



Fylkesmannen
i Østfold

FylkesROS 2017

Risiko- og sårbarhetsanalyse for Østfold



Innhold

1

Innledning

Side 5

3

Klima og klimatilpasning

Side 21

5

Bortfall av elektronisk kommunikasjon (ekom)

Side 41

2

Roller og ansvar ved hendelser og krisehåndtering

Side 11

4

Langvarig strømbortfall

Side 33

6

Kvikkleireskred

Side 49

FylkesROS Østfold
Utarbeidet av:
Fylkesmannen i Østfold
Oktober 2017

Layout/design: Lena M. Reis

Foto: Takk til Forsvarets mediesenter (FMS) for illustrasjonsbilder.
Foto forside: Mats Grimsæth. FMS

Trykk: Østfold fylkeskommune

7

Pandemi

Side 59

8

Smittsom dyresykdom

Side 67

9

Stor industriulykke

Side 75

10

Atomnedfall som rammer Østfold

Side 83

11

Skipsulykke med akutt utslipp

Side 91

12

Skog- og lyngbrann

Side 103

13

Mistillitskrise og sosial uro

Side 111

14

Avslutning og anbefalte tiltak

Side 121

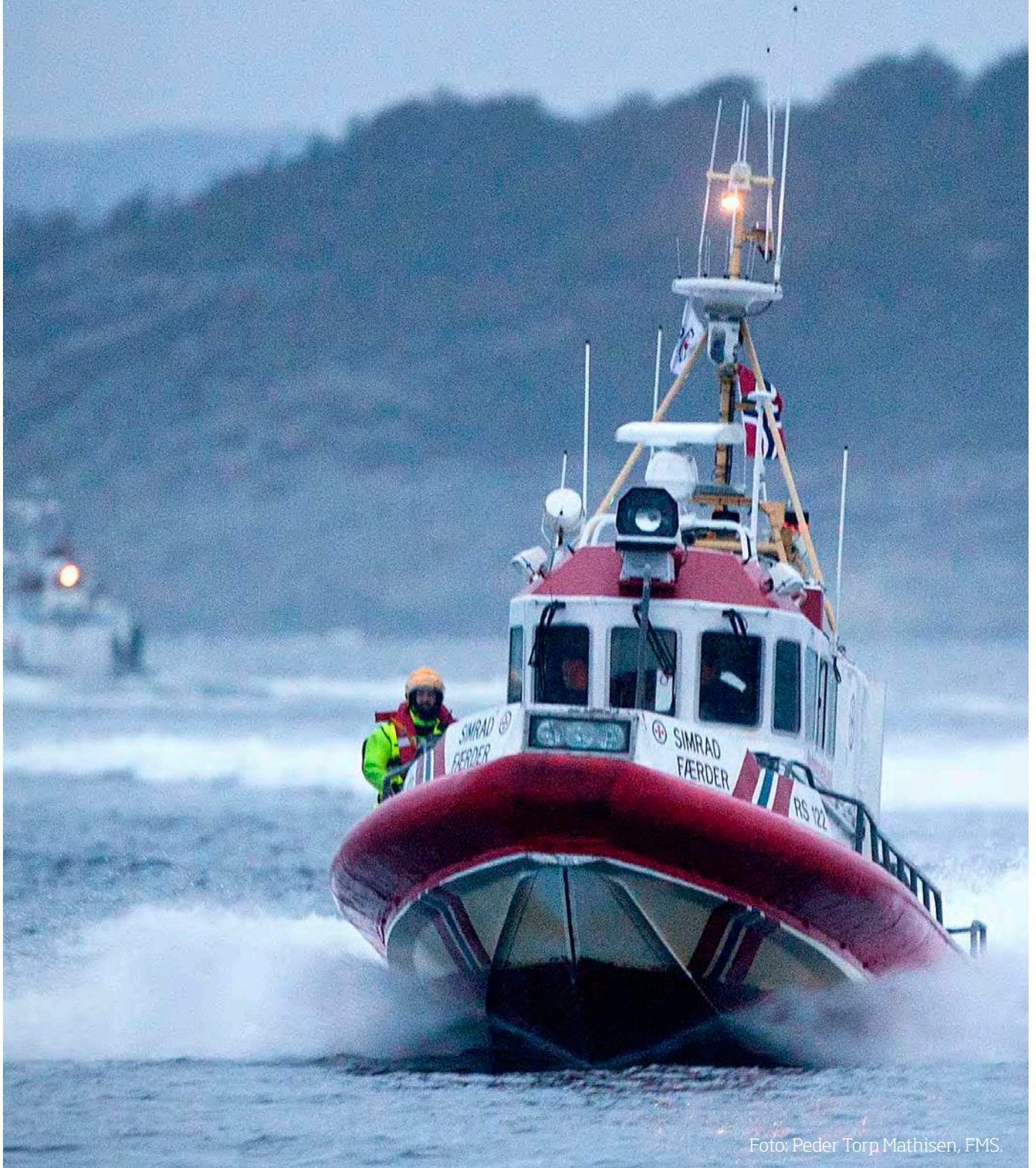
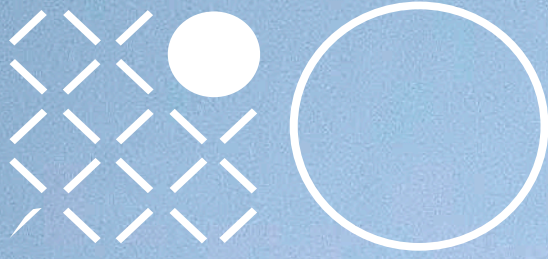


Foto: Peder Torp Mathisen, FMS.

Innledning

Listen over hendelsene som blir presentert i denne rapporten er ikke uttømmende, men beskriver hendelser som vurderes som sannsynlige eller som vil medføre store konsekvenser for fylket. FylkesROS 2017 har tatt utgangspunkt i FylkesROS 2014.

Østfold fylkeskommune og Fylkesmannen i Østfold har siden 2014 hatt et samarbeidsprosjekt for å fokusere på samfunnssikkerhet og klimatilpasning i kommunal og regional planlegging. FylkesROS 2017 er et av resultatene fra dette samarbeidet. FylkesROS skal implementeres som en del av fylkesplanen som rulleres i 2017. Slik håper man å få større vekt på samfunnssikkerhet i planleggingen. Fylkeskommunen er regional utviklingsaktør og regional planmyndighet etter plan- og bygningsloven. Kommunestyrene er kommunal planmyndighet. Plan- og bygningsloven er vårt viktigste planleggingsverktøy. Dens formål er å fremme bærekraftig utvikling til beste for den enkelte, samfunnet og framtidige generasjoner. Den skal bidra til samordning av statlige, regionale og kommunale oppgaver, og skal fremme samfunnssikkerhet ved å forebygge tap av liv, skade på helse, miljø og viktig infrastruktur.

FylkesROS skal sammen med oppfølgingsplanen gi en oversikt og felles forståelse av risikobildet i fylket.

Krav til FylkesROS

Det formelle kravet til fylkesROS er formulert i kgl. Res 19. juni 2015 «Instruks for fylkesmannens og Sysselmannen på Svalbards arbeid med samfunnssikkerhet, beredskap og krisehåndtering». Her heter det at «Fylkesmannen skal ha oversikt over risiko og sårbarhet ved å utarbeide en risiko- og sårbarhetsanalyse (fylkesROS) for fylket, i nært samarbeid med regionale aktører...» I tillegg kreves en fireårig oppfølgingsplan på bakgrunn av funnene i ROS. Oppfølgingsplanen skal oppdateres årlig. FylkesROS skal også revideres hvert fjerde år, eller når det oppstår endringer i risiko og sårbarhets-bildet i fylket. Forrige fylkesROS for Østfold ble laget i 2014.

Organisering av prosjektet

Prosjekteier har vært Fylkesmannen i Østfold og Østfold fylkeskommune. Fylkesberedskapssjefen hos Fylkesmannen og plansjefen i fylkeskommunen har ivaretatt eieransvaret.

Styringsgruppen har bestått av styringsgruppen for «prosjekt samfunnssikkerhet i planleggingen i Østfold» (ledere fra Østfold fylkeskommune og Fylkesmannen i Østfold, samt representant fra DSB og NVE), supplert med en representant fra Fylkesmannen i Østfold. Gruppen har hatt ansvaret for å drøfte prinsipielle forhold i prosjektet.

Prosjektledelsen har hatt ansvar for gjennomføring i henhold til prosjektbeskrivelsen og styrings-gruppens beslutninger. Prosjektlederen fra Fylkesmannen har ansvaret for det faglige arbeidet i ROS-prosessen, mens prosjektlederen fra fylkeskommunen har hatt ansvaret for fylkesplanprosessen og koblingen mellom ROS-prosessen og fylkesplanprosessen.

Arbeidsgruppene har bestått av deltakere med faglig kompetanse innen hendelser som kan ramme Østfold. Deltakerne har vært hentet fra fagmyndigheter, infrastrukturereiere, kommunene, fylkesmannsembetet og fylkeskommunen. Arbeidsgruppene har hatt egne ledere.

Østfold fylke

Østfold har som andre deler av landet et sammensatt risikobilde. Fylket har nasjonalt viktig infrastruktur innen samferdsel, strømforsyning, IKT, og flere store industrivirksomheter med potensiale for uønskede hendelser. Det er omfattende skipstrafikk i Oslofjorden. Det finnes store forekomster av marine avsetninger i grunnen, og det er dermed fare for kvikkleireskred flere steder.

Klimaendringer gjør at vi må være forberedt på mer ekstremt vær (vind/storm, ekstrem nedbør og skred). Verneverdig bebyggelse og store skogsområder nødvendiggjør fokus på forebygging og beredskap mot brann. I likhet med andre fylker har vi risiko for utbrudd av smittsomme sykdommer (pandemi) og dyre- og plantesykdommer. Disse kan ramme liv og helse, og være ødeleggende for landbruksproduksjonen. Fylket kan, som andre fylker, også risikere å bli rammet av tilsiktede handlinger av ulik alvorlighetsgrad.

I øst ligger riksgrensen mot Sverige, mot nord grenser fylket til Akershus og mot vest Oslofjorden og Vestfold.

Østfold er det tredje minste fylket målt i areal, med sine 4182 km², og er tett befolket med 293 000 innbyggere. Fylket har 18 kommuner og 6 byer; Askim, Fredrikstad, Halden, Moss, Mysen og Sarpsborg. Hovedvekten av befolkningen, ca. 77 %, finnes rundt de kystnære sørlige områdene som Moss, Fredrikstad, Sarpsborg og Halden.

Fylket har flere store vassdrag som Glommavassdraget, Haldenvassdraget og Hobølvassdraget. Av større innsjøer kan nevnes Vansjø, Tunevannet, Femsjøen og Isesjøen.

Fylket har stort jordbruksareal, ca. 18 % av fylkets totalareal blir benyttet til landbruk. En betydelig andel grønnsaksproduksjon finner sted i fylket.

Østfold har alltid vært et typisk industrifylke. Mange elveutløp ga muligheter til etablering av industri, blant annet treforedling som har vært en stor del av fylkets næringsliv siden 1800-tallet. I våre dager er det mindre industri i fylket enn det det var på 1970-tallet. Fortsatt finnes betydelig industri i Østfold, og vi har nå 19 bedrifter som omfattes av storulykkeforskriften. Til tross for gode sikkerhetstiltak vil det alltid være en restrisiko forbundet med industrivirksomhet.

Østfold berøres i stor grad av maritim transport. Oslofjorden er sterkt trafikkert med både passasjer- og godstransport, fergeforbindelse over fjorden, samt utallige fritidsbåter. Langs kysten og i skjærgården finnes sårbar natur. Vi har også Ytre Hvaler Nasjonalpark. Dette gjør fylket svært utsatt ved skipsulykker og miljøskadelige utslipp.

Østfolds grense mot Sverige er 616 km lang. Mye trafikk krysser grensen over hovedferdselsårene E18, E6 og jernbanelinjen. E6 over Svinesund er en av Norges mest trafikerte grenseoverganger. Dette betyr at fylket belastes med mye person- og godstransport fra nabolandet og Europa. I 2016 krysset i snitt 2 500 vogntog grensen over Svinesund hver dag (Norsk Lastebileier-Forbund, 2017). Omtrent 20 % av grensekryssende godstransport på veg kommer over E18 ved Ørje (Prosjektgruppen for internasjonale forbindelser). Statistikken viser at i 2014 var det 282 personer fra Østfold som pendlet over grensen til Sverige til arbeid. Fra Sverige til Østfold var det derimot 3 046 personer som pendlet

over grensen for arbeid (Västra Götalandsregionen Statistikkdatabas).

Høsten 2015 ble det opprettet et ankomstsenter for flyktninger i Råde. Hensikten med senteret var å utføre alle nødvendige funksjoner ved ankomst av flyktninger på ett sted, før videresending til mottak. Ankomstsenteret har kapasitet til 1 000 beboere. Dette gjør at Østfold blir berørt ved massetilstrømming av flyktninger.

Østfoldbanens østre- og vestre linje går gjennom fylket. Vestre linje går fra Oslo sørover til Moss, Fredrikstad, Sarpsborg og Halden før linjen krysser over til Sverige. Den østre linjen går fra Oslo, men svinger østover fra Ski og går til Askim og Mysen før linjen svinger mot Sarpsborg.

Den store gjennomgangstrafikken via bane, veg og sjø gjør Østfold sårbar for import av smittsomme sykdommer.

Metodikk for FylkesROS

Arbeidet med ny ROS har tatt utgangspunkt i DSBS «veileder for FylkesROS» utgitt i 2014.

Før arbeidsgruppene startet arbeidet ble det arrangert workshop med idemyldring til FylkesROS. Alle kommuner, relevante etater, samtlige bedrifter omfattet av storulykkeforskriften, og frivillige organisasjoner ble invitert. Workshopen ble lagt opp som gruppearbeid der alle gruppene fikk presentere og begrunne hva de mente var aktuelle hendelser for Østfold. Dette var verdifulle innspill som var nyttige i den videre prosessen, særlig ved utvelgelse av hendelser for nærmere analyse.

For nærmere analyse ble det valgt hendelser som:

- gir store konsekvenser for befolkningen
- berører flere sektorer
- utfordrer den normale beredskapen
- befolkningen er bekymret for
- har en åpenbar sannsynlighet i Østfold
- truer den ordinære produksjonen av offentlige tjenester (kritiske samfunnsfunksjoner)
- kan få redusert sannsynlighet gjennom lokale og regionale forebyggende tiltak

FylkesROS 2017 omhandler derfor følgende hendelser:

- Langvarig strømbortfall
- Bortfall av elektronisk kommunikasjon (ekom)
- Kvikkleireskred
- Pandemi
- Smittsom dyresykdom
- Stor industriulykke
- Atomnedfall som rammer Østfold
- Skipsulykke med akutt utslipp
- Skogbrann
- Mistillitskrise og sosial uro

Hendelsene som omfatter bortfall av strøm og ekom ble valgt da de fleste er avhengig av disse tjenestene i dagliglivet. Et bortfall av disse vil medføre store konsekvenser og påkjenninger i dagliglivet. Østfold har mange områder med marine avsetninger og derfor ble kvikkleire valgt som tema. Pandemi ble valgt fordi det er en reell fare som man må være forberedt på å håndtere. Smittsom dyresykdom ble valgt på bakgrunn av at det er mange gårder med husdyr i fylket, og at nærheten til utlandet gjør fylket sårbar for smitte. Stor industriulykke ble valgt da fylket har flere virksomheter omfattet av storulykkedeforskriften, og annen industri som kan medføre risiko for de som oppholder seg rundt disse. Atomnedfall ble valgt på grunn av de alvorlige konsekvensene av en slik hendelse, og at trusselen gjerne oppstår i utlandet. Skipsulykke med akutte utslipp ble valgt på bakgrunn av den store skipstrafikken i Oslofjorden, og til og fra havnene i Østfold. I tillegg er det flere områder som er svært sårbare for akutte utslipp. Skogbrann ble valgt på grunn av de store arealene med skog i Østfold, som gjør fylket særlig sårbart for skogbranner. Mistillitskrise og sosial uro ble valgt på bakgrunn av tilbakemeldinger fra workshop i Rakkestad. Utgangspunktet var terror eller PLIVO-hendelse ved en skole, men fokuset endret seg til å heller belyse utenforskap og spenninger i samfunnet og konsekvenser det kan medføre.

Totalt har det vært 10 arbeidsgrupper med deltakere fra følgende etater, bedrifter og virksomheter:

1. «Kvikkleireskred» har bestått av medlemmer fra Spydeberg kommune, Politiet, Østfold fylkeskommune, Kartverket og NVE
2. «Skogbrann» har bestått av medlemmer fra Halden kommune, IUA Østfold, Borg Havn og fylkesmannen
3. «Pandemi» har bestått av medlemmer fra fylkesmannen
4. «Skipsulykke med akutt utslipp» har bestått av medlemmer fra Halden kommune, IUA Østfold, Borg Havn og fylkesmannen
5. «Stor industriulykke» har bestått av medlemmer fra Rygge kommune, Politiet, Norges Bondelag og Borregaard
6. «Atomulykke med nedfall som rammer Østfold» har bestått av medlemmer fra Rygge kommune, Politiet, Norges Bondelag og Borregaard
7. «Bortfall av elektronisk kommunikasjon (ekom)» har bestått av medlemmer fra Hvaler kommune, Sivilforsvaret, Telenor, Hafslund, Rømskog kommune og Ercom
8. «Mistillitskrise og sosial uro» har bestått av medlemmer fra Fredrikstad kommune, RVTS Øst, Sarpsborg kommune, HV-01 og fylkesmannen
9. «Langvarig strømbortfall» har bestått av medlemmer fra Hvaler kommune, Sivilforsvaret, Telenor, Hafslund, Rømskog kommune og Ercom
10. «Smittsom dyresykdom» har bestått av medlemmer fra fylkesmannen

I analysene er følgende lagt til grunn:
Sannsynlighet vurderes etter kategoriene satt opp i DSBs «veileder til helhetlig risiko- og sårbarhetsanalyse i kommunen». Se tabell under.

Sannsynlighetskategorier	Tidsintervaller	Sannsynlighet (per år i prosent)
Svært lav sannsynlighet	Sjeldnere enn 1 gang i løpet av 1000 år	Mindre enn 0,1 %
Lav sannsynlighet	1 gang i løpet av 100-1000 år	0,1-1 %
Middels sannsynlighet	1 gang i løpet av 50-100 år	1-2 %
Høy sannsynlighet	1 gang i løpet av 10 til 50 år	2-10 %
Svært høy sannsynlighet	Oftere enn 1 gang i løpet av 10 år	Mer enn 10 %

Figur: Sannsynlighetskategorier brukt i analysene

Konsekvenstypene tar utgangspunkt i DSBs «fremgangsmåte for utarbeidelse av Nasjonalt Risikobilde (NRB)» og hvilke samfunnsverdier som bør beskyttes. Samfunnsverdiene brukt i denne analysen er liv og helse, natur og miljø, økonomi, samfunnsstabilitet samt demokratiske verdier og styringsevne. I tillegg har konsekvenstypene blitt delt inn i undertyper, f.eks. liv og helse er delt inn i dødsfall, skader og sykdom og sosiale- og psykososiale påkjenninger.

Om denne rapporten

Utarbeidelsen av fylkesROS har tatt utgangspunkt i veileder til fylkesROS fra DSB. Hendelsene som blir analysert er eksemplifisert med et generelt scenario, slik at de fleste kommuner kan dra nytte av rapporten. Hver hendelse har en matrise som oppsummerer analysen. Bemerk at matrisene tar utgangspunkt i hendelser som er beskrevet og er ikke noen fasit på hvordan en reell hendelse kan utarte seg.

Naturfare er viktig å ta hensyn til i all planlegging, da de fleste prognoser spår flere hendelser knyttet

til naturfare som følge av fremtidige klimaendringer. I stedet for å analysere spesifikke naturhendelser blir klima og klimatilpasning belyst i en mer generell form i kapittel 3. Dette er gjort for å sikre at de fleste problemstillinger og aspekter rundt klimatilpasning kommer med i rapporten.

Hendelsen «mistillitskrise og sosial uro» skiller seg fra de andre hendelsene som blir analysert på bakgrunn av hendelsens kompleksitet og vage natur. Tre korte scenarier blir presentert for å beskrive mistillit og sosial uro med eksempel på hvordan dette kan ramme Østfold.

