seg på med uttalelser som ble tolt som sterke anti-islamistiske. Blant annet har han sagt at han personlig ville berømt enhver islamisk bok som oppdaget i biblioteket i Alexandria.

Etter valget var tirsdag kan Bokova nå forberede seg på med uttalelser som ble tolt som sterke anti-islamistiske. Blant annet har han sagt at han personlig ville berømt enhver islamisk bok som oppdaget i biblioteket i Alexandria.

Etter valget var tirsdag kan Bokova nå forberede seg på med uttalelser som ble tolt som sterke anti-islamistiske. Blant annet har han sagt at han personlig ville berømt enhver islamisk bok som oppdaget i biblioteket i Alexandria.

Etter valget var tirsdag kan Bokova nå forberede seg på med uttalelser som ble tolt som sterke anti-islamistiske. Blant annet har han sagt at han personlig ville berømt enhver islamisk bok som oppdaget i biblioteket i Alexandria.

Etter valget var tirsdag kan Bokova nå forberede seg på med uttalelser som ble tolt som sterke anti-islamistiske. Blant annet har han sagt at han personlig ville berømt enhver islamisk bok som oppdaget i biblioteket i Alexandria.

Etter valget var tirsdag kan Bokova nå forberede seg på med uttalelser som ble tolt som sterke anti-islamistiske. Blant annet har han sagt at han personlig ville berømt enhver islamisk bok som oppdaget i biblioteket i Alexandria.

Etter valget var tirsdag kan Bokova nå forberede seg på med uttalelser som ble tolt som sterke anti-islamistiske. Blant annet har han sagt at han personlig ville berømt enhver islamisk bok som oppdaget i biblioteket i Alexandria.

Etter valget var tirsdag kan Bokova nå forberede seg på med uttalelser som ble tolt som sterke anti-islamistiske. Blant annet har han sagt at han personlig ville berømt enhver islamisk bok som oppdaget i biblioteket i Alexandria.

Etter valget var tirsdag kan Bokova nå forberede seg på med uttalelser som ble tolt som sterke anti-islamistiske. Blant annet har han sagt at han personlig ville berømt enhver islamisk bok som oppdaget i biblioteket i Alexandria.

Etter valget var tirsdag kan Bokova nå forberede seg på med uttalelser som ble tolt som sterke anti-islamistiske. Blant annet har han sagt at han personlig ville berømt enhver islamisk bok som oppdaget i biblioteket i Alexandria.

Etter valget var tirsdag kan Bokova nå forberede seg på med uttalelser som ble tolt som sterke anti-islamistiske. Blant annet har han sagt at han personlig ville berømt enhver islamisk bok som oppdaget i biblioteket i Alexandria.

Etter valget var tirsdag kan Bokova nå forberede seg på med uttalelser som ble tolt som sterke anti-islamistiske. Blant annet har han sagt at han personlig ville berømt enhver islamisk bok som oppdaget i biblioteket i Alexandria.

Etter valget var tirsdag kan Bokova nå forberede seg på med uttalelser som ble tolt som sterke anti-islamistiske. Blant annet har han sagt at han personlig ville berømt enhver islamisk bok som oppdaget i biblioteket i Alexandria.

Etter valget var tirsdag kan Bokova nå forberede seg på med uttalelser som ble tolt som sterke anti-islamistiske. Blant annet har han sagt at han personlig ville berømt enhver islamisk bok som oppdaget i biblioteket i Alexandria.

Etter valget var tirsdag kan Bokova nå forberede seg på med uttalelser som ble tolt som sterke anti-islamistiske. Blant annet har han sagt at han personlig ville berømt enhver islamisk bok som oppdaget i biblioteket i Alexandria.

Etter valget var tirsdag kan Bokova nå forberede seg på med uttalelser som ble tolt som sterke anti-islamistiske. Blant annet har han sagt at han personlig ville berømt enhver islamisk bok som oppdaget i biblioteket i Alexandria.

Etter valget var tirsdag kan Bokova nå forberede seg på med uttalelser som ble tolt som sterke anti-islamistiske. Blant annet har han sagt at han personlig ville berømt enhver islamisk bok som oppdaget i biblioteket i Alexandria.

Etter valget var tirsdag kan Bokova nå forberede seg på med uttalelser som ble tolt som sterke anti-islamistiske. Blant annet har han sagt at han personlig ville berømt enhver islamisk bok som oppdaget i biblioteket i Alexandria.

Etter valget var tirsdag kan Bokova nå forberede seg på med uttalelser som ble tolt som sterke anti-islamistiske. Blant annet har han sagt at han personlig ville berømt enhver islamisk bok som oppdaget i biblioteket i Alexandria.

Etter valget var tirsdag kan Bokova nå forberede seg på med uttalelser som ble tolt som sterke anti-islamistiske. Blant annet har han sagt at han personlig ville berømt enhver islamisk bok som oppdaget i biblioteket i Alexandria.

Etter valget var tirsdag kan Bokova nå forberede seg på med uttalelser som ble tolt som sterke anti-islamistiske. Blant annet har han sagt at han personlig ville berømt enhver islamisk bok som oppdaget i biblioteket i Alexandria.

Etter valget var tirsdag kan Bokova nå forberede seg på med uttalelser som ble tolt som sterke anti-islamistiske. Blant annet har han sagt at han personlig ville berømt enhver islamisk bok som oppdaget i biblioteket i Alexandria.

Etter valget var tirsdag kan Bokova nå forberede seg på med uttalelser som ble tolt som sterke anti-islamistiske. Blant annet har han sagt at han personlig ville berømt enhver islamisk bok som oppdaget i biblioteket i Alexandria.

Etter valget var tirsdag kan Bokova nå forberede seg på med uttalelser som ble tolt som sterke anti-islamistiske. Blant annet har han sagt at han personlig ville berømt enhver islamisk bok som oppdaget i biblioteket i Alexandria.

Etter valget var tirsdag kan Bokova nå forberede seg på med uttalelser som ble tolt som sterke anti-islamistiske. Blant annet har han sagt at han personlig ville berømt enhver islamisk bok som oppdaget i biblioteket i Alexandria.

Etter valget var tirsdag kan Bokova nå forberede seg på med uttalelser som ble tolt som sterke anti-islamistiske. Blant annet har han sagt at han personlig ville berømt enhver islamisk bok som oppdaget i biblioteket i Alexandria.

Etter valget var tirsdag kan Bokova nå forberede seg på med uttalelser som ble tolt som sterke anti-islamistiske. Blant annet har han sagt at han personlig ville berømt enhver islamisk bok som oppdaget i biblioteket i Alexandria.

Etter valget var tirsdag kan Bokova nå forberede seg på med uttalelser som ble tolt som sterke anti-islamistiske. Blant annet har han sagt at han personlig ville berømt enhver islamisk bok som oppdaget i biblioteket i Alexandria.

Etter valget var tirsdag kan Bokova nå forberede seg på med uttalelser som ble tolt som sterke anti-islamistiske. Blant annet har han sagt at han personlig ville berømt enhver islamisk bok som oppdaget i biblioteket i Alexandria.

Etter valget var tirsdag kan Bokova nå forberede seg på med uttalelser som ble tolt som sterke anti-islamistiske. Blant annet har han sagt at han personlig ville berømt enhver islamisk bok som oppdaget i biblioteket i Alexandria.

Etter valget var tirsdag kan Bokova nå forberede seg på med uttalelser som ble tolt som sterke anti-islamistiske. Blant annet har han sagt at han personlig ville berømt enhver islamisk bok som oppdaget i biblioteket i Alexandria.

Etter valget var tirsdag kan Bokova nå forberede seg på med uttalelser som ble tolt som sterke anti-islamistiske. Blant annet har han sagt at han personlig ville berømt enhver islamisk bok som oppdaget i biblioteket i Alexandria.

Etter valget var tirsdag kan Bokova nå forberede seg på med uttalelser som ble tolt som sterke anti-islamistiske. Blant annet har han sagt at han personlig ville berømt enhver islamisk bok som oppdaget i biblioteket i Alexandria.

Etter valget var tirsdag kan Bokova nå forberede seg på med uttalelser som ble tolt som sterke anti-islamistiske. Blant annet har han sagt at han personlig ville berømt enhver islamisk bok som oppdaget i biblioteket i Alexandria.

Etter valget var tirsdag kan Bokova nå forberede seg på med uttalelser som ble tolt som sterke anti-islamistiske. Blant annet har han sagt at han personlig ville berømt enhver islamisk bok som oppdaget i biblioteket i Alexandria.

Etter valget var tirsdag kan Bokova nå forberede seg på med uttalelser som ble tolt som sterke anti-islamistiske. Blant annet har han sagt at han personlig ville berømt enhver islamisk bok som oppdaget i biblioteket i Alexandria.