Det siste kapittelet, «avslutning og anbefalte tiltak», runder av rapporten og lister opp tiltak kommunene bør vurdere på bakgrunn av funnene i rapporten.

Innspillsrunde

Da førsteutkast av fylkesROS forelå, ble denne sendt ut på innspillsrunde til fylkesberedskapsrådet, Østfoldkommunene og andre som har bidratt i prosessen. Innspill ble mottatt fra Østfold Sivilforsvarsdistrikt, Telenor, NVE region Øst og Østfold Fylkeskommune.

Kilder

- Store norske leksikon, 2017, Østfold - næringsliv, URL https://snl.no/%C3%98stfold_-_n%C3%A6ringsliv
- Store norske leksikon, 2017, Samferdsel Østfold, URL: https://snl.no/%C3%98stfold_-_samferdsel
- DSB, 2014, Nasjonalt risikobilde
- DSB, 2015, Fremgangsmåte for utarbeidelse av Nasjonalt risikobilde (NRB)
- DSB, 2014, Veileder for FylkesROS
- DSB, 2014, Veileder til helhetlig risiko- og sårbarhetsanalyse i kommunen
- Västra Götalandsregionen, 2017, Statistikkdatabas, URL: <http://pxwebb2014.vgregion.se/pxweb/pxweb/sv/Gr%C3%A4nsregional%20statistik%20Norge-Sverige/?rxid=4adde061-1470-436d-92b5-bb287636d5ee>
- Norsk Lastebileier-forbund, 2017, 2500 vogntog over Svinesund hver dag, URL: <https://lastebil.no/Aktuelt/Nyhetsarkiv/2017/2500-vogntog-over-Svinesund-hver-dag>
- Prosjektgruppen for internasjonale forbindelser, Nasjonal transportplan 2018-2028, Analyse og strategifasen, Vedlegg 1.





Foto: Peder Torp Mathisen, FMS.

Roller og ansvar ved hendelser og krisehåndtering

I Norge er arbeidet med samfunnssikkerhet og beredskap tuftet på fire prinsipper: Ansvars-, nærhets- og likhetsprinsippet, samt samvirkeprinsippet.

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 innebærer at kriser skal håndteres på lavest mulig nivå.

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

Samvirkeprinsippet krever at myndigheter, virksomheter eller etater 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 kommuner og fagetater har 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 eget ansvarsområde, og at de har et planverk tilpasset for å håndtere uønskede hendelser.



Fylkesmannens roller og ansvar

Fylkesmannen er tilsynsmyndighet etter bestemmelsene om kommunal beredskapsplikt i sivilbeskyttelsesloven. Fylkesmannen skal gjennom tilsyn avklare om kommunen har systemer som tilfredsstillende 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. Fylkesmannen skal rapportere om situasjonen i fylket til sentrale myndigheter. Dette skjer gjennom dialog med aktørene i fylkesberedskapsrådet og kommunene. Etter behov vil Fylkesmannen kunne etablere fylkesberedskapsrådet i fylket.

Fylkesmannen er ansvarlig for å påse at kommunalt beredskapsplanverk er tilfredsstillende og øvet. 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.

Fylkesmannen er kriseutvalgets regionale ledd ved en atomulykke og leder av det regionale atomberedskapsutvalget (ABU). Gjennom rettledning og veiledning skal Fylkesmannen bidra til at regionale og lokale etater har samordnede beredskapsplaner. Fylkesmannen koordinerer og samordner tiltak som besluttes iverksatt ved en ulykke. I tillegg skal Fylkesmannen formidle sentrale myndigheters forventninger til atomulykkesberedskapen

I sin virksomhetsinstruks er Fylkesmannen gitt to hovedoppgaver innenfor samfunnssikkerhet og beredskap som omhandler skogbrann. Fylkesmannen skal bidra med skogfaglig kompetanse i regional og lokal skogbrannberedskap samt bidra til at skogbrannovervåkning fra småfly opprettholdes og videreføres. Fylkesmannen bidrar til organisering av skogbrannovervåkingen og samt ivaretar skogfaglige beredskapsforberedelser i samarbeid med Skogselskapet i Østfold.

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 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.

Fylkesmannen har ansvar for tilsyn med forskrift FOR 2008-05-07 nr 438: Forskrift om håndtering av dyrekadaver ved utbrudd av smittsomme dyresjukdommer, og da forurensningsdelen innenfor denne forskriften.

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

Fylkesmannen skal videreformidle varsler fra Meteorologisk institutt til kommunene.

Kommunenes roller og ansvar

Kommunene har en rekke oppgaver og tjenester som skal leveres til innbyggerne. Kommunene er ansvarlig for å opprettholde flere grunnleggende tjenester og velferdsgoder som barnehager og grunnskole, vann og avløp, sykehjem, hjemmetjeneste, primærhelsetjeneste, bibliotek, fritidsklubber, sosialhjelp og en rekke andre tjenester. De viktigste av disse skal også være operative under og etter kriser og hendelser.

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

Kommunen er gjennom plan- og bygningslovens bestemmelser ansvarlig for å gjøre vurderinger av samfunnssikkerhet i sin arealplanlegging samt sikre at bygg tilfredsstillter tekniske krav.

Kommunens skal bistå politiet med evakuering og sørge for etablering og drift av evakuerings-

og pårørendesenter (EPS-senter) etter at politiet har bestemt at dette skal opprettes. Helsevesen, brannvesen, Sivilforsvaret og frivillige hjelpeorganisasjoner være ressurser som det vil være viktig å benytte seg av dersom det er behov for dette.

I henhold til brannvernloven er innsats ved slukking av branner, herunder 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. Kommunale og interkommunale brannvesen har ansvar for beredskapsplanlegging, øvelser og etablere skogbrannreserve. Kommunale og interkommunale brannvesen skal ved hjelp av fagleder brann utføre skadesteds-ledelse. Videre skal det etableres 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 slokktaktikk ved brann i skogmark er forskjellig fra annen brannbekjempelse, og krever ekstra store ressurser og personellstyrker. Derfor er det fastsatt plikt til å organisere en særskilt skogbrannreservestyrke i de kommuner hvor risiko for skogbrann er tilstedeværende.

I henhold til forurensningslovens § 43 og § 44 er kommunene pliktig til å sørge for beredskap mot mindre tilfeller av akutt forurensing som kan inntreffe i kommunen som ikke dekkes av kravene til privat beredskap. Forurensningsmyndigheten kan pålegge kommunene om å samarbeide om beredskap mot akutte utslipp gjennom interkommunale utvalg mot akutt forurensing (IUA). Alle kommunene i Østfold er tilsluttet IUA Østfold.

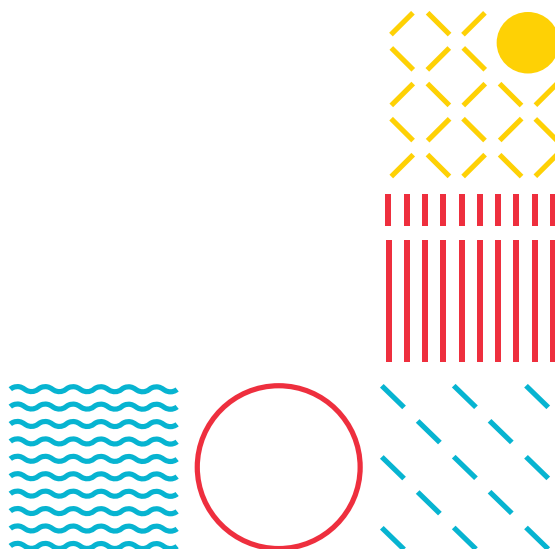
Politiets roller og ansvar

Politiens § 27 pålegger politiet å iverksette nødvendige tiltak for å avverge fare og begrense skade i forbindelse med alle ulykker og katastrofesituasjoner. Bestemmelsen innebærer at politiet har et akutt, sektorovergripende ansvar for å håndtere ulykker og katastrofer i fred på alle samfunnsområder. I en akutt fase 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 varsling av pårørende.

Politiet har ansvaret for å lede lokal redningsentral (LRS). Medlemmene av LRS er utpekt av departementet og de frivillige organisasjonene. Som regel består LRS av nødetater, andre beredskapssetater og frivillige organisasjoner. Hensikten med LRS er å lede og koordinere redningsaksjoner i eget distrikt.

Politiet har myndighet til å iverksette evakuering. Blant annet ligger beslutningen om å etablere evakuert- og pårørendesenter (EPS) hos politiet.

Oversikt over andre etaters roller og ansvar ser du på neste side.



AKTØR	ANSVAR
<p>Helseforetakene</p>	<p>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.</p> <p>Spesialisthelsetjenesten er delt inn i fire helseforetak og omfatter de offentlig eide sykehusene, psykiatriske institusjoner, ambulansetjenesten, nødmeldingstjenesten, sykehusapotek, laboratorier, enkelte institusjoner innen rusomsorg mv.</p>
<p>Helsedirektoratet</p>	<p>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.</p>
<p>Direktoratet for samfunnssikkerhet og beredskap (DSB)</p>	<p>DSB er nasjonal fagmyndighet på brannvernområdet, farlige stoffer samt el- og produktsikkerhet i tillegg til tilsynsmyndighet. DSB er ansvarlig for nødnett. 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.</p> <p>DSB fører tilsyn etter lov om tilsyn med elektriske anlegg og elektrisk utstyr.</p>
<p>Sivilforsvaret</p>	<p>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. Sivilforsvaret er underlagt DSB.</p>
<p>Mattilsynet</p>	<p>Mattilsynet er ansvarlig for håndtering av mistanke om eller utbrudd av smittsomme dyresykdommer. Mattilsynet har ansvar for beredskap, risikohåndtering og bekjempelse av dyresykdommer. Mattilsynet har også ansvar for å sette i verk overvåking av dyrebesetninger, kartlegging, bekjempelse og eventuelt importforbud. Med bekjempelse inngår fastsetting av beskyttelsessoner samt avgjørelse om besetninger skal avlives. Mattilsynet kan dersom det er behov for det, be om bistand fra politi, tollvesen, kystvakt og aktuelle kommuner.</p>

AKTØR	ANSVAR
Veterinærinstituttet	Veterinærinstituttet har overvåkingsprogrammer innen fiske- og dyresykdommer og mattrygghet.
Heimevernet (HV-01)	Bistår Politiet etter anmodning. Særlig aktuelt innenfor oppgaver med vakthold og sikring.
Norges vassdrag og energidirektorat (NVE)	<p>NVE har det overordnede ansvaret for statlige forvaltningsoppgaver innen forebygging av flom og skredulykker. NVE arbeider kontinuerlig for å forebygge skade på liv, helse og verdier som følge av skred, flom og andre hendelser, og vil være en faglig overordnet enhet i en håndteringsprosess av en skredhendelse.</p> <p>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 døgnskuttet beredskapstelefon for flom- og skredsituasjoner. Varslene presenteres på www.varsom.no. NVEs regionskontor kan bistå det regionale og lokale beredskapsapparat i en beredskapssituasjon. NVE har det overordnede ansvaret for statlige forvaltningsoppgaver innen forebygging av skredulykker. Målet med det statlige engasjementet er å skape tryggere lokalsamfunn og økt samfunnsikkerhet 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.</p> <p>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 beredskapsplanleggingen, og skal lede landets kraftforsyning under beredskap og i krig. For dette formål er det etablert en landsomfattende organisasjon; Kraftforsyningens beredskapsorganisasjon (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.</p>
Statnett	Statnett er ansvarlig for overføring av energi nasjonalt. Statnett er det utøvende organ med systemansvar for overordnet ledningssystem i landet.

AKTØR	ANSVAR
<p>Politiets sikkerhetstjeneste</p>	<p>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.</p>
<p>Kystverket</p>	<p>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.</p>
<p>Industrivirksomheter</p>	<p>Selve håndteringen på ulykkesstedet er industrivernets ansvar frem til politiet ankommer og overtar innsatsledelsen dersom det skjer ulykker hos industrivirksomheter.</p> <p>Den primære beredskapsplikten er tillagt privat virksomhet. Beredskapen er dimensjonert etter miljørisiko og skal håndtere akutte hendelser som skyldes egen virksomhet.</p>
<p>Statens strålevern</p>	<p>Fagmyndighet for strålevern og atomsikkerhet i Norge. Håndterer mindre hendelser med radioaktivt materiale. Planlegger tiltak for atomulykker, er ansvarlig for øvelser. Forvaltnings- og tilsynsansvar ved all bruk av strålekilder i medisin, 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.</p>
<p>Kriseutvalget for atomulykker</p>	<p>Etableres ved en atomulykke og større hendelser som Strålevernet ikke håndterer på egen hånd. Skal sørge for koordinering og samhandling mellom ulike fagmyndigheter og etater. Medlemmer: 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.</p>
<p>Meteorologisk institutt</p>	<p>Meteorologisk institutt står for den offentlige meteorologiske tjenesten for sivile og militære formål. Meteorologisk institutt er ansvarlig for utarbeidelsen av skogbrannfareindeks og er ansvarlig for varsling om ekstreme værforhold.</p>

AKTØR	ANSVAR
Teleselskapene	Teletilbyderne er ansvarlig for å varsle NKOM og andre relevante etater ved et kritisk utfall.
Skogselskapet i Østfold	Skogselskapet arrangerer årlige møter med kommunale brannvesen, Alarmsentral brann Øst, Rygge flyklubb og andre aktører i skogbrannberedskapen.
Bondelaget	Bondelaget har ressursoversikter og har også god oversikt over skogeiere og kjentmenn. De har også maskiner og utstyr for å hjelpe med skadebegrensning og slukking ved f.eks. skogbrann.
Interkommunale utvalg	Den kommunale beredskapen mot akutt forurensning er basert på risikovurderinger av normal virksomhet i kommunen. Landets kommuner er organisert i 33 beredskapsregioner (IUA). Østfold er en egen region hvor IUAs administrasjon er lagt Fredrikstad brannvesen. Den interkommunale beredskapen er dimensjonert for å håndtere mindre, akutte utslipp som skjer fra uhell på land.
Folkehelseinstituttet (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. Overvåking av smittsomme sykdommer og smittestoffer. Nasjonalt folkehelseinstitutt er databehandlingsansvarlig for Meldingssystem for smittsomme sykdommer (MSIS).
Husdyreiere, veterinærer o.l.	Enhver som finner grunn til mistanke om alvorlig smittsom sykdom skal uten opphold melde fra til Mattilsynet, jfr. matloven § 6, andre ledd.
Forsvaret	Etter anmodning kan Forsvaret bistå politiet ved ulykker, naturkatastrofer og lignende for å verne menneskers liv og helse, eiendom og for å opprettholde ro og orden.

AKTØR	ANSVAR
Kraftforsynings distriktssjef - KDS	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. KDS er felles for fylkene Oslo, Akershus og Østfold.
Kraftselskapene	Kraftselskapene, som f.eks. 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 og øvelser.
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.
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.
Frivillige organisasjoner	Østfold har en hel rekke frivillige organisasjoner som kan bistå ved uønskede hendelser.

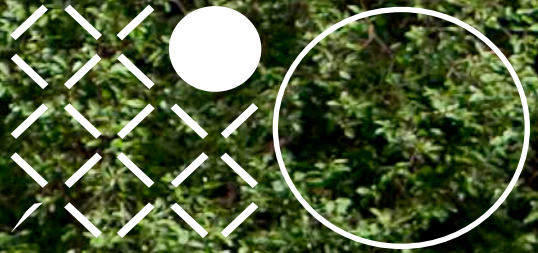


Foto: Peder torp Mathisen, FMS

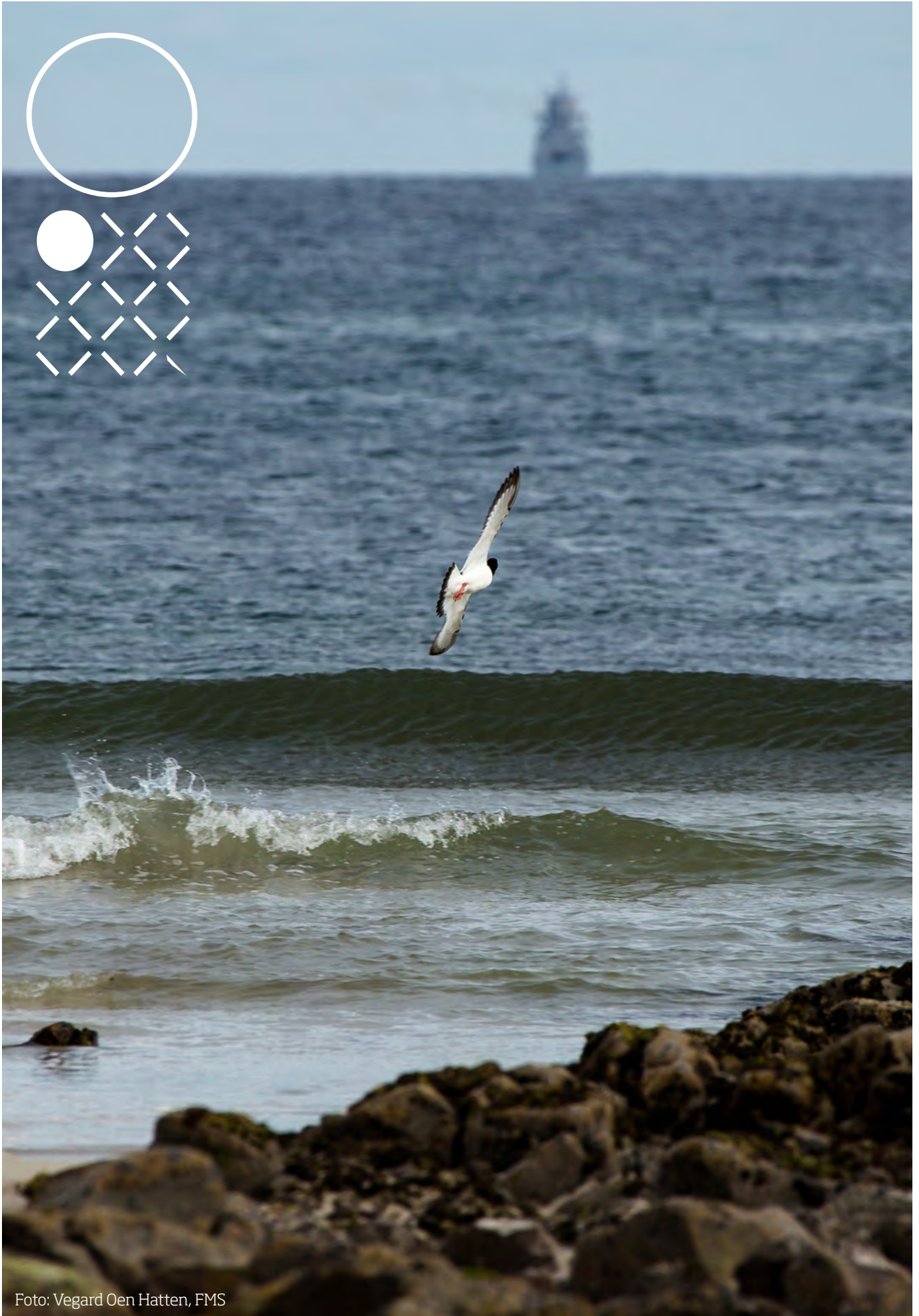


Foto: Vegard Oen Hatten, FMS

Klima og klimatilpasning

I flere av hendelsene som analyseres i FylkesROS kan vær og klima og andre naturrelaterte risikoen utgjøre en av årsakene eller påvirke skadeomfanget. Som mennesker må vi tilpasse oss naturen, vi kan ikke kontrollere den, men vi må ta hensyn til det rundt oss når vi planlegger. I dette kapitlet skal vi gå nærmere inn på klimatilpasning i Østfold og hvilke avpasninger som må gjøres i forhold til naturen vi omgir oss med. Klimaendringene påvirker oss allerede, og fremover må vi bli stadig mer årvåkne mot bl.a. temperaturendringer, flom, erosjon, skred og ekstremvær.

Temaene som blir tatt opp i dette kapitlet kunne også vært analysert som egne hendelser i denne rapporten. Da enkelte av temaene kan være årsakene til at andre hendelser oppstår, har vi valgt å gå inn på disse mer generelt. Endringer i temperatur og nedbør kan føre til at naturhendelser som påfører skader kan inntreffe på unormale deler av året og på steder slike hendelser normalt ikke opptrer. Derfor er det viktig at kommuner og relevante etater tar hensyn til klimaendringer i samfunnsplanleggingen nå, slik at man unngår store konsekvenser for samfunnssikkerheten senere. Kravene til sikkerhet mot naturpåvirkninger for byggverk er beskrevet i byggeteknisk forskrift (TEK17).

Klimatilpasning i Østfold 2100

Østfold er et fylke med relativt små klimaforskjeller i fylket per dags dato. Gjennomsnittlig årstemperatur er 7 °C ved kysten og 5 °C i indre strøk. Ifølge Klimaservicesenter Norge er det forventet en stigning i gjennomsnittlig årstemperatur på 4 °C i årene 2071-2100 i Østfold. Den største økningen er forventet om vinteren. Den forventede økningen i temperatur vil ikke i seg selv påvirke kommunal planlegging, men andre konsekvenser som skyldes temperaturøkning kan gi føringer for kommunal planlegging. Dette blir beskrevet nærmere litt senere i kapitlet (Klimaservicesenter Norge, 2017).



«Klima er det du forventer deg, været er det du får.»

- Robert Heinlein

Store Norske Leksikon beskriver klimaet i Østfold slik:

Om vind:

Herskende vind er fra nord til nordøst om vinteren, fra sør til sørvest om sommeren. Været er preget av en viss terrengskjerming mot øst, og åpen beliggenhet mot Skagerrak og Oslofjorden i sør og vest.

Om temperaturer:

Middeltemperaturen for januar er fra -3 til -5 °C, ytterst på kysten kommer den opp i ca. -1 °C. For juli er middeltemperaturen 16-17 °C.

Om nedbør:

Årsnedbøren er stort sett 700-800 mm, med maksimum sensommers eller om høsten. Det høyereliggende terrenget i øst gjør at det faller lite snø. Mild luft som lett trenger inn fra sjøen, gir ofte smelting.

Om tåke:

De mange fuktighetskildene innen fylket og i dets umiddelbare nærhet forårsaker mye tåke, særlig høst og vinter. (Store Norske Leksikon, 2009)

Et endret klima bringer med seg endringer inn i andre sektorer, som for eksempel dyrehelse. Et varmere klima med mer nedbør kan føre til endringer i hvilke dyresykdommer som kan forekomme i fremtiden. Varmere og våtere vær kan føre til økt smitte mellom dyr som igjen kan føre til en økt smittefrekvens. Dette kan i fremtiden føre til utfordringer hos de etater

som arbeider for å bekjempe dyresykdommer. En økt hyppighet av dyresykdommer vil gi utfordringer til regionale fagetater, fylkesmannen og kommuner.

Klimaendringer påvirker ikke bare dyr og dyrehelse. Figuren under illustrerer hvordan sektorer blir påvirket av klimaendringer:

Områder som blir påvirket av klimaendringer

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

«Klima varer hele tiden, været er bare for noen dager.»
- Mark Twain

Miljøverndepartementet oppdaterte i 2015 deres rapport «Klima i Norge i 2100». Hovedfunnene i rapporten sier at med fortsatt raskt økende klimagassutslipp beregnes de følgende medianverdier for klimaendringer i Norge frem til 2100:

- Forventet økning på årstemperatur ligger på 3,3-6,4 grader.
- Årsnedbøren har en forventet økning på mellom 7-23 %.
- Styrregn vil opptre hyppigere og vil være kraftigere.
- Det vil bli større regnflommer og disse vil opptre hyppigere.
- Det vil bli færre og mindre snøsmelteflommer.
- Snøen vil nesten bli borte i lavtliggende områder. I høyfjellet kan det derimot bli større snømengder i enkelte områder.
- Vi vil få færre isbreer og de som fortsatt eksisterer vil bli mindre.
- Havnivået vil stige mellom 15 og 55 cm avhengig av geografisk lokasjon.

Rapporten hevder at disse konsekvensene for klimaet vil bli betydelig mindre dersom man klarer å redusere klimautslipp. Det påpekes at beregningene er beheftet med stor usikkerhet, men viser likevel at menneskeskapte klimaendringer vil påvirke Norge.

I Meld. St.33 2012-2013 Klimatilpasning i Norge blir det vektlagt at føre-var-prinsippet skal legges til grunn i arbeidet med klimatilpasning. Dette betyr at det er de høye alternativene fra de nasjonale klimafremskrivningene som skal brukes når man vurderer konsekvensene av klimaendringer.

Oppsummert kan man si at klimaendringene vil forsterke de utfordringer vi møter med dagens klima, og legge til nye utfordringer etter hvert som klimaet endrer seg (DSB, 2016).

Ekstrem nedbør

Det er ifølge Klimaservicesenter Norge forventet at årsnedbøren i Østfold vil øke med ca. 10 % frem til 2100. Kraftig nedbør vil øke vesentlig både i intensitet og i hyppighet. Det forventes flere og større regnflommer. Dette kan igjen føre til økt overvannsproblematikk for kommunene (Klimaservicesenter Norge, 2017). Klimaprofil for Østfold påpeker at de største skadene på bebyggelse og infrastruktur i Østfold ofte stammer fra kraftig nedbør over kort tid som fører til overvann og urbanflom. Nedbør som dette, gjerne av lokal karakter forårsaker årlig stengte veier og skader i Østfold. Urbane strøk har typisk mye asfalt - veier og parkeringsplassen som gjør at vann har raskere avrenning enn naturlige flater. Dette øker flomfaren i urbane strøk da vannet renner raskere ut i vassdragene. Et eksempel på dette er da Mosseelva sto i fare for å flomme over Nesparken i april 2000. Store nedbørsmengder over kort tid vil bli en stor utfordring i fremtiden.

Det er forventet at slik type nedbør vil øke i hyppighet og omfang i fremtiden, og dermed er det viktig at kommunene tar hensyn til overvannsproblematikk - da dette forventes å bli en større utfordring årene fremover. I klimaprofil for Østfold anbefales det inntil videre et klimapåslag på minst 40 % for regnskyll med varighet under 3 timer (Klimaservicesenter, 2017). Skredproblematikk blir tatt opp senere i kapittelet, men det er verd å bite seg merke i at hyppigere episoder med kraftig nedbør kan øke risikoen for jord- og flomskred i bratt terreng. I tillegg kan økt erosjon som følge av mye nedbør føre til løsmasseskred. Dersom den ekstreme nedbøren kommer som snø kan dette føre til ising på kraftlinjer som igjen kan føre til at områder blir uten strøm. Dette er mindre sannsynlig ved kysten enn det er i indre deler av Østfold.

Ekstrem nedbør som faller som snø kan føre til ising og tung snø på kraftlinjer. Dette kan føre til strømbrudd.

På andre siden av skalaen kan man møte på andre problemer. Mangel på nedbør kan også føre til problemer, og tørkeperioder kan være en konsekvens av klimaendringer. Lite nedbør kan føre til lite tilsig av vann til kraftmagasiner og dermed lavere strømproduksjon. Dette kan igjen lede til dyrere

kraftpriser samt rasjonering av kraft. Dette kan selvsagt bedres med overføring av kraft fra utlandet. F.eks. var 2010 et år med lite nedbør som førte til lav magasinfylling og høye priser. Selv om det er forventet at klimaet skal bli våtere, bør man være forberedt på perioder med lite nedbør og at kalde vintre også kan forekomme (NRB, 2014). Langvarig tørke kan føre til økt sannsynlighet for skog- og lyngbranner. Østfold er særlig sårbar for tørke med tanke på andelen dyrket mark som finnes i fylket samt at fylket samlet er en stor matprodusent i nasjonal betyding.

Et tiltak for fremtiden er ved vedlikehold og renovering av f.eks. stikkrenner og kulverter ved kommunale og fylkeskommunale veier, er å sørge for at dimensjoneringen av disse er tilpasset forventet økt nedbørsmengde.

Skred

Ifølge klimaprofil for Østfold vil faren for jord- og flomskred øke som følge av økte nedbørsmengder (Norsk Klimaservicesenter, 2017). I tillegg kan økt menneskelig aktivitet og erosjon føre til flere skred i fremtiden.

Faren for skred er tett knyttet til lokale terrengforhold, men været kan utgjøre en viktig utløsningsfaktor for skred. Nedbør, temperaturendringer og snøsmelting kan for eksempel utløse jordskred. I bratt terreng vil klimautviklinger særlig kunne gi økt hyppighet av skred som er knyttet til kraftig nedbør, dette gjelder særlig for jord-, flom og sørpeskred. For Østfold er dette særlig gjeldende for jord- og flomskred, og dette må vies oppmerksomhet når man planlegger. Skredfare i forbindelse med arealplanlegging må vurderes nøye i tråd med kravene i TEK17. I tillegg må plan- og bygningsloven del om sikker byggegrunn mot naturfare og NVEs veiledere «sikkerhet mot kvikkleireskred» og sikkerhet mot skred i bratt terreng» benyttes under arealplanlegging.

NVE har oppdaterte aktsomhetskart for områder med potensiell fare for jord- og flomskred. Disse gir grunnlag for vurdering av skredfare i områder som ikke er kartlagt i større detalj. Kartene gir ikke opplysninger om faregrad - som sannsynlighet eller hyppighet av skred. Kart av forskjellige steder kan også ha forskjellig detaljnivå, dette er avhengig av hvilken kartleggingsmetode som er benyttet, geodata og hvilke ressurser som ble benyttet når kartene ble laget. Der det finnes faresonekart erstatter de aktsomhetskartene (NVE, 2016). Jord- og flomskred er de skredtypene som ifølge Klimaprofil

for Østfold krever særlig aktsomhet. Det er fordi disse skredtypene kan bli vanligere og mere skadelige. Bemerk at dette har ikke noen virkning på allerede markerte aktsomhetsområder på de nasjonale aktsomhetskartene for jord- og flomskred i Norge (Norsk Klimaservicesenter, 2017).

Jord- eller flomskred oppstår som regel i forbindelse med kraftig vedvarende regn, snøsmelting, erosjon eller kraftig vannføring og flom. Ansvarlig myndighet for å sende ut jordskredvarsel er NVE. Alle kommuner anbefales å abonnere på naturfarevarsel fra www.varsom.no.

Enkelte skred kan også utløses som følge av ekstrem nedbør. Norges Geologiske Institutt (NGI) har følgende tommelfingerregel for rasfare 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).

De fleste kvikkleireskred utløses av menneskelig aktivitet, terrenginngrep eller erosjon i elver og bekker. Økt erosjon som følge av hyppigere og større flommer kan utløse flere kvikkleireskred. Det må gjøres en vurdering av fare for kvikkleireskred før utbygging i områder med marine avsetninger. Det er viktig å være oppmerksom på at det kan skje skred også utenfor kartlagte faresoner, dersom det er kvikkleire i grunnen (Norsk Klimaservicesenter, 2017). Hendelsen kvikkleireskred analyseres senere i denne rapporten.

På generell basis vil endringer i klima og miljø påvirke skredfare. Endring i nedbørsmønstre kan føre til skred der hvor skred tidligere ikke har forekommet. Økning i ekstrem nedbør kan øke faren for flom og jordskred.

Flom

Vi kaller det flom når bekker, elver og innsjøer går over sine bredder. Flom er en naturlig prosess i vassdrag, særlig ved snøsmelting eller kraftig nedbør. Det forventes flere og større regnflommer fremover mot slutten av århundret. Snøsmelteflommene vil derimot komme tidligere på året og bli mindre mot når slutten av århundret nærmer seg.

Klimaservicesenter Norge peker på at i løpet av de siste 30-40 årene har det vært en tendens til flere regnflommer i små elver. Det er forventet at denne tendensen vil fortsette ettersom temperaturene stiger

og mer nedbør vil komme som regn i fremtiden. I tillegg forventes som nevnt flere intense, kortvarig lokale regnskyl som vil skape utfordringer i små bratte elver og i urbane strøk (Klimatilpasning.no, 2016). Man må være oppmerksomme på at mindre bekker kan finne nye flomveier og føre til flom steder der slikt tidligere ikke har forekommet (Norsk Klimaservicesenter, 2017). Norsk Klimaservicesenter anbefaler et klimapåslag på 0 % for hovedløpet til Glomma, men minst 20 % for andre nedbørfelt.

Østfold kjennetegnes i dag med at fylket kan deles inn i to flomregioner, basert på elvenes størrelse og beliggenhet. Den første regionen er mindre vassdrag med utspring i eller nært Østfold. Her er som regel de største flommene forårsaket av kraftig nedbør sommer og høst. Den andre regionen er knyttet til Glommavassdraget som har sitt utspring i høyfjellsområder. Årets største flom er som regel en snøsmelteflom om våren, ofte kombinert med mye nedbør. I tillegg oppstår gjerne en regnflom om høsten (Norsk Klimaservicesenter, 2017). Som nevnt tidligere forventes økt vannføring, særlig på grunn av mere nedbør i fremtiden. Man ser for seg store endringer i vannføring om vinteren, siden nedbøren i større grad vil komme som regn istedenfor snø.

Det forventes ikke at snøsmelteflommene i Glomma vil bli større - men man regner med at disse vil komme tidligere på året, og at de gradvis reduseres mot slutten av århundret. I uregulerte vassdrag som i dag har store regnflommer forventes det naturlig nok en økning i flomstørrelsen i fremtiden. Norsk Klimaservicesenter anbefaler å regne med 20 % økning i vannføring i slike vassdrag. Det samme gjelder for mindre elver og bekker som reagerer raskt på kraftig regn. I tettbebygde strøk vil intens lokal nedbør kunne skape problemer. Her må man også være oppmerksom på at det kan dannes nye flomveier (Norsk Klimaservicesenter, 2017).

I 2017 foreligger flomsonekart for enkelte områder i Østfold. For Vansjø og Mosseelva anbefales et klimapåslag på 20 %. Dersom det ikke finnes flomfarekart skal anbefalingene som står i NVEs Retningslinje «Flaum- og skredfare i arealplaner» (2-2011) gjelde, både for dagens klima men også for fremtiden. I de fleste tilfeller vil en sone på minimum 20 meter på hver sider av bekker og en sone på minimum 50-100 meter for elver være tilstrekkelig for å angi områder med potensiell flomfare. Der elvene ligger på flate elvesletter vil flommen potensielt ha større utstrekning (Norsk Klimaservicesenter, 2017).

Selv om mye av risikoen ved flom kan forebygges ved god planlegging i kommunene, vil det alltid være en restrisiko knyttet til flom. Dermed må de kommunene som kan påvirkes av flom ha en godt forberedt beredskap for dette. Urbanflom er scenarioet som mest sannsynlig vil føre til størst konsekvenser for Østfold. Drikkevann for store deler av befolkningen kan bli forurenset, og skader på infrastruktur kan ha store konsekvenser i et bymiljø. I tillegg kan urensset kloakk renne ut i vassdrag og i Oslofjorden. Dersom det finnes kulturminner i områdene som blir rammet av flom kan disse ble skadet eller ødelagt.

Dersom en nedbørsflom opptrer samtidig som springflo kan dette medføre større konsekvenser, da kombinasjonen av disse varelementene vil medføre en uheldig innstuvningseffekt.

Flom kan ha konsekvenser som jord og leirskred. Skader på materiell og mennesker kan oppstå på grunn av flytende eller drivende objekter som trær og bygningsrester i vassdraget som flommer over. I tillegg kan samferdsel hindres og kritisk infrastruktur skades som følge av flom. Flom kan gjøre det nødvendig å evakuere boliger og institusjoner, noe som kan medføre logistiske utfordringer for kommunen. Følgehendelser som følge av flom kan være at veier blir stengt, kraft og vannforsyning svikter, tele og datasystemer kan ligge nede, vassdrag kan forurennes, og boliger og næringsbygg kan skades eller bli ødelagt. Lokalsamfunn kan bli lammet som følge av slike årsaker. En annen konsekvens av både flom og stormflo kan være forurensing av drikkevann. Ved slike hendelser kan kloakk sive inn i ledningsnett som frakter drikkevann. Dette kan gjøre at bakterier spres og dermed fører til sykdom og eventuell sykehusinnleggelse. Mennesker med svekket immunforsvar er særlig sårbare for smitte fra forurenset drikkevann. Kommunene har særskilt ansvar for å vedlikeholde og dimensjonere rør slik at man unngår forurensing av drikkevann ved flom og stormflo. Kommunene bør ha beredskapsplaner for å håndtere hendelser med drikkevann.

Havnivåstigning og stormflo

Det er forventet at havnivået vil stige i fremtiden. Dette vil føre til at stormflo og bølger strekker seg lengre inn på land enn det de gjør nå. Dette fører igjen til at områder som ligger lavt og nært havet blir mere sårbare, med økt sannsynlighet for skader på infrastruktur og bebyggelse der hvor det tidligere ikke har forekommet skader. Områder som i dag er tørt land kan bli liggende under vann i fremtiden (DSB, 2016). Østfold med sin lange kystlinje og mye bebyggelse nær sjøen er sårbart for havnivåstigning og stormflo.

I følge rapporten «Sea level change for Norway - past and present observations and projections to 2100» vil havnivået stige langs hele norskekysten. Det vil være regionale variasjoner - den største stigningen er forventet på sør- og vestlandskysten mens landområdene i Oslofjorden fortsatt stiger såpass at det vil utjevne havnivåstigningen noe.

Stormflo oppstår på bakgrunn av værrets virkning på vannstanden som når lavtrykk og kraftig vind presser vannet mot kysten. Stormflo i kombinasjon med en springperiode gjør at man får ekstra høy vannstand. Springperiode er når sol og måne virker i samme retning, som regel rundt ny- og fullmåne. Stormflo oppstår relativt hyppig og har som regel ikke alvorlige konsekvenser. Men i fremtiden kan konsekvensene bli større som følge av havnivåstigning med potensiale for større oversvømmelser enn det vi opplever nå. I rapporten «Sea level change for Norway - past and present observations and projections to 2100» oppgis stormflotall med minimums-, middels- og maksimumsverdier. DSB anbefaler at kommunene bruker middelveidene i sin planlegging (DSB, 2016). Det er også viktig at kommunene vurderer lokale forhold når de planlegger for havnivåstigning. Det kan for eksempel være enkelte steder i kommunen som er mer utsatt enn andre, til tross for at alle stedene ligger nært sjøen.

I DSBs veileder «Havnivåstigning og stormflo» utgitt i 2016, oppgis tall for returnivårer for havnivåstigning og stormflo der anbefalte klimapåslag er gitt for kystkommunene i Østfold. Disse tar tatt hensyn til landheving. Det er anbefalt å bruke 51-54 cm for Østfold, avhengig av kommune, som tillegg for havnivåstigning med klimapåslag i planleggingen. I tillegg må kommunene gjøre egne vurderinger for bølge- og vindoppstiving.

For stormflo og flom opererer man med begrepet gjentaksintervall. Dette betyr hvor ofte en flom eller stormflo av samme størrelse opptrer i gjennomsnitt over en tidsperiode. Gjentaksintervall på 100 år betyr at over en lang tidsperiode vil denne hendelse oppstå i gjennomsnitt hvert 100. år.

DSB presenterer i sin veileder tiltak kommunene kan gjøre for å møte utfordringene med havnivåstigning og stormflo. Dette omfatter planmessige tiltak, byggetekniske- og kommunaltekniske tiltak, kartlegginger/kunnskapsinnhenting/utredninger og eventuelle beredskapstiltak. Kommunene bør vurdere disse tiltakene i arbeidet med planer for områder som kan påvirkes av havnivå og stormflo.