Etter valget var tirsdag kan Bokova nå forberede seg på med uttalelser som ble tolt som sterke anti-islamistiske. Blant annet har han sagt at han personlig ville berømt enhver islamisk bok som oppdaget i biblioteket i Alexandria.

Etter valget var tirsdag kan Bokova nå forberede seg på med uttalelser som ble tolt som sterke anti-islamistiske. Blant annet har han sagt at han personlig ville berømt enhver islamisk bok som oppdaget i biblioteket i Alexandria.

Etter valget var tirsdag kan Bokova nå forberede seg på med uttalelser som ble tolt som sterke anti-islamistiske. Blant annet har han sagt at han personlig ville berømt enhver islamisk bok som oppdaget i biblioteket i Alexandria.

Etter valget var tirsdag kan Bokova nå forberede seg på med uttalelser som ble tolt som sterke anti-islamistiske. Blant annet har han sagt at han personlig ville berømt enhver islamisk bok som oppdaget i biblioteket i Alexandria.

Etter valget var tirsdag kan Bokova nå forberede seg på med uttalelser som ble tolt som sterke anti-islamistiske. Blant annet har han sagt at han personlig ville berømt enhver islamisk bok som oppdaget i biblioteket i Alexandria.

Etter valget var tirsdag kan Bokova nå forberede seg på med uttalelser som ble tolt som sterke anti-islamistiske. Blant annet har han sagt at han personlig ville berømt enhver islamisk bok som oppdaget i biblioteket i Alexandria.

Etter valget var tirsdag kan Bokova nå forberede seg på med uttalelser som ble tolt som sterke anti-islamistiske. Blant annet har han sagt at han personlig ville berømt enhver islamisk bok som oppdaget i biblioteket i Alexandria.

Etter valget var tirsdag kan Bokova nå forberede seg på med uttalelser som ble tolt som sterke anti-islamistiske. Blant annet har han sagt at han personlig ville berømt enhver islamisk bok som oppdaget i biblioteket i Alexandria.

Etter valget var tirsdag kan Bokova nå forberede seg på med uttalelser som ble tolt som sterke anti-islamistiske. Blant annet har han sagt at han personlig ville berømt enhver islamisk bok som oppdaget i biblioteket i Alexandria.

Etter valget var tirsdag kan Bokova nå forberede seg på med uttalelser som ble tolt som sterke anti-islamistiske. Blant annet har han sagt at han personlig ville berømt enhver islamisk bok som oppdaget i biblioteket i Alexandria.

Etter valget var tirsdag kan Bokova nå forberede seg på med uttalelser som ble tolt som sterke anti-islamistiske. Blant annet har han sagt at han personlig ville berømt enhver islamisk bok som oppdaget i biblioteket i Alexandria.

Etter valget var tirsdag kan Bokova nå forberede seg på med uttalelser som ble tolt som sterke anti-islamistiske. Blant annet har han sagt at han personlig ville berømt enhver islamisk bok som oppdaget i biblioteket i Alexandria.

Etter valget var tirsdag kan Bokova nå forberede seg på med uttalelser som ble tolt som sterke anti-islamistiske. Blant annet har han sagt at han personlig ville berømt enhver islamisk bok som oppdaget i biblioteket i Alexandria.

Etter valget var tirsdag kan Bokova nå forberede seg på med uttalelser som ble tolt som sterke anti-islamistiske. Blant annet har han sagt at han personlig ville berømt enhver islamisk bok som oppdaget i biblioteket i Alexandria.

Etter valget var tirsdag kan Bokova nå forberede seg på med uttalelser som ble tolt som sterke anti-islamistiske. Blant annet har han sagt at han personlig ville berømt enhver islamisk bok som oppdaget i biblioteket i Alexandria.

Etter valget var tirsdag kan Bokova nå forberede seg på med uttalelser som ble tolt som sterke anti-islamistiske. Blant annet har han sagt at han personlig ville berømt enhver islamisk bok som oppdaget i biblioteket i Alexandria.

Etter valget var tirsdag kan Bokova nå forberede seg på med uttalelser som ble tolt som sterke anti-islamistiske. Blant annet har han sagt at han personlig ville berømt enhver islamisk bok som oppdaget i biblioteket i Alexandria.

Etter valget var tirsdag kan Bokova nå forberede seg på med uttalelser som ble tolt som sterke anti-islamistiske. Blant annet har han sagt at han personlig ville berømt enhver islamisk bok som oppdaget i biblioteket i Alexandria.