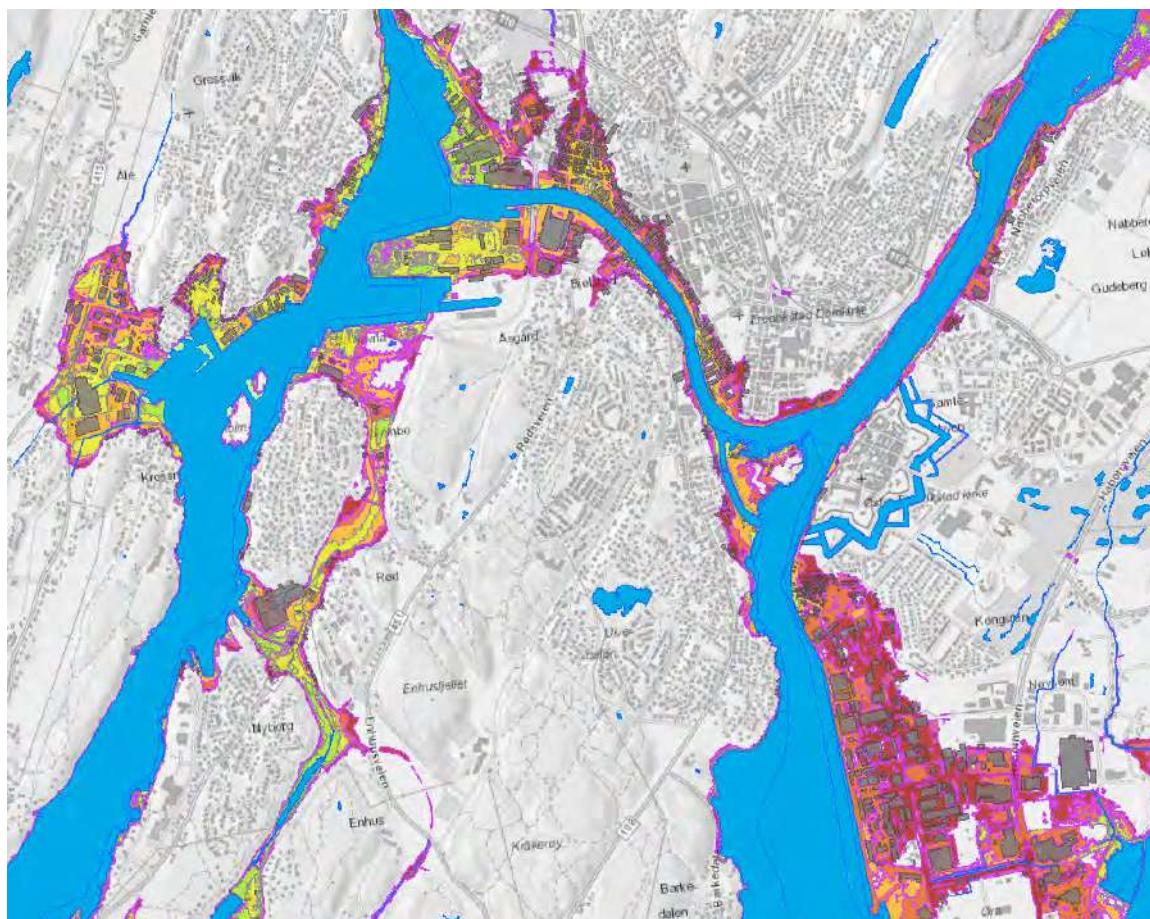
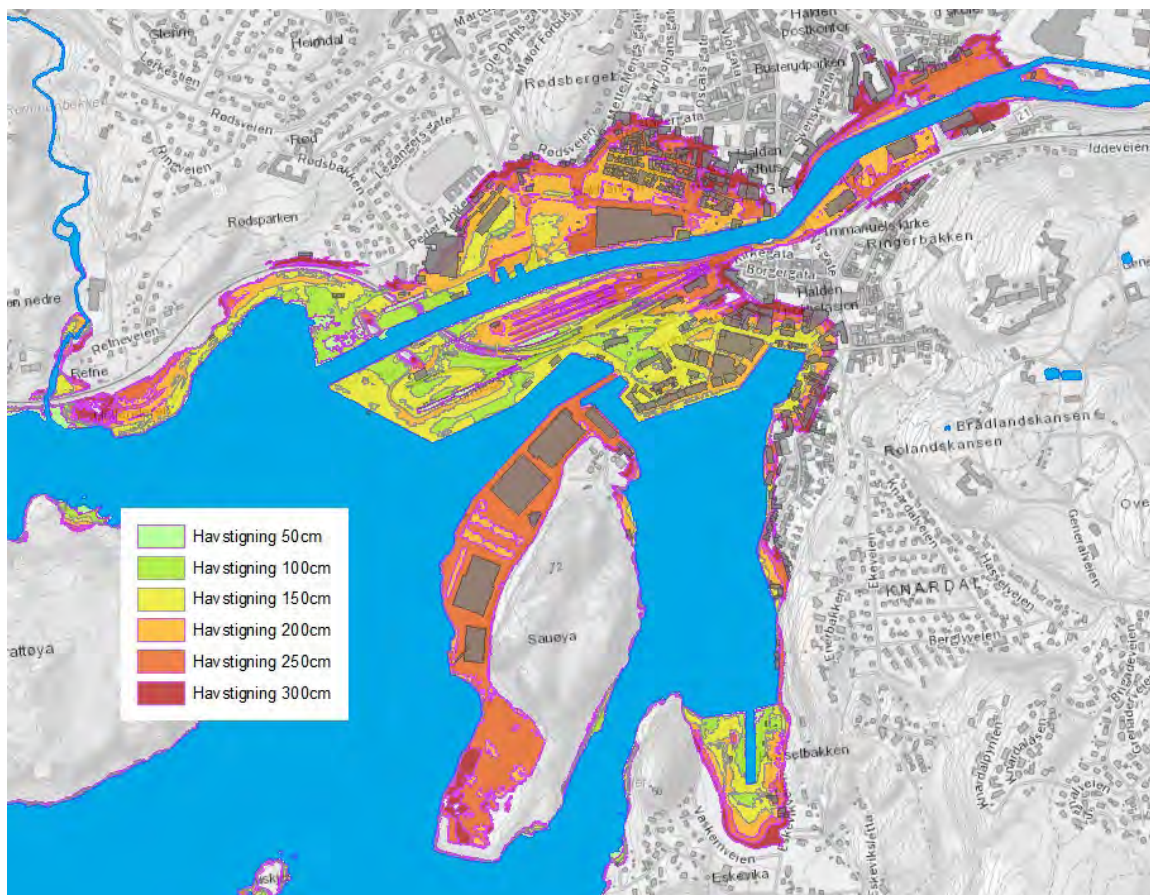
Konsekvensene av stormflo kan være lik konsekvensene av flom - veier blir ufremkommelige på grunn av vannstanden og gjenstander som flommen fører med seg, og samferdsel kan stoppe opp. I tillegg kan strøm og IKT falle ut. Mange kjellere kan bli fylt med vann og avstedkomme store forsikringsutbetalinger.

Kravene fastsatt i TEK-17 sier at stormflo skal behandles som flom. Den største risikoen knyttet til stormflo er ikke den høye vannstanden men forhold som opptrer i kombinasjon med stormfloen. Stormflo og bølger kan påføre stor skade på bygg og infrastruktur.

Ekstremvær

Ekstremvær kan beskrives som situasjoner der været utgjør en fare for liv, sikkerhet, miljø og materielle verdier (NRB, 2014). Eksempler på ekstremvær kan være storm, ekstrem nedbør (også som snø), orkaner og ekstreme temperaturer. Ekstremvær er et naturlig fenomen som opptrer som et avvik fra den normale værtilstanden/klimaet i området. Det er imidlertid viktig å skille mellom hva som er vær og hva som er klima. Klima beskriver middelveidier mens vær beskriver dag-til-dag variasjoner av værparametere.

Illustrasjon på hvordan havnivåstigning og stormflo kan påvirke Østfoldbyer.



Gjennomsnittsvær er værforholdene målt på et sted over 30 år. Klima er ikke det samme som vær, men klima er det samme som gjennomsnittsvær. Man regner snittet av ulike værparametere som nedbør, temperatur, vind, fuktighet, skyer, solskinn etc. Ifølge DSB har det fra 1970 og frem til i dag vært en gradvis økning i antall naturkatastrofer. Stadig flere land blir rammet, og det er forventet at klimaendringer vil føre til mer ekstremvær. Dette kan bety kraftigere, hyppigere og mer langvarige ekstremværehendelser (NRB, 2014).

«Nyttårsorkanen» var et lavtrykk som traff Norge - særlig Nordvestlandet til Helgeland første nyttårsdag 1992. Orkanen gjorde stor skade på bebyggelse og et menneskeliv gikk tapt.

Østfold ligger relativt skjermet til, og har ikke erfart like mange ekstremvær som f.eks. Nord-Norge eller Vestlandet, men ekstremvær har forekommet. Senest i julen 2016 opplevde Østfold ekstremværet Urd, der mobil og bredbåndsnett i Rømskog kommune falt ut.

Ekstremværet Gudrun i 2005 som førte med seg en kraftig orkan over Nord-Europa rammet også Østfold.

Ekstremværet Dagmar i 2011 rammet Sogn og Fjordane, Møre og Romsdal og Trøndelag. Uværet brakte med seg kraftig vind og stormflo som førte til bortfall av strøm for 570 000 kunder. Akershus og Buskerud opplevde redusert dekning i nødnettet som følge av Dagmar. Naturskadeerstatningene er anslått til 876 millioner kroner (NRB, 2014. NRK, 2016).

Det er Meteorologisk Institutt (MET) som har ansvar for å varsle om ekstremvær. For Østfold er det værvarslinga i Oslo som har overordnet ansvar for varsling av ekstremvær. I etterkant av «Nyttårsorkanen» som rammet Norge, og da særlig Nordvestlandet i 1992, utviklet MET egne varslingsrutiner for ekstremvær. I forbindelse med orkanen som rammet Norge i 1992 regner MET det som sannsynlig at lignende orkan kan ramme Norge hvert 200. år.

Ekstremværvarsel sendes ut av Meteorologisk institutt når været kan utgjøre en fare for liv og helse. Definisjonen på en ekstremværehendelse er ifølge MET en hendelse der:

- Vinden er så kraftig, eller
- Nedbøren er så kraftig, eller
- Forventet vannstand er så høy, eller
- Snøskredfaren så stor

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

Det overordnede kriterium for å sende ut varsel om ekstremvær er at det er sannsynlig at været vil forårsake omfattende skade og fare for liv og verdier i et større område/fylke.

Det er ikke bare værtypen, men også områdets sårbarhet som avgjør om det er et ekstremvær. For eksempel må vinden være sterkere i Troms enn i Østfold for at det skal bli kategorisert som ekstremvær. Nærmere definisjon av ekstremvær i Østfold er omtalt på neste side.

Meteorologisk institutt varsler ekstremvær ut fra deres «plan for varsling av ekstreme værforhold». Dette innebærer at fylkesmannen blir varslet dersom det er ventet ekstremvær som rammer fylket. Fylkesmannen har dermed ansvar for å videreformidle varsel til kommunene i Østfold. Siden 1994 har det blitt varslet ekstremvær som rammer Østfold 10 ganger. Selv om ekstremvær er meldt flere ganger, er det viktig å understreke at uværet kan både bli verre eller bedre enn meldt. Vind og lokale nedbørsmengder kan variere, og skader kan skje andre steder enn der hvor ekstremværet er forhåndsmeldt (MET, 2017).

Et varsel om ekstremvær kan deles inn i fire faser:

FASE A:	Melding om økt overvåking før mulig ekstremt vær kan nå MET ansvarsområder
FASE B:	Korttidsvarsel før ekstremt vær ventes å inntreffe
FASE C:	Uværet pågår
FASE D:	Uværet over. Opprydding og reparasjoner pågår

Vind

Ekstrem vind er den hyppigste årsaken til store skader under ekstremvær. Sterk vind som gir omfattende skader er sjelden, men der ikke alltid vinden trenger være ekstrem sterk for å være skadelig. Dersom vinden kommer fra en uvanlig vindretning kan skadene bli omfattende. Særlig utsatt er steder som vanligvis ligger i le for vinden, der kan uvanlig vind føles ekstrem. Skog på indre Østlandet er særlig sårbar for skader forårsaket av vind etter langvarig kulde, eller når bakken er mettet med vann.

Når det gjelder varsel om ekstremvær som omfatter vind gjelder en middelvei for kysten i områdene Agder, Telemark og Østlandet, hvor meteorologisk institutts retningslinjer sier at det skal være «full storm - uansett retning». Når det gjelder varsling av vindkast sier retningslinjene at det skal varsles når det forventer mere enn 25m/s - uansett vindretning for de samme områdene.

Nedbør

Vanligvis er ikke nedbør og høy vannføring over tid et stort problem i Østfold. Mye nedbør over kort tid kan likevel føre til:

- Flom i vassdrag
- Oversvømmelse i urbane strøk (særlig der hvor det er underdimensjonerte avløp)
- Skred på grunn av høy vannmetning i jordsmonn og erosjon i vassdrag
- Nedising av kraftlinjer
- Trafikkaos / trafikkulykker
- Redusert fremkommelighet for nødetater

Hvis vakthavende meteorolog vurderer at det er forventet så store nedbørsmengder at det kan oppstå stor skade, skal MET sende varsel om ekstreme værforhold. Om det skal utstedes et flom- eller skredvarsel avgjøres av NVE. Dette vurderer NVE ut fra nedbørsmengder, temperaturforhold, snømengder, markvannsoverskudd, og lignende. For Østlandet vurderes nedbør på 25-70mm/24 timer som ekstrem nedbør (Plan for varsling av ekstreme værforhold, MET, sist oppdatert 04.11.2016).

Stormflo og bølger

Stormflo er ikke mer problematisk enn at kommunene selv bør være i stand til å håndtere slike hendelser. Dersom det kommer stormflo i tillegg til høye bølger kan dette ha konsekvenser for flere kommuner i Østfold. Det er her tale om bølger fra 10 meters høyde og over som kommer inn mot land. Kombinasjonen kan gi store materielle skader på utsatte steder. Som regel er dette skader som skyldes at vann trenger inn i kjellere. Det er vanskelig å varsle alle tilfeller av høy vannstand. Dette er fordi lokale forskjeller i topografi kan gjøre at vi får oppstuving av vann lokalt.



NÅR VARSLER MET EKSTREMVÆR I ØSTFOLD:

Dersom vakthavende meteorolog vurderer at det meteorologiske bidraget til tidevann vil føre til at vannstanden ved høyvann, i forhold til sjøkart nullnivå, vil bli lik eller overstige angitte varselkriterier, skal varsel om ekstreme værforhold sendes. For områder nær Østfold har man følgende varselkriterium:

- Viker (Hvaler):
 - Varselskriterium (cm): 175
 - Maks observerte vannstand (cm): 190 (2000)
- Oscarsborg
 - Varselskriterium (cm): 195
 - Maks observerte vannstand (cm): 241 (1987)

Disse kriteriene tar utgangspunkt i sjøkart null. Dersom det anslås at det i tillegg kommer høye bølger inn mot kysten skal dette også tas med i ekstremværvarelet. Kombinasjon av høy vannstand og bølger kan gi store skader på utsatte steder. (Plan for varsling av ekstreme værforhold, MET, sist oppdatert 04.11.2016).

Kombinasjon av flere værelementer

MET kan også sende ut ekstremværvarelet i situasjoner der værelementene ikke oppfyller kriteriene som er satt, men der ulike værelementer i kombinasjon vil kunne forårsake omfattende skade eller fare for liv og helse i et større område (Plan for varsling av ekstreme værforhold, MET, sist oppdatert 04.11.2016).

Konsekvensene av ekstremvær vil variere ut fra hvilken type ekstremvær som rammer fylket. Kritisk infrastruktur kan bli ødelagt eller stengt. I tillegg

kan ekstremværet føre til evakuering, at veier blir uframkommelige, at kraft og vannforsyning svikter, at tele og datasystemer går ned, at vassdrag forurennes, at boliger og næringsbygg skades, i tillegg til at lokalsamfunn stopper opp som følge av ekstremværets herjinger.

Samfunnsplanlegging - hvordan håndteres planleggingen i dag?

Gjeldende fylkesplan har tatt med klima og miljø som viktige aspekter. Dette må følges opp i ny fylkesplan. Funn fra fylkesROS kan gi innspill til viktige forebyggende grep for alle kommuner i Østfold. I tillegg har kommunene et særskilt ansvar for å ta hensyn i all kommunal planlegging etter plan- og bygningsloven. Kommunene skal sikre at hensyn til klimaendringer og klimatilpasning er basert på risiko- og sårbarhetsanalyser, og at det i nødvendig utstrekning gis særskilte bestemmelser om aktuelle sikringstiltak.

Fylkesmannen og NVE har definert ansvar for å påse at arealplanleggingen er i tråd med plan- og bygningslovens bestemmelser. Fylkesmannen fører i tillegg tilsyn med kommunenes beredskapsarbeid og legger vekt på at kommunene ser kravene til helhetlig ROS-analyse etter sivilbeskyttelsesloven i sammenheng med kravene til ROS-analyse etter plan- og bygningsloven. Dette er et viktig grep for å sikre at ny eller økt risiko ikke bygges inn i samfunnet.

Merknader til kapittelet

Dette kapittelet har i stor grad lagt «Klimaprofil for Østfold» og «Klima i Norge 2100» til grunn. I media har det vært diskusjoner om klimaframskrivingene benyttet er for konservative, og at det kunne ha blitt benyttet andre tall. Det betyr at konsekvensene for Østfold i fremtiden kan bli mer alvorlige enn det klimamodellene spår.

Nyttige lenker



- <http://www.met.no/>
- www.varsom.no
- <https://www.nve.no>
- <https://www.klimatilpasning.no>
- <https://www.planelgging.no>
- <https://klimaservicesenter.no/>
- <https://dsb.no>
- <https://www.dsb.no/globalassets/dokumenter/veiledere-handboker-og-informasjonsmaterieell/veiledere/klimahjelpen.pdf> Vedlegg 3 - Kartleggingskjemaer

Kilder

- Norsk Klimaservicesenter. 2017. Klimaprofil Østfold - Et kunnskapsgrunnlag for fremtiden.
- DSB, 2014, Nasjonalt Risikobilde
- DSB, 2016, Havnivåstigning og stormflo - samfunnssikkerhet i kommunal planlegging
- NVE, 2016, Akstomhetskart for jord- og flomskred, URL: <https://www.nve.no/flaum-og-skred/kartlegging/aktsemdkart/akstomhetskart-for-jord-og-flomskred/>
- Klimatilpasning.no, 2016. URL: <http://www.klimatilpasning.no/klimautfordringer/flom/>
- MET, 2017, Vær og klima URL: <https://met.no/?module=Articles;action=Article.publicShow;ID=246>
- NRK, 2016, Då Dagmar tok alt, URL: <https://www.nrk.no/sognogfjordane/xl/da-dagmar-tok-alt-1.13283139>
- MET, 2016, Plan for varsling av ekstreme værforhold, sist oppdatert 04.11.2016
- Hauge, K. 2008. NG: Hvor mye regn skal til (yr.no)
- Store Norske Leksikon, 2009, Østfold - klima, URL: https://snl.no/%C3%98stfold_-_klima
- FylkesROS Østfold 2014



Foto: Dag Sølberg

Langvarig strømbortfall

Samfunnet bruker stadig mer elektronikk i hverdagen, noe som gjør oss sårbare for hendelser med svikt i strømtilførselen. For noen tiår siden ville ikke strømbortfall i et par dager bli et like stort problem som det vil utgjøre i dag.

Viktige samfunnsstrukturer, arbeidsliv og privat velferd er i økende grad fullstendig avhengige av en stabil strømtilførsel. Et langvarig strømbortfall eller en langvarig strømrasjonering i Østfold vil skape fare for liv og helse. Det vil her være forskjell mellom land og by, særlig med tanke på håndteringsevne og konsekvenser.

Husholdningene har i liten eller ingen grad lager av mat, drivstoff og nødvendighetsartikler, og mange boliger har ikke annet enn elektrisk oppvarming. Manglende muligheter til å opprettholde normal innetemperatur vil være alvorlig vinterstid, særlig for eldre og syke. Alternative måter å varme opp hus kan samtidig øke muligheten for branner og ulykker.

Næringslivet er mer og mer digitalisert og i samme grad helt avhengige av strøm og telekommunikasjon.

Som følge av klimaendringer er det forventet mer nedbør, og dette kan ha påvirkning på strømproduksjon og distribusjon.

Beskrivelse av hendelsen

Strømforsyningen til Østfold

Statnett har ansvaret for hovednettet i Østfold med 3 transformatorstasjoner og linjeforbindelser mot Buskerud, Akershus og Sverige. Hafslund Nett har regionalnettet i Østfold med 50 transformatorstasjoner med et sammenmasket nett. 5 stasjoner har radiell (ensidig) forsyning. Kraftverkene i Glomma mater inn sin produksjon i dette nettet. Hafslund Nett har mesteparten av distribusjonsnettet i Østfold. Trøgstad og Rakkestad har egne distribusjonsnett. Norgesnett har distribusjonsnettet i Hvaler og Fredrikstad (ikke Onsøy).