Etter valget var tirsdag kan Bokova nå forberede seg på med uttalelser som ble tolt som sterke anti-islamistiske. Blant annet har han sagt at han personlig ville berømt enhver islamisk bok som oppdaget i biblioteket i Alexandria.

Etter valget var tirsdag kan Bokova nå forberede seg på med uttalelser som ble tolt som sterke anti-islamistiske. Blant annet har han sagt at han personlig ville berømt enhver islamisk bok som oppdaget i biblioteket i Alexandria.

Etter valget var tirsdag kan Bokova nå forberede seg på med uttalelser som ble tolt som sterke anti-islamistiske. Blant annet har han sagt at han personlig ville berømt enhver islamisk bok som oppdaget i biblioteket i Alexandria.

Etter valget var tirsdag kan Bokova nå forberede seg på med uttalelser som ble tolt som sterke anti-islamistiske. Blant annet har han sagt at han personlig ville berømt enhver islamisk bok som oppdaget i biblioteket i Alexandria.

O, KTOBER PÅ SATS

Melder du deg inn nå, betaler du null og niks for trening i oktober.

Kampanjen gjelder ved 12 måneders medlemskap og innmelding i perioden 24.09 - 27.09. Det tilkommer kr 200,- i administrasjonsgebyr ved innmelding. Pris pr. år fra kr 4.345,- avhengig av type medlemskap.

Informasjonsbrosjyre og medieoppslag om Interregprosjektet "Grensestrategisk krisehåndtering".

Klimaendringers påvirkning

Klimaendringer vil kunne spille inn på sannsynlighet og konsekvenser av hendelser i grense-områdene på sammen måte som for øvrige hendelser som denne ROS-analysen omhandler. Dette kommenteres derfor ikke nærmere her, men i de øvrige kapitlene.

Roller og ansvar for håndtering

Interregprosjektet "Grensestrategisk krisehåndtering Norge-Sverige" utarbeidet en grensestrategisk krisehåndteringsplan for grenseområdene i Västra Götalands Län, Värmlands Län og Østfold fylke. I planen er det lagt vekt på hvilke ansvar og oppgaver den enkelte aktør har før, under og etter en krise og hvem som

er naturlige samarbeidsparter over grensen. Felles for krisehåndteringen på begge sider av grensen er prinsippene om samvirke, ansvar, nærhet og likhet. Planen er presentert i egen rapport fra juni 2012 og er vedlegg til fylkes-ROS Østfold. Planens struktur er vist i tabellen nedenfor:

Omtalte aktører på begge sider av grensen	Hendelser/scenarier som er omtalt med hensyn på ansvarsforhold
• Alarmsentralene • Länsstyrelsen/Fylkesmannen • Kommunene • Brann/redning • Helse • Røde kors • Politiet • Sentrale myndigheter (Myndigheten for samhällsskydd och beredskap (MSB) og Direktoratet for samfunnssikkerhet og beredskap (DSB).	1. Større ulykker 2. Skogbrann 3. Effekter av klimaforandringer 4. Epizooti 5. Langvarig strømbrudd 6. Pandemi 7. Informasjon og mediehåndtering

Forebygging og beredskap

For norsk side gjelder de beredskapstiltak som er beskrevet i de ulike kapitler i fylkes-ROS Østfold. For svensk side er følgende betraktninger viktige å ha med seg i forståelsen av beredskapsarbeidet:

Sektorsansvar innebærer at alle myndigheter og organisasjoner innen et virksomhetsområde har ansvar innen sitt område ved en krise. Men det finns også behov for å samordne de ulike sektorenes arbeid innen hvert geografiske område, en kommune for eksempel. Derfor benyttes begrepet "geografisk områdesansvar". Kommunene, länsstyrelsene og regjeringen er geografisk områdesansvarige.

Ved en krise skal de som har et geografisk områdesansvar bidra til at samordningen fungerer mellom alle som deltar i kriseberedskapen på lokal, regional og respektive sentralt nivå – for eksempel myndigheter, foretak, frivillige organisasjoner, trossamfunn og foreninger. De områdeansvarige ska også samordne informasjonen til allmennheten ved en krise. De overtar imidlertid ikke ansvaret fra andre aktører. Myndigheter og organisasjoner beholder sitt ansvar innen sitt virksomhetsområde. Det innebærer at en krise/stor ulykke skal håndteres der den inntreffer og av de aktører som er nærmest berørt og ansvarige. Den som har ansvar for en virksomhet under normale forhold skal ha det også under en krisesituasjon/stor ulykke.

Hvert år må alle statlige myndigheter, kommuner og landsting avgi en rapport til regjeringen der de har analysert hvilke trusler, risikoer eller sårbarheter som er identifisert innen deres virksomhetsområde.

Staten eller kommunene har ansvaret for redningsinnsatser ved ulykker og overhengende fare for ulykker for å hindre og begrense skader

på mennesker, eiendom eller miljø. Oftest ligger ansvaret ved både større som mindre ulykker på den rammede kommunens redningstjeneste. Ved større ulykker kan länsstyrelsen etter begjæring avgi støtte til den kommunale redningstjenesten (for eksempel formidle statlige forsterkningsressurser). Länsstyrelsen kan også overta redningslederansvaret fra en kommune ved særlig alvorlige/omfattende ulykker/store redningsinnsatser.

14 RISIKO VED GRENSEN
NORGE - SVERIGE



Foto: Per Thrane/TMS

Unntakene finns fra den generelle regelen at "Ansvaret vid såväl större som mindre olyckor ligger på den drabbade kommunens räddningstjänst".

Unntakene er:

- **Fjellredningstjenesten**

Politiyndighetene i Dalarna, Jämtlands län, Västerbottens län og Norrbotten er ansvarlige for fjellredningstjenesten.

- **Flyredningstjenesten**

Sjøfartsverket er ansvarlige for flyredningstjenesten.

- **Sjøredningstjenesten**

Sjøfartsverket er ansvarlige for sjøredningstjenesten. I de deler av havet utenfor Sveriges sjøterritorium, der redningstjenesten i henhold til internasjonale overenskomster skal håndteres av svenske myndigheter, er Sjøfartsverket ansvarlige for redningsinnsatser. Dette gjelder også Väneren og Mälaren.

- **Etterforskning av forsvunne personer i andre tilfeller**

Politimyndighetene er ansvarlige for etterforskning av forsvunne personer.

- **Miljøredningstjenesten til sjøs**

Kustbevakningen er ansvarlige for miljøredningstjenesten til sjøs. I de deler av havet utenfor Sveriges sjøterritorium og Sveriges økonomiske sone, der redningstjenesten i henhold til internasjonale overenskomster skal håndteres av svenske myndigheter, er Kustbevakningen ansvarlig for redningsinnsatser.

- **Redningstjenesten ved utslipp av radioaktive emner og sanering**

Länsstyrelsen er ansvarlige for redningstjenesten ved utslipp av radioaktive emner fra Kjernefysiske anlegg og for sanering etter slike utslipp.

Avtaler om samarbeid

Intrerregprosjektene om beredskapssamarbeid på tvers av riksgrensen i Østfold og samarbeidet i grenserådet, er basert på følgende avtaler:

- **Nordisk redningsavtale:**

Avtale av 20. januar 1989 mellom regjeringene i Sverige, Danmark, Finland og Norge om samarbeid mellom territorialgrensene for å hindre eller begrense skade på mennesker, eiendom eller i miljøet ved ulykker.

- **Regional samarbeidsavtale:**

Samarbeidsavtale mellom Østfold politidistrikt og Räddningstjensten i Värmland og Västra Götalands län av 1.januar 2004.

En viktig forutsetning for god beredskap i grenseområdene er at samarbeidet i grenserådet, basert på disse avtalene fortsetter og holdes ved like. Dette gjøres bl.a. ved faste møter og gjennomføring av felles øvelser i grenseområdene.

Kilder:

- Rapport fra prosjektet "Gränslös riskanalys", 2005-2007, rapport 2007/27 ISSN 1403-168X
- Rapport fra prosjektet "Grensestrategisk krisehåndtering Norge-Sverige", 2009-2011, datert juni 2012
- Nordisk redningsavtale, 20. januar 1989 mellom regjeringene i Sverige, Danmark, Finland og Norge om samarbeid mellom territorialgrensene for å hindre eller begrense skade på mennesker, eiendom eller i miljøet ved ulykker.
- Regional samarbeidsavtale mellom Østfold politidistrikt og Räddningstjensten i Värmland og Västra Götalands län av 1.januar 2004.