Hendelsen som blir beskrevet i denne analysen tar utgangspunkt i et lengre strømbortfall i en Østfoldby der omtrent 20 000 innbyggere blir rammet i to dager.

Hendelser og farepotensiale

Hendelser som påvirker strømforsyningen har ulike årsaker og konsekvenser. Omfanget vil avhenge av hvor hendelsen inntreffer og skadeomfanget. Årsakene kan deles i 4 kategorier:

- Naturhendelser (f.eks. vind, snø, ising, lyn, jordskred, flom)
- Tekniske hendelser i anlegg (f.eks. havari av komponenter, brann, linjebrydd, kabelfeil, svikt i hjelpesystemer)
- Menneskelig aktivitet (f.eks. graving, kraner, sprenging, trefelling)
- Menneskelig tilsiktede handlinger (sabotasje mot anlegg med ulike metoder og omfang)

Årsaker kan også være kombinasjoner av disse kategoriene. For eksempel kan en graveskade på en kabel medføre elektriske påkjenninger som medfører havari på en komponent et annet sted.

Naturhendelser

Naturen er strømforsyningens største utfordring og det er forventet mer ekstremvær i framtiden. Jordskred, flom, vind, regn, saltvann, snø, ising, lyn o.l. er det man erfarer i større eller mindre grad. Desto kraftigere uvær, jo høyere nettnivå kan rammes. Mest utsatt er distribusjonsnettet der det er luftnett, samt noen regionale nettlinjer i skogområder.

Tekniske hendelser

Strømforsyningsanleggene i regionalnettet har mange komponenter som er døgnkontinuerlig i drift. Hver for seg kan de havarere og da skjer det som regel en kortslutning. Dette kan igjen føre til brann og andre skader som fører til strømbortfall.

Anleggene er bygget for å begrense følgeskader og brann ved havari, og det er også innebygget redundans. Det vil imidlertid kunne bli store konsekvenser hvis det skjer mer enn ett havari eller skade i samme stasjon eller tilstøtende stasjoner.

Stasjoner med ensidig forsyning er spesielt utsatt hvis det er feil på den ene forbindelsen. Da blir strømmen borte til feilen er reparert eller forbikoblet. Distribusjonsnettet har begrenset kapasitet til å opprettholde forsyningen. Kommunene dette gjelder for, bør ha ekstra fokus på beredskap i forhold til strømbortfall.

I distribusjonsnettet er de tekniske hendelsene flere og disse opptrer spredt i nettet. Tekniske hendelser skjer i mindre grad ved uvær. Konsekvenser ved teknisk svikt vil her være lokale, og man må påregne strømbrytning til komponenten er forbikoblet, reparert eller byttet ut.

Menneskelig aktivitet

Det er oftest anleggsvirksomhet og trefelling som er årsak til skader på anlegg og strømbrytning når man omtaler menneskelig aktivitet som en trussel.

Strømbrytning etter menneskelig aktivitet er normalt raskt håndtert, men personen som forårsaker hendelsen og andre i nærheten kan bli skadet. Strømbrytningen kan bli langvarig hvis det oppstår en følgeskade med havari på en komponent et annet sted i nettet eller at skaden skjer på en forbindelse med ensidig forsyning.

Menneskelige tilsiktede handlinger

Menneskelig tilsiktede handlinger mot strømforsyning har få kjente tilfeller. Slike skadevoldsangrep har ulik motivasjon og ressurser, og konsekvensene kan bli store avhengig av målet. Utro tjenere i el-bransjen kan også innebære en risiko.

Mulige årsaker

- Sterk vind med trefall over ledningsnettet i store områder.
- Lynnedslag
- Korrosjon og elde som medfører brudd på ledningsnett.
- Underkjølt regn som gir nedising av stolper og luftlinjer og medfører at stolper bryter sammen og linjer faller ned.
- Tilsiktede hendelser (Cyberangrep eller fysisk anslag).
- Tung våt snø på kraftlinjer

Følgehendelser

Disse hendelsene kan oppstå som følge av langvarig strømbrytning:

- Bortfall av elektronisk kommunikasjon (ekom: mobiltelefon, nødnett, internett)
- Manglende tilgang på drivstoff
- Mangel på næringsmidler (vanskelig å betale, frysevarer som tiner, etterforsyning av butikker, etc.)
- Pumper og desinfiseringsanlegg for drikkevann stopper opp.
- Stenging av veitunneler. Hvaler er ekstra sårbar med tanke på stengte tunneler da det ikke finnes omkjøringsveier
- Hjemmeboende syke trenger mer hjelp eller tilsyn, sykehjem uten nødstrøm kan få utfordringer, helsevesenet generelt får vanskeligheter med å levere sine tjenester ved strømstans
- Reduksjon i nødetatenes evne til å støtte
- Produksjonssvikt i landbruk og næringsliv
- Skole og barnehage vil måtte stenge
- Mange boliger, spesielt i byene, har ingen annen oppvarming enn strøm
- Innstilling av ferger og hurtigbåter der kaianlegg er avhengige av strøm

Enkelte av følgehendelsene vil naturlig nok være mer alvorlige enn andre. Helsesektoren er spesielt sårbar. Varigheten av strømbrytningen vil påvirke følgehendelsenes alvorlighetsgrad.

Sammenlignbare hendelser

Isstormen i Canada vinteren 1998

I perioden 5-10. januar 1998 rammet underkjølt regn (is-storm) Ontario, Quebec og New Brunswick i Canada. Infrastruktur og kraftlinjer iset ned og kollapset. Bl.a. ble noen områder dekket av et 11 cm tykt is-lag. Dette resulterte i at 4 millioner kunder mistet strømmen. De største brukergruppene fikk tilbake strømmen i løpet av én uke, men enkelte var uten strøm i opptil én måned. Enkelte områder opplevde 80 timer med frysende regn, 28 personer døde og 945 ble skadet. Flere av disse frøs i hjel eller omkom som følge av kullforgiftning eller brann etter improviserte løsninger for oppvarming. Om lag 600 000 mennesker måtte forlate sine hjem på kort varsel.

Skadeomfanget ble estimert til om lag 20 milliarder kroner (1998 verdi).

Stormen Gudrun vinteren 2005

Store områder sør i Sverige ble 8. januar 2005 rammet av stormen Gudrun med middelvind 35 m/sek (126 km/t). Den medførte at om lag 341 000 husholdninger ble strømløse og 100 000 av disse over 4 døgn. Etter 14 dager var fortsatt 25 000 husholdninger uten strøm, og det tok 40 dager før alle hadde fått strømmen tilbake.

Det var distribusjonsnettet som ble rammet hardest, men også to kjernekraftverk måtte stoppe produksjonen på grunn av saltvann som ble ført med vinden. Strømbryddet medførte og at all kommunikasjon ble slått ut.

Strømbryddet i Steigen vinteren 2007

Steigen kommune ble rammet av et langvarig strømbrydd 25. - 30. januar 2007 etter at hovedlinjen inn til kommunen ble ødelagt av uvær, og det viste seg at reservelinjen ikke tålte full strømbelastning. Kommunen fikk utfordringer med blant annet vannforsyning, telekommunikasjon, tilgang til drivstoff, melking av kyr, og å holde butikker åpne og virksomheter i gang. Det ble også nødvendig å sørge for at eldre og syke - både i egne boliger og på eldreresenteret - hadde det varmt og fikk nødvendig hjelp.

Kommunen trodde først ikke at strømbryddet ville få så lang varighet og hendelsen utviklet seg dermed gradvis fra en påregnet situasjon til en eskalerende krise med stadig nye utfordringer etter hvert som tiden forløp. Hjemmeboende eldre og pleietrengende utgjorde de største utfordringene for kommunen.

Ekstremværet Dagmar desember 2011

På ettermiddagen søndag 25. desember 2011 traff ekstremværet «Dagmar» Vestlandet med vindkast opp mot 58,4 m/sek (208 km/t). Den kraftige vinden, stormfloen og den påfølgende sterke nedbøren, førte til omfattende skader, særlig på infrastruktur som strømforsyning, telefoni og veinettet. I underkant av 421 000 kunder var uten strømforsyning i mer enn time. Over 35 000 kunder var uten strøm i mer enn 24 timer, og over 10 000 kunder i mer enn 48 timer. Verst rammet var fylkene Sogn og Fjordane og Møre og Romsdal, men til og med på Romerike var 2 000 kunder strømløse i over et døgn.

Hovedårsaken til strømbryddene, og grunnen til at de ble langvarige, skyldtes at nettet samlet sett ikke tålte påkjenningen fra ekstremværet.

Hvaler, november 2014

Mandag 3. november 2014 om kvelden falt en strømløst på hovednettet til hele Hvaler kommune i havet. Det var unormalt mildt, temperaturen var ca. 10 grader celsius. Etter ca. 1½ time falt den første mobilmasten ut og flere fulgte etter. Mobilnett var kun tilgjengelig for de som bodde slik til at de hadde sikt til Fredrikstad eller Sverige.

Erfaringene Hvaler Kommune gjorde seg etter hendelsen var bl.a.:

- Matforretningene var ikke utstyrt med aggregat med unntak av en. Betalingsterminalene virket ikke og drivstoffpumpene på bensinstasjonene fungerte ikke.
- Hjemmetjenesten måtte hente de tyngste brukerne inn til sykehjemmet da de ikke kunne kommunisere med hjemmeværende brukere.
- Hvalertunnelen ble vurdert stengt på grunn av høyt CO₂-nivå da viftene stoppet.
- Kommunikasjon med befolkningen ble vanskelig gjort da mange ikke hadde verken telefondekning eller internett.
- Nødnettet falt delvis ut rett før strømmen kom tilbake.

Strømmen kom tilbake ca. kl. 03:00 etter å ha være borte nesten 8 timer.

Lofoten, januar 2015

Et døgn med underkjølt regn førte til massiv nedising av stolper og luftlinjer tilhørende strømnettet i Lofoten. Et stort antall stolper brøt sammen og linjer falt ned med den konsekvens at hele Lofoten ble uten strøm. Det underkjølte regnet ble avløst av en sammenhengende uværperiode på 6 dager med stort snøfall, vind opp til styrke 25 m/sek (90 km/t) og varierende temperatur mellom 0 °C og - 8 °C. Alle kommunene som ble rammet av uværet (Vågan, Vestvågøy, Flakstad, Moskenes, Værøy og Røst) erfarte strømbortfall i 10 dager.

Regionens sårbarhet

Østfold fylke er ikke spesielt sårbart eller utsatt med tanke på risiko for strømbrudd. Likevel er befolkning og virksomheter avhengige av strøm for å fungere. Selv strømstans på 1-2 timer kan gi store konsekvenser, få stor medieinteresse og kreve krisehåndtering i en eller annen form.

Naturgitte hendelser kan medføre store og langvarige strømbrudd. Det skal imidlertid svært kraftige ekstremvær til for å slå ut hele byer over lang tid (>6-12 timer). Byene har i stor grad jordkabelnett mens øvrig deler av fylket for en stor del forsynes av luftlinjenett og er dermed mer utsatt for påkjenninger fra vær.

Det kan tenkes situasjoner der det er kapasitetsmangel inn til byer i Østfold. Da vil man måtte fordele tilgjengelig kapasitet til de viktigste forbrukere, som liv og helse, samfunnskritiske funksjoner etc.

Sårbarhetsvurdering

Da alle i fylket i stor grad er avhengige av strøm for å leve, arbeide og kommunisere er vi sårbare for strømbortfall.

Helsesektoren pekes på som den mest sårbare. F.eks. kreves strøm til respiratorer, og et strømbrudd trenger dermed ikke være langvarig for at liv skal gå tapt. Reserverløsninger for strøm er derfor viktig.

Svikt i strømforsyningen vil spesielt påvirke de virksomheter (og private) som er helt avhengige av el-biler dersom de ikke har egenproduksjon av strøm (solceller, vindmøller, etc.). Dette kan løses ved at f. eks. hjemmetjenesten «rekvirer» ansattes kjøretøy.

Et annet område som må utbedres er hvilken digital informasjon som må sikres og være tilgjengelig ved strømbrudd, f.eks. pasientopplysninger. Her vil gode rutiner kunne sikre tjenesten og tilgang til viktig informasjon (regelmessig utskrift, regelmessig kopi på annet lagringsmedium, back-up, etc.).

Krav til egenberedskap

Når strømmen blir borte, med eventuell påfølgende mangel på elektronisk kommunikasjon, oppstår en utfordring for private husholdninger, næringslivet og kommuner. Egenberedskap er pålagt enkelte næringer og kommunene. Enkelte næringer og kommunene plikter å utarbeide en beredskapsplan, men dette gjelder ikke for private husholdninger. Det er umulig å lage en liste over alt man burde ha i en krisesituasjon, men noen punkter kan nevnes:

Private husholdninger

Private husholdninger bør planlegge ut fra DSBs liste over hva man bør ha i hus. Den finnes på www.sikkerhverdag.no

DSB anbefaler alle husholdninger å ha følgende i hus til enhver tid:

- Drikkevann
- Tørrmat
- Radio med batterier
- Lommelykt
- Stearinlys
- Fyrstikker
- Ved
- Førstehjelpsutstyr
- Kokeapparat som går på gass eller rødsprit til varm mat
- Kontanter

Næringsliv, kommuner og landbruk:

- Aggregat på kritisk produksjonsutstyr (servere, melkemasiner, fryserom/frysedisker, vannforsyning, helseinstitusjoner etc.)
- Alternativt kommunikasjonsutstyr (nødnett, satellittelefon, VHF, etc.)
- Strømaggregat på helseinstitusjoner
- Manuelle prosedyrer

Overførbarhet

Langvarig strømbortfall kan ramme alle Østfoldkommunene. Svikt i strømforsyningen vil over tid medføre helt eller delvis bortfall av IKT. Bortfall av elektronisk kommunikasjon er analysert i kapittel 5.

Sannsynlighetsvurdering

Vi ser er at klimaet er under endring og at været som kommer har blitt mer ekstremt, i tillegg til at avhengigheten av strøm er mye større enn tidligere.

Som beskrevet i hele pkt. 4.1- «Beskrivelse av hendelsen», er det ikke bare været som påvirker strømtilførselen. Menneskelige- eller materielle feil skjer også.

Det viktigste er at samfunnet er blitt mer og mer avhengig av de fordeler en digital hverdag gir oss. Det betyr ekstra sårbarhet ved svikt i strømtilførselen.

Det er dermed vurdert som høy sannsynlighet (1 gang i løpet av 10 - 50år) for at et lengre strømbortfall vil skje et sted i Østfold.

Konsekvensvurdering

Konsekvensene ved strømbortfall vil være flere og variere stort i alvorlighetsgrad. Hvor mange som blir rammet av strømbortfall og lengden på bortfallet vil påvirke konsekvensene.

Konsekvenser for liv og helse

Liv og helse er en av de områdene hvor utfordringene blir størst. Herunder kan nevnes:

- Hjemmetjenesten og avhengigheten av alarmer og velferdsteknologi.
- Flere hjemmeboende brukere som må hentes inn grunnet mangel på varme (vinter).
- Helsesektoren har apparater som er avhengig av strøm for å holde enkelte pasienter i live.

Man kan forvente at det vil gå liv tapt som følge av et lengre strømbrydd. Kulde, manglende velferdsteknologi, mørke gater, bruk av ild, vanskeliggjort kommunikasjon innebærer risiko for dette. Det samme gjelder uhell som oppstår på grunn av mørke rom og trappeganger. Alternative varmekilder som vedfyring og parafinbrenner, samt bruk av stearinlys gir risiko for brannskade.

Konsekvenser for natur og miljø

Konsekvensene for natur og miljø anses ikke som alvorlige. Stopp av pumping og rensing av avløpsvann, vil derimot kunne medføre et helseproblem.

Konsekvenser for økonomi

Det vil være kostnader knyttet til feilsøking og eventuelle reparasjoner, både på kraftlinjer og trafostasjoner, men også til annet utstyr som blir skadet eller ødelagt som følge av strømbryddet.

Næringsliv og tjenesteproduksjon vil kunne lide store tap, uansett størrelse og varighet på strømbortfallet. Det er umulig å forutsi omfanget, men langvarig strømbrydd vil for noen være en avgjørende faktor. Ved et langvarig strømbrydd kan det påløpe direkte og indirekte kostnader som forventes å være over 1 milliard.

Konsekvenser for samfunnsstabilitet

En rekke kritiske samfunnsfunksjoner er avhengig av strøm for å kunne fungere. Bortfall av tjenester som ekom, helse- og sosialtjenester, banker, betalingsløsninger og lignende vil ha en negativ effekt på dagliglivet til svært mange.

Manglende varme og bekymring for familie og venner vil og kunne være med på å skape uro i befolkningen.

Mangel på kommunikasjon fra stat og kommune vil kunne utvikle stor usikkerhet og mangel på tillit.

Konsekvenser for demokratiske verdier og styringsevne

Normale politiske- og arbeidslivsprosesser vil nesten være umulige ved langvarig strømbortfall.

Usikkerhet

Strømbortfall er et kjent fenomen. Det er rikelig tilgang til data av god kvalitet. Usikkerheten er knyttet til når hendelsen skjer, hvor og når strømbortfallet rammer samt varigheten av bortfallet. Usikkerheten vurderes som lav.

Kunnskapsgrunnlaget

Strømbrydd skjer forholdsvis ofte og er dermed et kjent fenomen. Dette har gitt tilgang til mye informasjon av høy kvalitet.

Sensitivitet av resultatene

Dess lengre et strømbrydd varer, jo større vil konsekvensene bli. Dermed er hendelsen sensitiv.

Tiltak som kan redusere sannsynlighet og konsekvens

Sannsynlighetsreduserende tiltak

Utbygging av robuste nett som dekker befolkningens behov er viktig for å redusere sannsynligheten av langvarige strømbortfall. Ansvar for dette ligger hos kraftselskapene. Kommunene har ansvar for å ta med mulige klimaendringer og dets påvirkning i planleggingen.

Kommunene har ingen mulighet for å redusere sannsynlighet ved klimatiske påvirkninger. Ansvar for vedlikehold og drift av strøminfrastrukturen hviler heller ikke på kommunene. Kommunene kan derimot ta med sårbarhet knyttet til risiko for strømbortfall i sine planer.

Konsekvensreduserende tiltak

Gode planer og jevnlig beredskapsøvelser er en forutsetning for å redusere konsekvens. Kommunens ansatte og innbyggere må også forstå de endrede arbeidsforhold en strømskifte medfører. Kunnskap om strømskifte og erfaringer fra andre kommuner ved langvarig bortfall av strøm, er både nyttig og viktig, og bør implementeres i kommunene.

Det må tas hensyn til klimaendringer ved planlegging og bygging av strømnnett.

I tillegg til offentlige etaters støtte ved kriser, vil frivillige organisasjoner være en ressurs. Spesielt vil sanitetsforeninger, Røde Kors og andre kunne bistå hjemmetjenesten. Felles planverk vil være nyttig. Kommunene bør derfor ha nødvendige opplysninger, kontaktinformasjon og eventuelt avtaler med relevante frivillige ressurser.