Foto: Kim Henning Bjørheim/FM

SyncMaster B2440

Cisco IPS Manager Express 7.0.3

File View Tools Help

Home Configuration

Event Monitoring

Reports

Help

Event Monitoring > Event Monitoring > My Views > FSK1 View

View Settings

Event

Show All Details

Filter

Edit Signature

Create Rule

Date	Time	Sig. ID
02/09/2011	14:21:09	30459/1
02/09/2011	14:21:15	30459/1
02/09/2011	14:28:19	30459/1
02/09/2011	14:36:47	30459/1
02/09/2011	14:39:05	29919/0
02/09/2011	14:44:33	3002/0
02/09/2011	14:44:33	3002/0
02/09/2011	15:10:12	30459/1
02/09/2011	15:27:10	30459/1
02/09/2011	15:51:35	5237/0
02/09/2011	15:51:35	5237/0
02/09/2011	16:45:51	3250/0
02/09/2011	16:52:35	3250/0
02/09/2011	17:44:56	12502/0
02/09/2011	17:45:59	12502/0
02/09/2011	17:50:01	12502/0
02/09/2011	17:52:32	12502/0
02/09/2011	18:04:09	3250/0
02/09/2011	18:07:33	12502/0
02/09/2011	18:12:18	12502/0
02/09/2011	18:35:02	3250/0
02/09/2011	18:36:51	28481/1
02/09/2011	18:45:50	3250/0
02/09/2011	18:46:47	3250/0
02/09/2011	19:15:13	11245/0
02/09/2011	19:15:22	11203/0
02/09/2011	19:15:55	24199/1
02/09/2011	19:27:24	3250/0
02/09/2011	19:43:24	30459/1
02/09/2011	20:01:20	30459/1
02/09/2011	20:01:21	30459/1
02/09/2011	20:01:35	511
02/09/2011	20:04:07	30459/1
02/09/2011	20:04:33	11
02/09/2011	20:21:47	30459/1
02/09/2011	20:38:14	30459/1
02/09/2011	20:24:56	30459/1
02/09/2011	20:30:53	30459/1
02/09/2011	20:57:09	30459/1
02/09/2011	20:57:42	30459/1
02/09/2011	20:41:47	30459/1
02/09/2011	20:52:48	30459/1
02/09/2011	20:55:07	30459/1
02/09/2011	21:20:00	30459/1
02/09/2011	21:04:25	30459/1

15 HANDLINGSPLAN

Vurderingene i fylkesROS Østfold skal følges opp gjennom videre arbeid.

Fokuset i oppfølgingen er forebygging og beredskap knyttet til komplekse og sammensatte hendelsestyper som rammer mange sektorer og som truer sentrale verdier i regionen over tid.

I vår vurdering av oppfølgingstemaer legger vi vekt på de samme verdisett som i DSBs nasjonale risikobilde. Vi ser på, hendelsestyper som kan ramme tilnærmet alle verdiene:

- Liv og helse
- Natur og kulturmiljø
- Økonomi
- Samfunnsstabilitet
- Styringsevne og territoriell kontroll

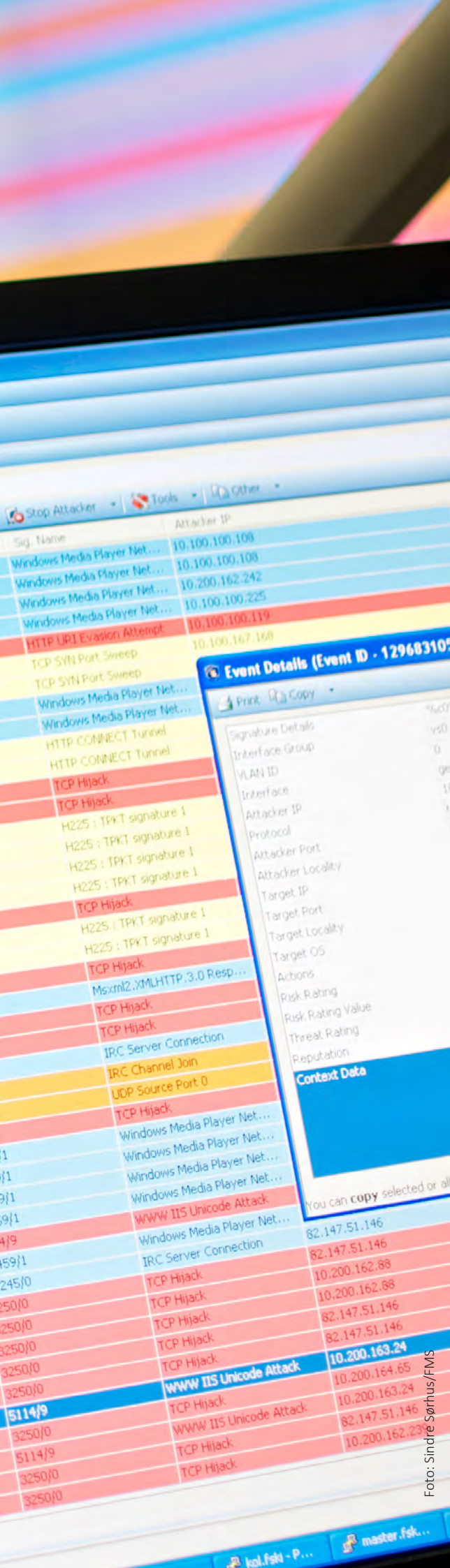


Foto: Sindre Sørhus/FMS

HANDLINGSPLAN

Hensikten med FylkesROS Østfold er å supplere andre aktørers risikovurderinger og å sette sammen et sektorovergripende bilde. Fylkesmannens oppdrag er å ha en oversikt over risiko- og sårbarhet i fylket.

Hensikten med ROS-analysen generelt er å gi grunnlag for å:

- **Forebygge**

Forebygge uønskede hendelser/kriser

- **Sikre**

Sikre en effektiv beredskap (beredskapsplan legging) for å kunne håndtere kriser og ulykker som inntreffer, og

- **Gjenopprette samfunnskritiske funksjoner**

Ha en god evne til raskt å gjenopprette samfunnskritiske funksjoner dersom uønskede hendelser ikke har latt seg forebygge.

Ansvarsprinsippet er førende for hvem som må sørge for dette arbeidet. Dette frem kommer av lov- og regelverk og er omtalt i ansvarsmatrisene i hvert kapittel. De fleste aktører har gjennom loven et selvstendig ansvar for å gjøre risikovurderinger for egen virksomhet og eget ansvarsområde, og legge dette til grunn for forebygging og beredskap.

Fokuset i oppfølgingen av en fylkesROS bør derfor være forebygging og beredskap knyttet til komplekse og sammensatte hendelsestyper som rammer mange sektorer og som truer sentrale verdier i regionen over tid. Vi legger vekt på de samme verdsett som i DSBs nasjonale risikobilde:

- **Liv og helse**

- Dødsfall
- Skader og sykdom

- **Natur og kulturmiljø**

- Langtidsskader på natur og miljø

- **Økonomi**

- Finansielle og materielle tap

- **Samfunnsstabilitet**

- Sosial uro
- Påkjenninger i dagliglivet

- **Styringsevne og territoriell kontroll**

- Svekket nasjonal styringsevne
- Svekket kontroll over territorium



Prioriterte områder

Hvis vi betrakter hendelser som har potensiale til å ramme tilnærmet alle verdiene, kommer vi frem til følgende områder som prioriteres for videre tverrsektoriell oppfølging på regionalt nivå:

1. Langvarig svikt i kraftforsyningen

- fokus på lokal forebygging og beredskapstiltak

2. Ekstremvær/skred/flom

- fokus på forebygging gjennom samfunnsplanleggingen

Disse to områdene representerer også hendelser som har høy risiko i nasjonalt risikobilde (DSB).

Hvis vi i tillegg betrakter hendelser som vil kunne få omfattende konsekvenser innen liv og helse, nemlig ulykker knyttet til storulykkesbedrifter i/ved byer og tettbebyggelser, får vi følgende prioriterte tema for oppfølging:

3. Store ulykker ved storulykkesbedrifter i/ved tettbebyggelse

- fokus på forebygging gjennom samfunnsplanlegging

Punkt 1 vil følges opp gjennom samarbeid mellom Fylkesmannen, nettleverandører og kommuner i 2014 og 2015.