Kilder

- Norconsult, 2014, Langvarig strømbrydd i Lofoten - sårbarhets- og konsekvensvurdering, URL: https://www.fylkesmannen.no/Images/Bilder%20FMNO/Samfunnssikkerhet/Rapport_langvarig%20str%C3%B8mbrydd%20Lofoten_11FEB14_endelig.pdf
- Fylkesmannen i Sogn og Fjordane, 2012, Rapport etter ekstremværet «Dagmar» i Sogn og Fjordane, URL: [https://www.fylkesmannen.no/Documents/Dokument%20FMSF/Samfunnstryggleik/HS%20-%20evalueringsrapport%20etter%20Dagmar%20090212%20\(2\).pdf](https://www.fylkesmannen.no/Documents/Dokument%20FMSF/Samfunnstryggleik/HS%20-%20evalueringsrapport%20etter%20Dagmar%20090212%20(2).pdf)
- NVE, 2012, Første inntrykk etter ekstremværet Dagmar, julen 2011, URL: http://publikasjoner.nve.no/rapport/2012/rapport2012_03.pdf

Forhold som vurderes som særlig viktig i kommunene

All kriseledelse uten strøm og eventuelt med bortfall av kommunikasjon, vil medføre betydelige utfordringer. Nødvendige forberedelser kommunene bør vurdere er:

- Reservestrøm til kriserommet
- Tilgang til beredskapsplaner og varslingslister.
- Alternativ ekom og IKT (nødnett, satellittelefon, VHF, etc.).
- Tidlig varsle hele kriseledelsen før mobilnettet eventuelt faller ut
- Gode, kjente og øvede planer og rutiner.
- Plan for kommunikasjon med befolkningen når internett og mobiltelefon ikke er tilgjengelig.
- Aggregatkapasiteten på sykehjem, kriseledelse, vannforsyning og andre utsatte institusjoner.
- Rutiner for god forsyningssikkerhet (drivstoff, mat, etc.) ved hendelser
- Befolkningsvarlingssystemer og prosedyrer for varsling

Oppfølging

Det er viktig at kommunene stiller krav til reservestrøm for kritisk infrastruktur. I tillegg kan pålegg om sekundæroppvarming være et tiltak som gir bedre beredskap både i private hjem og offentlige institusjoner. Dette kan kreve politisk behandling med krav til eksterne etater, samt oppfølging av egne tiltak med handlingsplaner og budsjett, men bør likevel vurderes i alle kommuner.

Nyttige linker














Fredrikstad kommune - evalueringsrapport øvelse Strømlaus 2016 URL: <https://www.fredrikstad.kommune.no/globalassets/dokumenter/planer/samfunnssikkerhet-beredskap/evalueringsrapport-ovelse-stromlaus-2016.pdf>

Sannsynlighetsvurdering

	Svært lav	Lav	Middels	Høy	Svært høy	Forklaring
Sannsynlighet for at hendelsen kan inntreffe i løpet av ett år:						1 gang i løpet av 10 til 50 år (2-10%)

Konsekvensvurdering

Samfunns-verdi	Konsekvens-type	Svært små	Små	Middels	Store	Svært store	Forklaring
Liv og helse	Dødsfall						Avhengig av lengde kan liv gå tapt
	Skader og sykdom						20-150 skadde
Natur og miljø	Langtids-skader på miljø						Liten konsekvens for langtidskader på miljø
	Skader på kulturmiljø						Ikke vurdert som sannsynlig
Økonomi / materielle verdier	Direkte tap						Ca. 500 millioner
	Indirekte tap						Ca. 500 millioner
Samfunns-stabilitet	Sosial uro (psykologiske og sosiale reaksjoner)						Vil få reaksjoner, men trolig ikke føre til protester og kriminalitet
	Påkjenninger i dagliglivet						Vil føre til store påkjenninger og utfordringer i dagligliv
Demokratiske verdier og styringsevne	Kommunal styringsevne						Avhengig av lengde på hendelse, men vil skape utfordringer for kommunene
	Regional samordningssevne						På sikt vil den regionale samordningsevnen svekkes
Samlet vurdering av konsekvens							Vil ramme mange, kreve krisehåndtering og true liv og helse

Fargene representerer **liten**  / **moderat**  / **stor usikkerhet** 

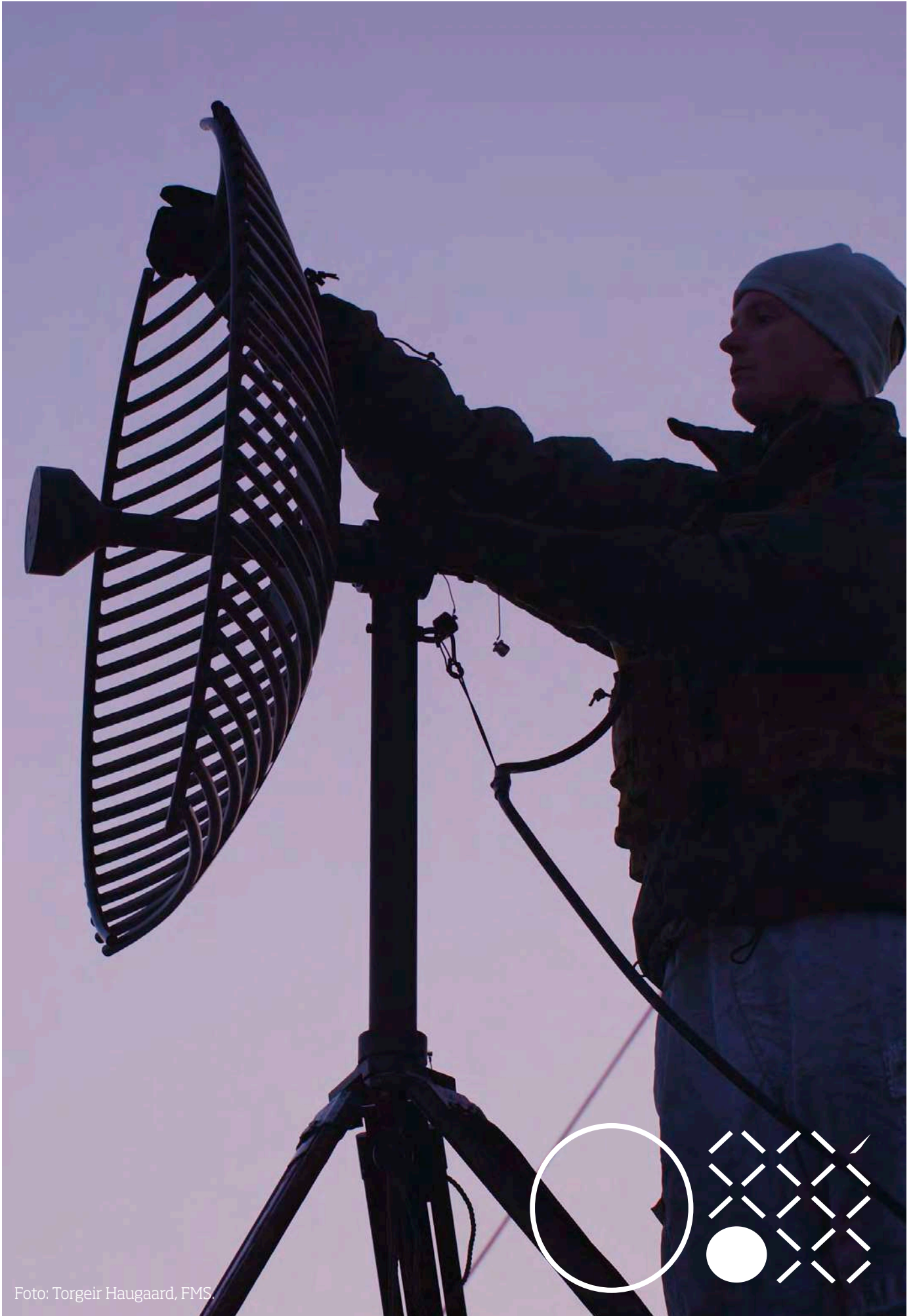


Foto: Torgeir Hugaard, FMS

Bortfall av elektronisk kommunikasjon (ekom)

Ekom er en betegnelse på elektronisk kommunikasjon. Samfunnet er i dag avhengig av ekom til flere grunnleggende tjenester som samferdsel, helsetjenester, betalingsløsninger, kommunale funksjoner og lignende. I tillegg til at ekom er viktig i jobbsammenheng er det også viktig for privatlivet til den enkelte. Her kan nevnes SMS, handel, Facebook og andre sosiale medier, epost og lignende.

Det kan innføres mange beskyttelsestiltak mot brudd i ekom, men det vil bestandig være en restrisiko for utfall av ekomtjenester, noe som gjør oss sårbare. Sårbarheten er særlig stor ved lengre bortfall av ekomtjenester.

Ekomnett består av kjernenett/regionsnett og av aksessnett. Kjernenettene og regionsnettene distribuerer trafikken nasjonalt, regionalt og lokalt. Basestasjoner for mobilnettet er koblet til kjernenettet. Aksessnettet distribuerer trafikk mellom kjernenettet og til sluttbruker.

Beskrivelse av hendelsen

Et stort cyberangrep vil gjerne ramme nasjonalt. Brudd på infrastruktur, eksempelvis på fiber, kan ramme lokalt, f.eks. en kommune eller et tettsted. Utfall av ekom kan ramme interne løsninger, som f.eks. kommunens løsninger for kommunikasjon, eller ramme geografisk slik at deler eller store deler av innbyggerne ikke har tilgang til ekom. Hendelsen kan også ramme nasjonalt, f.eks. som følge av et cyberangrep rettet mot Norge, der et utfall av ekom i hele eller deler av Østfold kan være en av mange konsekvenser.

Hendelsen som beskrives i denne analysen er et utfall som rammer store deler av Østfold opp til to døgn.

Mulige årsaker

De hyppigste årsakene til tap av ekom forbindelse er:

- Strømbrydd
- Linjebrydd
- Gravearbeid
- Tekniske feil
- Unormalt stor trafikk, for eksempel grunnet cyberangrep

Andre mer konkrete årsaker til bortfall av ekom kan være menneskelig feil eller brukerfeil, brann på serverrom, oversvømmelse eller innbrudd og hærverk. Intenderte hendelser kan også være en årsak, med bevisst lekkasje av sensitive data eller bevisst sabotasje av kritiske komponenter. Andre eksempler er:

- Flom og jordras kan også medføre bortfall av ekom.
- Skogbrann som rammer kritisk infrastruktur for kommunikasjon kan påvirke ekom.
- Hendelser hos Skyleverandører kan medføre at applikasjoner og data lagret hos disse kan bli utilgjengelig.

Følgehendelser

Et ekombortfall kan ha flere følgehendelser, som bl.a.:

- Det kan bli umulig eller problematisk å kontakte nødetater via elektronisk kommunikasjon.
- Nødnett kan rammes og bli nede. Et utfall her vil gi store problemer for redningstjenesten.
- Hjemmehjelptjenesten og pårørende kan miste kontakt med pleietrengende.
- Alarmer fra teknisk utstyr til driftssentraler vil ikke komme frem. Dette kan være alarmer fra pleietrengende, brann/innbruddsalarmer, alarmer fra styringssystemer for infrastruktur og alarmer fra styringssystemer for industri/jordbruk.

- Kommunikasjon via elektronisk kommunikasjon mellom personell som skal håndtere en krise kan bli umulig eller problematisk. Å nå kriseledelsen vil bli vanskelig, den vil på sin side få problemer med å formidle beslutninger og informasjon ut til beredskapsaktører og publikum.

- Banktjenester og handel kan bli vanskelig å gjennomføre.

- Helsepersonell kan miste tilgang pasienters journaler og oversikt over pasienters behov for pleie, medisiner, adresseinformasjon for hjemmehjelptjenester, bemanningsoversikter etc.

- Beredskapssetater og støttefunksjoner kan miste tilgang til elektronisk lagrede dokumenter som inneholder beredskapsplaner, informasjonsplaner, kontaktinformasjon etc.

- Dersom bortfallet oppstår i utlandet på servere med informasjon som er kritisk for norske virksomheter, kan det medføre store konsekvenser innenfor Norges landegrensler.

Sammenlignbare hendelser

Forsommeren 2017 var preget av flere internasjonale cyberangrep, der norske virksomheter ble rammet av virus som krypterte all data og hvor hackerne krevde løsepenger for å oppgi krypteringsnøkkelen som ville gi tilgang til datafilene igjen.

Brannen i Lærdal 2014

I januar 2014 brøt det om kvelden ut brann i Lærdalsøyri i Lærdal, et tettsted innerst i Sognefjorden med 1200 innbyggere. På grunn av sterk vind spredte brannen seg raskt og utviklet seg til en bybrann. Ingen menneskeliv gikk tapt, men det ble skader på minst 60 bygninger, av disse ble 42 totalskadd.

Brannen nådde Telenors hovedsentral og anlegget for Lærdals hovedstrømforsyning. Rundt klokka 01.30 var disse slått ut, noe som skapte store kommunikasjonsproblemer i Lærdal, mellom bygda og omlandet, og for tunneler og kommunikasjon over store deler av Vestlandet. Klokken 16.45 - etter opptil 18 timers innsats - var det meldt kontroll over brannen.

Ekstremværet Urd - Utfall av ekom i Rømskog desember 2016

Natt til 3. juledag 2016 rammet ekstremværet Urd Norge. Uværet forårsaket et utfall av kraftforsyning mellom Høland og Setskog. Dette førte igjen til en skade på høyspentkabel og fiberkabel, noe som skapte et utfall i mobilnett og bredbåndsnett i Rømskog Kommune som varte i 15 timer. Fasttelefoni ble ikke berørt av feilen.

Regionens sårbarhet

Østfold har en topografi som gjør at få områder er vanskelig tilgjengelig, og det er relativt korte avstander i fylket. Østfold har en god infrastruktur og er ikke spesielt sårbart i forhold til andre fylker.

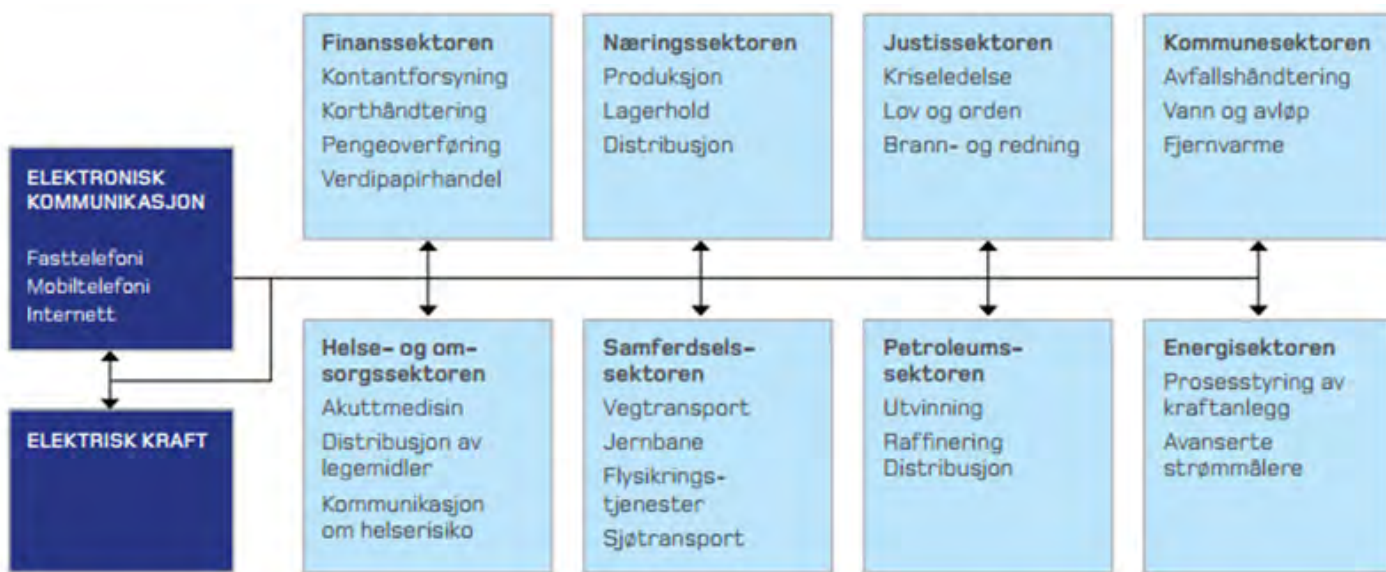
Østfold består av mye skog. Det gjør digital infrastruktur lagt gjennom disse områdene sårbare, særlig siden det er en god del bruk av luftkabler som medfører lokal sårbarhet for utfall ved for eksempel ekstremvær og skogbrann.

Telenettet i fylket har en driftsstatus på høyde med resten av landet. Nettløsningene mellom sentrale tekniske anlegg i regionene, er basert på fiberkabelnettverk med god redundans bl.a. gjennom bruk av ringløsninger som sikrer oppretthold eller reduserer bortfallstiden ved brudd i telenettet.

Nettløsningene ut mot siste nivå i telenettet; mot endesentraler eller basestasjoner, er i hovedsak uten redundans. Lokalt kan forbindelsen mellom brukernes bygninger og teletekniske bygninger være utsatt. Kommunenes valg av ekoløsning med tanke på fysisk og teknisk utforming, må derfor stå i rimelig forhold til behovet for sikker tilgang til ekomtjenester. En bruker med kritiske ekombehov, bør derfor vurdere tilknytning mot flere teletekniske bygninger.

Sårbarhetsvurdering

Større avhengighet av ekom gir større sårbarhet for bortfall. Bortfall av ekom vil påvirke de som i stor grad benytter seg av slike løsninger eller er avhengige av disse. Naturligvis betyr dette at de fleste vil bli påvirket av bortfall. Som tidligere nevnt vil flere sektorer bli berørt av et bortfall av ekomtjenester, både kortvarige og langvarige. Bortfall av mobilnett kan føre til stor uro i befolkningen, da svært få husstander er koblet til fasttelefonnettet.



Figur: Avhengighet av elektronisk kommunikasjon, DSB, 2011

DSB har i rapporten «Samfunnets sårbarhet overfor bortfall av elektronisk kommunikasjon» laget en modell som illustrerer sårbarheten. Denne er gjengitt over.

Den største sårbarheten knyttet til ekom er strømbrudd. Som figuren over viser er ekom og strøm sterkt sammenknyttet, både med tanke på årsaker og hva som blir påvirket av et bortfall.

Krav til egenberedskap

Telecomleverandører er underlagt krav om beredskap fra nasjonal kommunikasjonsmyndighet. Telenor som største leverandør har et godt innarbeidet beredskapsregime og fullredundant tjenestestyr og kjernenett. På grunnlag av erfarte driftssituasjoner, samt endringer i kundenes leveransebehov, foregår det en kontinuerlig oppgradering av telenettet for å sikre kvalitet og fremkommelighet.

Den enkelte virksomhet som myndighetene pålegger å ivareta kritiske funksjoner må etablere nødvendig redundans på lokasjoner og tjenester på kritiske områder som sikrer at man får gitt viktig informasjon til befolkningen.

Virksomheter som er avhengig av ekom må ha planer som beskriver hvilke oppgaver som man må kunne

håndtere ved lengre bortfall av ekom, og beskrivelse av hvordan oppgavene skal utføres i perioder med utilgjengelighet. Kundens valg av ekom-løsning med tanke på fysisk og teknisk utforming, må derfor stå i rimelig forhold til kundens behov for tilgang til ekom-tjenester. En bruker med kritiske ekom-behov, bør derfor ha tilknytning mot flere teletekniske bygninger eller kombinere bruk av flere teletjenester. For å sikre mest mulig forutsigbar tilgang til ekom-tjenester ved feil i telenettet, anbefales det at brukerne inngår leveranseavtale - SLA (Service Level Agreement) hvor SLA parametere gjenspeiles i levert teknisk løsning.

Overførbarhet

Bortfall av ekom kan være en hendelse som rammer flere steder enn Østfold, og kan ramme nasjonalt.

- Strømbrudd kan føre til svikt i ekom og IKT
- Ekomutfall kan medføre mangel på tilgang til IKT løsninger.
- Kan være vanskelig å nå nødetater - dette kan forverre konsekvensene for andre hendelser som inntreffer samtidig. Brann eller akutte medisinske situasjoner kan få langt mer alvorlige konsekvenser dersom telenettet ikke er tilgjengelig for varsling.

Sannsynlighetsvurdering

Sannsynligheten anses som å være svært høy. Dette er begrunnet med mengden ekom som samfunnet er avhengig av, samt sårbarheten for feil. Merk at sannsynligheten her ikke angis for total kollaps av ekom, men sannsynligheten for at noe ekom som støtter samfunnskritiske funksjoner faller ut i lengre tid anses som høy. I NKOMS ekomros for 2016 vurderes det som 75-100% sjanse for en hendelse skissert noe likt denne vil inntre i løpet av 5 år.

Konsekvensvurdering

Konsekvensene vil naturlig avhenge av hvor mange som blir rammet av ekom-utfallet samt hvor lenge utfallet varer.

Konsekvenser for liv og helse

Bortfallet av ekom vil i seg selv ikke gi alvorlige konsekvenser, men følgene kan gjøre det. Utfall av f.eks. nødnett kan gi store utfordringer for redningstjenesten. Manglende kontakt med nødteater kan føre til alvorlige konsekvenser ved medisinske nødstilfeller.