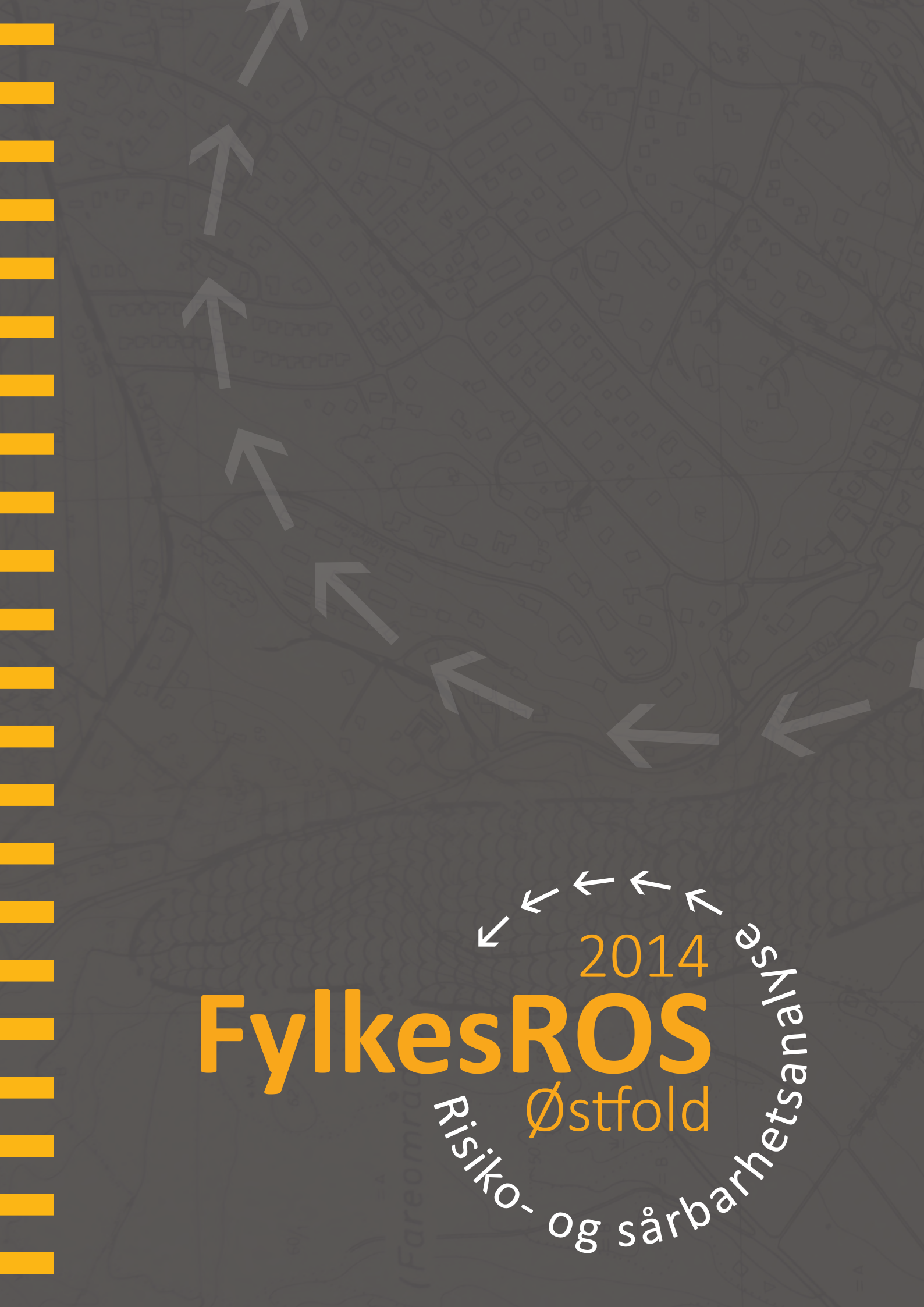
Punkt 2 og 3 vil bli fulgt opp gjennom et prosjektsamarbeid med Østfold fylkeskommune fra 2014. Prosjektet knyttes til fylkestingets vedtak av regional planstrategi 2012-15.

Egen beredskap

I tillegg til disse prioriterte temaene, og implisitt i disse, er innbyggernes egenberedskap viktig i de fleste hendelsestyper. Dette innebærer at innbyggernes beredskap og robusthet til selv å kunne leve under større uønskede hendelser er en faktor som må vektlegges. I stortingsmelding 29 2011-12 Samfunnssikkerhet står det at

...innbyggerne må være klar over hvordan de på best mulig måte kan forebygge kriser og hvordan de skal opptre og håndtere situasjonen dersom krisen inntreffer...Evaluering av hendelser viser at dette ofte kan være avgjørende for omfanget av hendelsen.

Det er viktig at informasjon og veiledning om dette er tilgjengelig og kjent før hendelsene rammer – som en del av det forebyggen- de arbeidet. Produksjon av informasjon om innbyggernes egen beredskap er i stor grad et nasjonalt ansvar som løses av DSB. Fylkesmannen vil imidlertid vurdere egne kanaler for formidling av den informasjonen som DSB nå har tilrettelagt på nettstedet sikkerhverdag.no. Her gir DSB god og kortfattet informasjon bl.a. om hvordan innbyggere kan bli bedre rustet til å takle større kriser og hendelser.



2014

FylkesROS

Østfold

Risiko- og sårbarhetsanalyse