Også manglende tilgang til journaler, reseptliste og lignende som følge av utfallet kan gi ulempe og ha negativ innvirkning på liv og helse.

Dødsfall og alvorlige skader vil kunne skje som følge av vanskeligheter med å kontakte nødteater.

Konsekvenser for natur og miljø

Det er ingen direkte konsekvenser knyttet til natur og miljø som følge av ekom-bortfall.

Konsekvenser for økonomi

Dersom bankterminaler og andre betalingssystemer er nede som følge av ekom-bortfall vil dette føre til umiddelbare økonomiske konsekvenser for virksomheter, men omfanget av dette tapet vil trolig

ikke være veldig stort. Dersom ekom-utfallet er langvarig vil det kunne medføre større økonomiske tap. Gjenoppretting til normalt tilstand vil ikke kreve store økonomiske ressurser, annet enn til reparasjoner av defekte linjer og lignende.

Konsekvenser for samfunnsstabilitet

I den digitale verden vi lever i, der alle i stor grad er avhengig av digitale løsninger vil et ekom-bortfall medføre belastninger i forskjellig form. Dagliglivet til befolkningen vil bli forstyrret. Manglende informasjon skaper uro, og særlig hvis utfallet er langvarig kan dette i verste fall føre til en form for sosial uro.

Manglende tjenestetilbud og tilgang til betalingssystemer vil ha stor påvirkning på dagligliv og skape utfordringer for befolkningen.

Manglende informasjonsutveksling og manglende tilgang til sosiale medier kan skape uro og utrygghet. Særlig dersom det er vanskelig å få kommunisert ut årsaken til bortfallet og forventet nedetid.

Konsekvenser for demokratiske verdier og styringsevne

Manglende kommunikasjon fra og til myndigheter kan ha konsekvenser for demokratiske verdier og styringsevne, særlig dersom ekom-utfallet er langvarig.

Usikkerhet

Usikkerheten knyttet til hendelsen vurderes som middels. Dette fordi det er mange brukere av ekom, og et utfall vil variere ut ifra hva som forårsaket utfallet. Det er også vanskelig å estimere når et eventuelt utfall skjer, og dens alvorlighetsgrad.

Kunnskapsgrunnlaget

Det har vært flere ulike ekombortfall og det er et kjent fenomen. Det har i tillegg vært god tilgang til data av kvalitet.

Sensitivitet av resultatene

Hendelsen er sensitiv da lengden på utfall vil ha stor påvirkning på konsekvensene.

Tiltak som kan redusere sannsynlighet og konsekvens

Sannsynlighetsreduserende tiltak

Virksomheter som er avhengig av ekom for å kunne yte sine tjenester anbefales å inngå utvidet SLA-avtale (Service Level Agreement) med leverandør. En slik avtale sier noe om ytelsesnivå eller servicenivå på tjenesten man kjøper, for eksempel oppetid eller reaksjonstid fra brukerstøtte ved en eventuell feil.

Konsekvensreduserende tiltak

Kommunene må ha beredskapsplaner for hvordan et ekomutfall skal håndteres. Det er viktig at kommunene har tenkt gjennom hvilke konsekvenser en slik hendelse kan få, slik at man raskt kan iverksette tiltak der hvor kommunen vet den er sårbar. Skulle ekom rammes, er det viktig at kommunene har en plan for hvordan man skal kommunisere ut til innbyggere.

- Satellittelefon kan brukes som reservesamband ved bortfall av ekom. Satellittelefoner bruker batteri, og dersom ekomutfallet skyldes strømbortfall kan satellittelefoner lades i bil. Dersom satellittelefon skal benyttes som reservesamband er det viktig at det er tilgjengelig lister over andre relevante satellittelefonnummer, særlig dersom flere etater er rammet av ekomutfallet.

- Kommunene kan vurdere å ha mobilabonnement hos forskjellige nettleverandører. Slik sikrer man at kommunen fortsatt har mobiløsning tilgjengelig dersom det er feil i ett teleleverandørnett.

-Kritisk informasjon som er lagret digitalt eller i skyer burde i tillegg oppbevares lokalt slik at de kan brukes også når ekomnett er nede. Backuprutiner for kritisk informasjon er viktig.

- Kommunene bør vurdere om prioritetsabonnement er nødvendig.

Forhold som vurderes som særlig viktig i kommunene

Ved strømbortfall, kommende ekstremvær og informasjon om potensielt ekomutfall er det fornuftig å varsle lokalt beredskapsapparat i kommunen tidlig, slik at de er informert om risikobildet og kan forberede tiltak. På sikt kan det medføre utfordringer å få tak i personellet, særlig ved problemer knyttet til ekomtjeneste.

- Kommunene bør ha vurdert sårbarhet knyttet til ekom og bortfall av ekom i den helhetlige rosanalysen.

- NKOM's rapport «Robust elektronisk kommunikasjon - veiledning og råd til kommuner» gir gode råd, og anbefales for alle kommuner.

- Kommunene anbefales å se på sine kommunikasjonsløsninger, og vurdere om man trenger alternative kommunikasjonsmåter ved ekombortfall.

Oppsummering

Nkom (2016) anbefaler følgende tiltak for å redusere sannsynlighet og konsekvenser ved ekombortfall.

- Lokale reserveløsninger for strøm.

- Flere forbindelser i tilgangsnett.










- Abonnement hos flere tilbydere med forskjellige kjernenett.

- Prioritetsabonnement i mobilnett.

Sannsynlighetsvurdering

	Svært lav	Lav	Middels	Høy	Svært høy	Forklaring
Sannsynlighet for at hendelsen kan inntreffe i løpet av ett år:						Oftere enn 1 gang i løpet av 10 år (Mer enn 10 %)

Konsekvensvurdering

Samfunns-verdi	Konsekvens-type	Svært små	Små	Middels	Store	Svært store	Forklaring
Liv og helse	Dødsfall						Avhengig av lengde og type utfall
	Skader og sykdom						Kan påføre skader ved at f.eks. velferds-teknologi er ute av drift
Natur og miljø	Langtids-skader på miljø						Ikke relevant
	Skader på kulturmiljø						Ikke relevant
Økonomi / materielle verdier	Direkte tap						Stor usikkerhet knyttet til økonomiske konsekvenser
	Indirekte tap						Stor usikkerhet knyttet til økonomiske konsekvenser
Samfunns-stabilitet	Sosial uro (psykologiske og sosiale reaksjoner)						Vil få reaksjoner, men trolig ikke føre til protester og kriminalitet
	Påkjenninger i dagliglivet						Vil føre til store påkjenninger og utfordringer i dagligliv
Demokratiske verdier og styringsevne	Kommunal styringsevne						Avhengig av lengde på hendelse, men vil skape utfordringer for kommunene
	Regional samordnings-evne						På sikt vil den regionale samordningsevnen svekkes
Samlet vurdering av konsekvens							Vil ramme mange, skape kommunikasjons-utfordringer og kreve alternative løsninger

Fargene representerer **liten**  / **moderat**  / **stor usikkerhet** 

Nyttige lenker



- NKOM Robust elektronisk kommunikasjon - veiledning til virksomheter
- NKOM Robust elektronisk kommunikasjon - veiledning og råd til kommuner
- Kriseinfo.no
- NSM - Grunnleggende tiltak for forebygging av DDoS

Kilder

- DSB, 2011, Samfunnets sårbarhet overfor bortfall av elektronisk kommunikasjon

- DSB, 2014, Nasjonalt Risikobilde

- NKOM, 2016, Robust elektronisk kommunikasjon - veiledning til virksomheter

- Fylkesmannen i Nordland, 2015, Risiko- og sårbarhetsanalyse for Nordland, URL: <https://www.fylkesmannen.no/Nordland/Samfunnssikkerhet-og-beredskap/Forebyggende-samfunnssikkerhet/Risiko-og-sarbarhetsanalyse-for-Nordland/>



Foto: Per Vallner, Fylkesmannen i Østfold.

Kvikkleireskred

Kvikkleire er dannet som finkornede jordpartikler på det som en gang var havbunn, men som i dag har hevet seg og blitt fastland. Siden landet har steget inntil 180 meter etter siste istid for 10 000 år siden, vil det si at vi ikke finner kvikkleire høyere enn ca. 180 meter over havet. På NGUs løsmassekart fremkommer det hvilke landområder som er dekket av havbunnsavsetninger. Partiklene i leira er formet som tynne flak eller staver, og i marin leire (saltvannsleire) står de mot hverandre omtrent som kortene i et korthus. Det er saltet som binder "kortene" sammen. Enkelte steder har ferskvann vasket bort bindemiddelet, altså saltet, og det er da vi snakker om kvikkleire (ngu.no). Østfold har flere områder med kvikkleire.

Kvikkleire er vanligvis fast så lenge den ligger uforstyrret. Hvis den blir overbelastet og omrørt blir den flytende. En liten utglidning langs en bekk eller i strandsonen, og enda til under vann, kan utvikle seg til store kvikkleireskred etter hvert som nye utglidninger gjør at skredkanten spiser seg bakover. Massene som løsner blir omrørt og flyter som en væske. Skred med omrørt kvikkleire kan fjerne grunnen under hus og annen bebyggelse. I motsetning til for eksempel fjellskred gir kvikkleireskred ingen forvarslar i form av sprekkdannelser.

Det finnes sikringsmetoder mot kvikkleireskred, se NVEs veileder 7/2014 - «Sikkerhet mot

kvikkleireskred. Vurdering av områdestabilitet ved arealplanlegging og utbygging i områder med kvikkleire og andre jordarter med sprøbruddegenskaper».

Beskrivelse av hendelsen

Hvis kvikkleire overbelastes, kan den kollapse. På grunn av vanninnholdet i leiren vil den umiddelbart begynne å flyte, og kvikkleireskred vil oppstå.

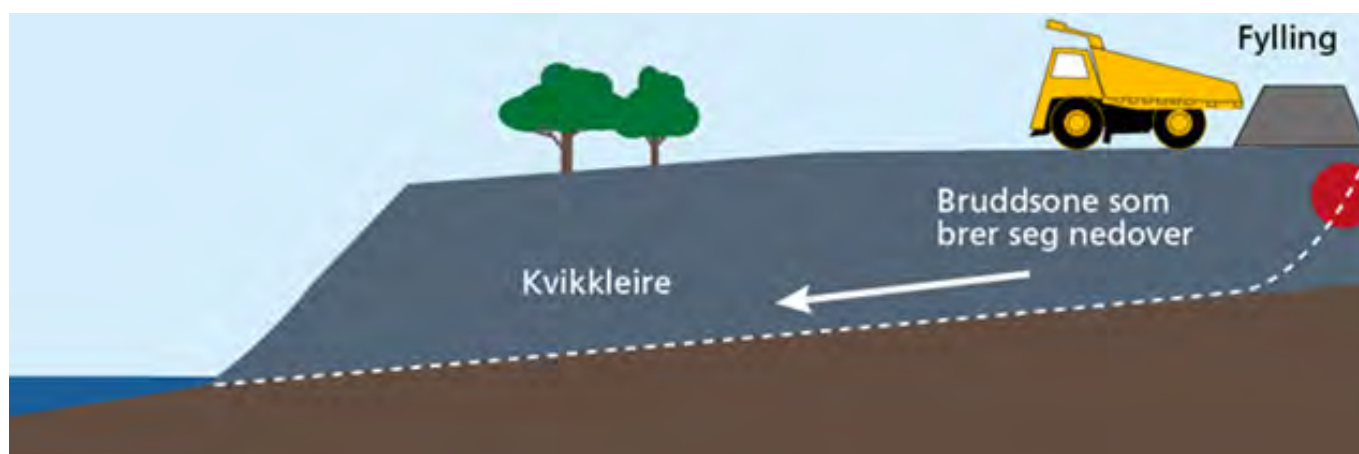
Hendelsen som beskrives i denne analysen er kvikkleireskred som rammer et område der mennesker bor og ferdes i Østfold.

Mulige årsaker

Det er i hovedsak to årsaker til at kvikkleireskred oppstår, menneskelig aktivitet eller naturlig erosjon:

1. Menneskelig aktivitet

Menneskelig aktivitet kan være for eksempel bygge- eller anleggsarbeider, med fylling, graving, eller vibrasjoner. Under et av de største rasene i senere tid, Rissaraset i 1978, raste 5-6 millioner m³ fra et område på 330 mål, etter et hadde vært gjort gravearbeider i forbindelse med utbygging av en driftsbygning. Massene fra utgravningen hadde blitt flyttet og grunnen brøt sammen. Massene raser i løpet av i løpet av få timer ut mot innsjøen Botnen. En raskant på 1,5 km sto igjen der det tidligere hadde vært bygninger, veier og dyrka mark.



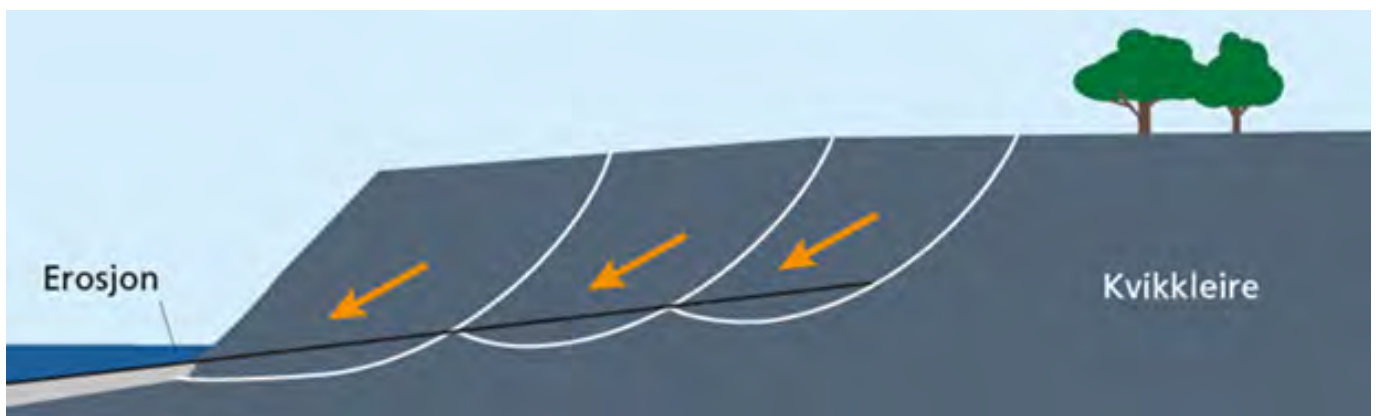
Illustrasjon: NVE



Rissaraset 1978, Foto: NGU

2. Naturlig erosjon

Naturlig erosjon kan være for eksempel en bekk som graver seg inn i sidene på en bekkedal. I 2007 gikk et kvikkleireskred i Overhalla i Nord Trøndelag, grunnet naturlig erosjon fra vassdrag. Raset gikk i tilknytning til elva Reina, som renner ut i Namsen. Klimaendringer kan føre til økt erosjon som igjen kan føre til kvikkleireskred.



Illustrasjon: NVE



Skredet i Overhalla, 2007, FOTO: Adresseavisen/ 330 Skvadronen

Forutsetninger for at hendelsen skal kunne oppstå

En forutsetning for at kvikkleireskred kan oppstå, er naturligvis at det er kvikkleire tilstede i grunnen, og at denne ligger i skredfarlig terreng. Dette innebærer at terrenget må ha en viss helning og at topografien er slik at leira har et utløpsområde. Slik det fremgår av beskrivelsen av hendelsen, kan både menneskelig aktivitet og naturlig erosjon forårsake kvikkleireskred. Kvikkleire er i noen grad kartlagt i Norge, men det er fremdeles områder hvor man ikke kjenner til forekomsten. NVEs karttjenester/kvikkleirekart illustrerer hvor det er kartlagt kvikkleireforekomster.

Følgehendelser

- Bortfall av kritisk infrastruktur
- Vei
- Vann
- Strøm / EKOM
- Samfunnsviktige tjenester
- Svekket stabilitet i området
- Oppmagasinering av vannmengder
- Evakueringsutfordringer, manglende husly
- Nedsatt tjenesteproduksjon som følge av evakuerte eller ødelagte bygg, stengte veier eller skoler og barnehager

Sammenlignbare hendelser

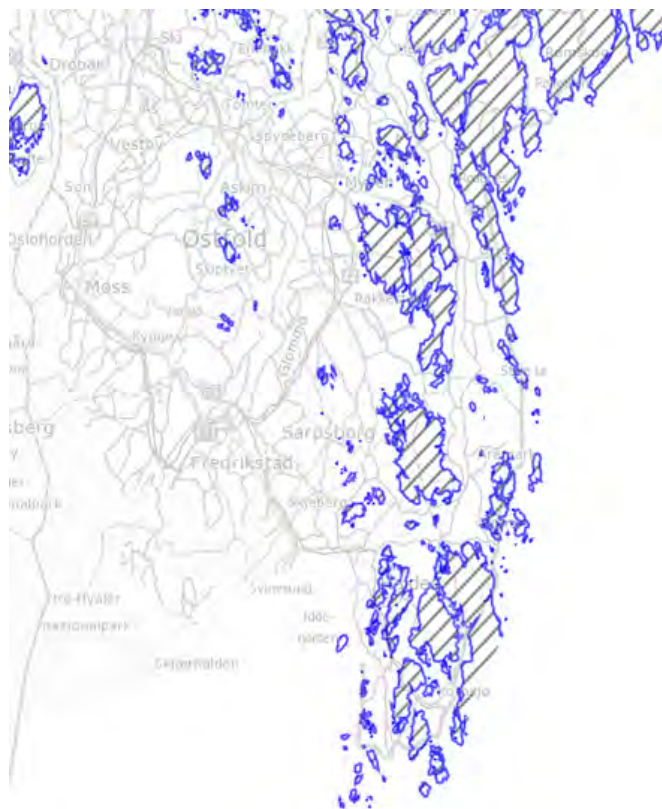
Opp i gjennom tidene har det skjedd flere større kvikkleireiras i Norge, blant annet følgende:

- Trøgstad 1967 og 1974.
- Rissa 1978
- Kattmarka, Namsos 2009
- Byneset 2012
- Hobøl 2014
- Skjeggestadbrua på E18 i 2015
- Sørumsund 2016

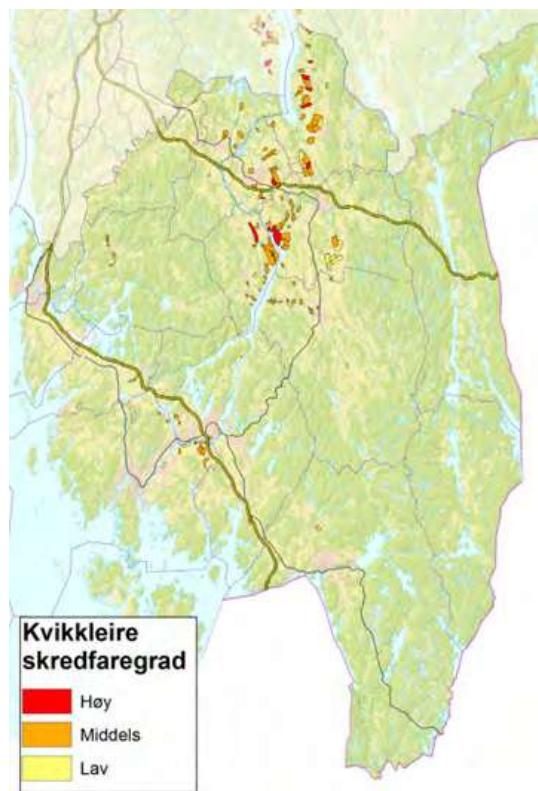
Regionens sårbarhet

Statistisk sett går det ca. et større kvikkleireskred i året i Norge. Ikke alle gjør like stor skade på verdier eller miljø. Om lag 80 % av skredene går i en kartlagt kvikkleiresone (NRB, 2014). Topografien til Østfold tilsier at skred vil kunne oppstå. Østfold har mye marine avsetninger, og har tidligere opplevd kvikkleireskred. NVEs kartlegginger i Østfold har avdekket flere områder med skredfare, på tross av at ikke alle områder eller kommuner er kartlagt. Det er verd å merke at det kan finnes kvikkleire i alle områder med marine avsetninger.

Utdrag fra Norges Geologiske Undersøkelser (NGU) sine løsmassekart og kart over marin grense viser at store deler av Østfold befinner seg under marin grense og består av marine avsetninger. Det fremkommer videre av oversiktskart fra NVE at enkelte områder i Østfold har høy skredfaregrad når det gjelder kvikkleire.



Illustrasjon: NGU - Marin grense



Illustrasjon: NVE - Kvikkleireskred faregrader

Det er viktig å presisere at kartlagte kvikkleiresoner kun konstaterer at det finnes kvikkleire, men utbredelsen er ikke kartlagt. Markerte områder omfatter bare større soner over 10 dekar og det kan derfor finnes ytterligere soner utenfor markerte områder. Kartgrunnlaget viser også kun løsnemåter, men kan ikke fremstille hele utløpsområder da disse vil kunne variere svært mye avhengig av skredets omfang og topografien i utløpsområdene.

Moss og Sarpsborg er eksempler på kommuner med mye marine avsetninger, der naturfarer er viktig i kommuneplanleggingen.

Sårbarhetsvurdering

Sårbarhet i forhold til kvikkleireskred er vanskelig å estimere, da dette vil avhenge fullt og helt av omfang og område. Store skred i tettbygde strøk vil kunne gjøre de fleste grupper, institusjoner og infrastrukturer sårbare, mens mindre skred i spredtbygde strøk vil kunne gå upåaktet hen.

Østfolds håndteringsevne likestilles med andre fylker, da det ikke foreligger særskilte trekk ved Østfold som gjør håndteringen mer omfattende eller utfordrende.

Krav til egenberedskap

På individnivå fremmes det ikke tiltak for egenberedskap. Det vil i midlertidig være hensiktsmessig med en bevisstgjøring og kompetanseheving hos den generelle befolkningen, men dette beskrives nærmere under sannsynlighetsreducerende tiltak.

Lokal krisehåndtering

Kommunen vil få oppgaver i forbindelse med håndteringen under- og etter en kvikkleirehendelse. Raskt etter en hendelse må kommunen bistå politiet og etablere EPS-senter (transport, innkvartering, forpleining, helsetjenester, psykososial omsorg og støtte mm.), samt sørge for informasjon til befolkning, media og andre. Etter hvert som hendelsen skrider frem vil hovedoppgaven være å sørge for opprydding og å bistå med å finne varige løsninger for de som eventuelt har mistet sine hjem eller landbruksarealer, samt sikre at det tilrettelegges for gjenoppbygging av nødvendig infrastruktur.

Regional krisehåndtering

Et kvikkleireskred bør anses som både en regional og nasjonal hendelse. Nasjonale myndigheter vil ganske raskt etterspørre informasjon om situasjonen og hva som gjøres lokalt og regionalt. Normalt vil en slik forespørsel gå til Fylkesmannen som jevnlig vil rapportere til DSB via samordningskanal.

Overførbarhet

Kvikkleireskred kan skje i alle kommuner med kvikkleireforekomster.

Vurderingene knyttet til kvikkleireskred vil kunne være overførbart til øvrige typer skred, ulike typer ras, samt andre naturhendelser det kan være vanskelig å forebygge.

Sannsynlighetsvurdering

Kvikkleireskred opptrer som en engangshendelse, noe som i praksis gjør det svært vanskelig å angi sannsynlighet for et skred. Basert på erfaring vet vi at slike skred opptrer hyppig i ulikt omfang, men det kan ikke estimeres nøyaktig i en tidsramme, da gjentakintervall ikke egner seg som kriterium. Skred

vil forekomme, men omfang vil være uvisst. Vi kan være relativt sikre på at kvikkleireskred vil oppstå i nærmeste fremtid, men dette vil ikke nødvendigvis ha store konsekvenser. Sannsynligheten vurderes dermed som høy, 1 gang per 10-50 år, men dette er et estimat forbundet med stor usikkerhet.

Konsekvensvurdering

Vurderingen av konsekvenser av et kvikkleireskred kan variere fra svært små til katastrofale. Går et kvikkleireskred i et tettbebygd bystrøk med høy tetthet av viktig infrastruktur vil alle kategorier av konsekvenser kunne antas å bli svært store. Mindre skred i ubebygde strøk vil kunne medføre svært små konsekvenser. I et historisk perspektiv har skred i Østfold oftest forårsaket materielle skader (infrastruktur, bygningsskade og jord- og skogbruksskade), men tap av menneskeliv har forekommet, f.eks. gikk menneskeliv tapt i kvikkleireskredet i Trøgstad i 1967.

Konsekvenser for liv og helse

Liv vil kunne gå tapt i et kvikkleireskred, slik det har skjedd ved flere tilfeller. Antallet tapte liv vil naturlig henge sammen med omfang på skredet. Det vil også kunne oppstå store helsekonsekvenser.

Et skred vil kunne skape svært mye uro og bekymring i et rammet område og vil kunne gi store psykososiale konsekvenser. Livsgrunnlag, bolig og andre viktige institusjoner kan bortfalle i slike hendelser. Det er videre grunn til å tro at skred i flere tilfeller vil kunne kreve evakuering av større grupper mennesker, noe som ytterligere vil kunne påvirke psykisk helse. Øvrige helseskader kan også forekomme. Det er verd å merke at dette kan gi store belastninger på kommunen eller kommunene hendelsen inntreffer i, da oppfølgingen etter akuttfasen vil kunne være svært krevende.

Konsekvenser for natur og miljø

Konsekvensene for natur og miljø kan bli svært store. Erfaringsmessig ser vi at slike skred kan føre til store ødeleggelser av dyrket mark og store endringer i miljø og terreng. Skred vil også kunne gjøre at ustabil terreng forplanter seg. Vann vil i noen tilfeller måtte finne nye veier, noe som igjen vil kunne ha uheldige ringvirkninger på området. I spesielle tilfeller vil lokalsamfunn oppleve å bli delt, og dette vil videre kunne ha store konsekvenser for både logistikk, næringsliv og enkeltindivider.

Konsekvenser for økonomi

Store verdier kan gå tapt, både når det gjelder landbruksareal, hus/bygninger, infrastruktur og øvrig bebyggelse. I tillegg til tapte verdier, vil gjenoppbygging også ha svært store kostnader.

Indirekte kostnader vil være knyttet til midlertidig bolig for evakuerte, tapt arbeidsinntekt, redusert eller stopp i tjenesteproduksjon og lignende. Disse kostnadene kan bli store.

Konsekvenser for samfunnsstabilitet

Kvikkleireskred vil isolert sett ikke ha noen påvirkning eller konsekvens for samfunnsstabiliteten. Slike hendelser vil likevel kunne medføre uro og vil av mange innbyggere kunne oppleves som en varig krise. Dette vil påvirke et lokalsamfunn, men vil ikke påvirke reell stabilitet i samfunnet. Involverte aktører som for eksempel kommunen, med Ordfører og kommunestyre i spissen, vil på sin side kunne oppleve omdømmetap og tillitsutfordringer hvis håndteringen av et skred ikke fremstår tilpasset og profesjonell. Dette vil kunne utfordre styringsevne i en begrenset periode.

Usikkerhet

Det foreligger mye historisk data om kvikkleire, i tillegg til forskning og kartlegging. På tross av dette knyttes det stor grad av usikkerhet til frekvens og forekomst av kvikkleireskred i fremtiden. Som i mange andre naturhendelser vil en objektiv risiko være vanskelig å fastslå. En kvantifisering av risikobildet ut fra scenarioutvikling, modellering og vurdering av data, vil ha usikkerhet knyttet til seg. Usikkerheten knyttet til hendelsen er dermed vurdert som høy.

Kunnskapsgrunnlaget

Kunnskapsgrunnlaget som er benyttet i analysen holder høy kvalitet og kildene anses som svært pålitelige. Bakgrunnsinformasjonen stammer i stor grad fra NVE og øvrige fylkers ROS.

Sensitivitet av resultatene

Ingen, da et kvikkleireskred utløses av menneskelig aktivitet eller erosjon vil skredet utfolde seg noenlunde likt uavhengig av hva det var som utløste skredet.

Tiltak som kan redusere sannsynlighet og konsekvens

Når det gjelder kvikkleire, som ved mange andre naturhendelser, er det få åpenbare konsekvensreducerende tiltak. Det er derimot flere sannsynlighetsreducerende tiltak som bør vurderes.

I de tilfeller der naturlig erosjon kan være årsaken til skredet, er det viktig å erosjonssikre der det trengs. I tillegg kan økt kompetanse i befolkningen og hos økt kunnskapsbase hos planmyndigheter om forholdene være et avgjørende sannsynlighetsreducerende tiltak. Kjennskap til faresoner og kvikkleires beskaffenhet vil kunne sette innbyggere i bedre stand til å unngå handlinger som vil kunne igangsette skred. Kommunene bør gjøre relevant informasjon enkelt tilgjengelig for innbyggerne. Det må vurderes hvordan kartdata kan gjøres mer tilgjengelige slik at kunnskapen og aktsomheten øker. Det er viktig at det gjennomføres geotekniske undersøkelser i områder med marine avsetninger forut for iverksetting av byggetiltak.

Styring av arealbruken gjennom arealplanlegging er avgjørende for å motvirke økning i skadepotensialet som følge av ny utbygging. Som planmyndighet har kommunen ansvaret for at kravene til sikkerhet mot skred tas med i kommuneplaner og reguleringsplaner. Videre har kommunens som bygningsmyndighet ansvaret for å påse at sikkerheten dokumenteres tilstrekkelig. Kommunen må videre sørge for at det ligger tilgjengelige kartgrunnlag for plan- og byggesaksbehandling i kommunen, og at hensiktsmessige og oppdaterte digitale verktøy er tilgjengelige.

Kommunen må påse at det gjennomføres ROS-analyser av planområdet, og eventuelt gjennomføre denne selv. Dette vil igjen kunne sikre høyere grad av realisering av planlagte prosjekt i etterkant.

Videre må kommunen selv kartlegge relevante naturfarer til arealplanene og sikre kjennskap til hvilke topografiske kriterier som legges til grunn for å identifisere mulige skredfarlige kvikkleiresoner. Gjennom korrekt byggesaksbehandling og etterlevelse av standarden TEK-17 vil

sikkerhetskrav ivaretas. NVEs veileder 7/2014 – «Sikkerhet mot kvikkleireskred. Vurdering av områdestabilitet ved arealplanlegging og utbygging i områder med kvikkleire og andre jordarter med sprøbruddegenskaper» er relevant i denne sammenheng.»

Geotekniske analyser bør tidlig på plass i arealplanleggingen slik at områdets egnethet for tiltak blir vurdert. Det skal ikke utsettes til hver enkelt byggesak, da skal kompenserende tiltak og tekniske løsninger danne grunnlag for best mulige prosjekter som ikke fører til fare for omgivelsene. Det kan være utfordrende å sikre tilstrekkelig geoteknisk kompetanse, da det oppleves mangel på geoteknikere.

Mange kommuner har høyt press på utbygging, og det kan i noen tilfeller ligge klare politiske forventninger om prosjekterings- og utbyggingstakt. Ved utarbeiding av både plan- og byggesaker, danner fagpersoners vurderinger og rapporter grunnlag for plassering, utforming og spesielle tiltak i hver enkelt sak. Dette gjelder både "ansvarlige aktører" og myndighetenes fagpersoner. I enkelte kommuner kan politiske vedtak føre til store endringer i prosjekter. Disse endringene samsvarer ikke nødvendigvis med de forutgående faglig begrunnelse og valg, slik at viktige undersøkelser ikke er foretatt. I slike tilfeller vil det kunne være utfordrende å kreve at administrasjonen da må "gå tilbake" og gjøre nye vurderinger og tilstrekkelig risikoreduserende arbeid hvis dette krever merforbruk av tid. Kommunen må eventuelt stille krav om tilsvarende utredning og vurdering av tiltakene som opprinnelig lå til grunn.

Når tiltakshaver selv utarbeider reguleringsplaner må kommunene tilse at de nødvendige kartlegginger og eventuelle sikringstiltak er gjennomført.

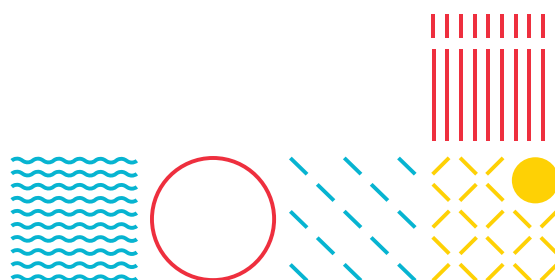
Ny byggeteknologi og hyppige forandringer i terrenget kan gjøre at det som for noen år siden var en akseptabel risiko, kan nå overskride akseptgrensene. Områder med risiko for skred kan også strekke seg sammenhengende over store geografiske områder og på tvers av kommunegrensene, og vil måtte kreve samordning fra to eller flere kommuner for å sikre tilstrekkelige forebyggende tiltak.

Det antas at sannsynligheten for kvikkleireskred i fremtiden vil kunne reduseres, med økt kompetanse innen regulering av byggeaktivitet og økt kartlegging og sikring. Geoteknikere vil kunne estimere en sikkerhetsfaktor innenfor et gitt område, som er en indikasjon på hvor sikkert det er at et skred vil oppstå/ ikke oppstå.


På den annen side vil klimaendringer, økt erosjon og erosjonsmønster kunne øke sannsynligheten for naturlig utløste skred. Ifølge rapporten "Klima i Norge 2100" vil økt erosjon som følge av hyppigere og større flommer, kunne føre til utløsning av flere kvikkleireskred (Klima i Norge 2100, Miljødirektoratet). Det er stor usikkerhet knyttet til naturhendelser slik som kvikkleireskred. På grunn av klimaets og naturens ikke-lineære beskaffenhet er det ikke er mulig å beregne forandringer eller forutsi hendelser fullstendig. I tillegg kan høy byggeaktivitet være med på å øke sannsynligheten noe dersom mye av byggeaktiviteten foregår i områder med marine avsetninger.

Oppfølging












Kommunene har en svært viktig rolle, både når det gjelder å forhindre kvikkleireskred på bakgrunn av naturlig erosjon, men også når det gjelder å forhindre kvikkleireskred på grunn av menneskelig aktivitet. Kjente risikoområder med allerede eksisterende bebyggelse bør holdes under oppsikt regelmessig og mindre og lokale fysiske sikringstiltak bør vurderes løpende.



Sannsynlighetsvurdering

	Svært lav	Lav	Middels	Høy	Svært høy	Forklaring
Sannsynlighet for at hendelsen kan inntreffe i løpet av ett år:						1 gang i løpet av 10 til 50 år (2-10%)

Konsekvensvurdering

Samfunns-verdi	Konsekvens-type	Svært små	Små	Middels	Store	Svært store	Forklaring
Liv og helse	Dødsfall						Vil kunne gå liv, men ikke forventet mer enn 15
	Skader og sykdom						Kan føre til skader, men begrenset til de som er i området når skred oppstår
Natur og miljø	Langtids-skader på miljø						Vil føre til endringer, men ikke alvorlige langtidsskader
	Skader på kulturmiljø						Kulturmiljø vil kunne gå tapt
Økonomi / materielle verdier	Direkte tap						Stor usikkerhet knyttet til økonomiske konsekvenser
	Indirekte tap						Stor usikkerhet knyttet til økonomiske konsekvenser
Samfunns-stabilitet	Sosial uro (psykologiske og sosiale reaksjoner)						Begrenset til de som er rammet
	Påkjenninger i dagliglivet						Begrenset til området skredet oppstår
Demokratiske verdier og styringsevne	Kommunal styringsevne						Liten innvirkning på kommunal styringsevne
	Regional samordnings-evne						Liten innvirkning på regional samordnings-evne
Samlet vurdering av konsekvens							Vil ramme mange, skape kommunikasjons-utfordringer og kreve alternative løsninger

Fargene representerer **liten**  / **moderat**  / **stor usikkerhet** 

Kilder

- Fylkesmannen i Nordland, 2015, Risiko- og sårbarhetsanalyse for Nordland, URL: <https://www.fylkesmannen.no/Nordland/Samfunnssikkerhet-og-beredskap/Forebyggende-samfunnssikkerhet/Risiko--og-saarbarhetsanalyse-for-Nordland/>
- Regjeringen, 2012, Meld. St. 15 (2011-2012) "Hvordan leve med farene - om flom og skred"
- Klima i Norge 2100 - Kunnskapsgrunnlag for klimatilpasning oppdatert i 2015, NCCS rapport nr. 2 2015
- www.nve.no - kvikkleire/arealplansidene
- TEK10/NVE-veileder 7/2014 - Sikkerhet mot kvikkleireskred. Vurdering av områdestabilitet ved arealplanlegging og utbygging i områder med kvikkleire og andre jordarter med sprøbruddegenskaper
- Nasjonal løsmassedatabase, URL: <http://geo.ngu.no/kart/losmasse/?lang=Norsk&Box=258924:7023713:278942:7035971&map=L%2Esmasser:%2EL%2Esmassekart>





Foto: Peder Torp Mathisen, FMS

Pandemi

Nasjonalt Risikobilde for 2014 vurderer influensapandemi som hendelsen med størst risiko. Influensapandemier er verdensomspennende epidemier som opptrer med 10 - 40 års mellomrom, og med omfattende skadevirkninger. I tillegg til de helsemessige konsekvensene vil hele samfunnet bli påvirket ved at viktige funksjoner stopper opp, enten helt eller delvis.

WHO har delt pandemier inn i fire faser (Nasjonal beredskapsplan for pandemisk influensa):

1. Interpandemisk fase: Perioden mellom influensapandemier. Det vil dannes nye influensavirus blant dyr som kan smitte fra dyr til mennesker, men vil først ha potensiale til pandemi når smitten kan gå mellom mennesker
2. Høynet beredskapsfase: Når man oppdager ny subtype av influensa hos mennesker
3. Pandemisk fase: Når man ser en global spredning av ny subtype av influensa
4. Overgangsfase: Etter toppen av en pandemisk bølge kan det komme nye pandemibølger

Beskrivelse av hendelsen

En influensapandemi som rammer Norge, vil også ramme befolkningen i Østfold. Sannsynligheten for at hendelsen skal inntreffe, og konsekvensene av hendelsen, vil ikke være annerledes i Østfold enn i landet som helhet.

Hendelsen vi tar utgangspunkt er basert på tallene i Nasjonalt risikobilde 2014, tabell 18. Østfold, med 5,6 % av landets befolkning, må regne med rundt 300 dødsfall som direkte følge av pandemien og rundt 100 dødsfall pga. manglende behandling for andre sykdommer. Anslagsvis 2000 personer må innlegges i sykehus, av dem 500 på intensivavdeling.

På grunn av mange syke og høyt sykefravær vil andre sektorer, f.eks. kraftforsyning, samferdsel, vannforsyning og lignende bli rammet som følge av sykefravær og tapt tjenesteproduksjon.

Mulige årsaker

En influensapandemi forårsakes av et nytt influensavirus som store deler av befolkningen mangler immunitet mot. Influensavirus forandrer seg stadig. Dels skjer mindre endringer fra år til år (drift), dels skjer plutselig større endringer (skift). Nytt virus kan oppstå ved endring i et virus (mutasjon) eller ved blanding av virus (reassortering).

Forutsetninger for at hendelsen skal kunne oppstå

Den viktigste forutsetningen for at det et år blir en pandemi, og ikke bare vanlig sesonginfluensa, er at det oppstår et virus som store deler av befolkningen i verden mangler immunitet mot. Når smitten har kommet til landet, og til fylket, sprer den seg lettest i tett befolkede områder. Dårlig hostehygiene og dårlig håndhygiene kan også bidra til rask smittespredning.

Følgehendelser

- Det høye antallet av syke i befolkningen vil gjøre at helse- og omsorgstjenesten kan bli overbelastet og få sin behandlingsskapasitet redusert. Dermed blir tjenestetilbudet til andre grupper av befolkningen dårligere. Sykehuskøene kan fortsette å være lange også etter at pandemien er over.

- Alle samfunnssektorer kan få betydelige belastninger på grunn av stort sykefravær. Eksempler kan være mangelfull offentlig transport, vansker med å opprettholde forsyninger av varer, inkludert legemidler og helsepleiemateriell, og at skader på strømforsyningsnettet ikke blir reparert.

Sammenlignbare hendelser

Siden 1889 har det vært seks pandemiutbrudd med 10-40 års mellomrom. Spanskesyken var en influensapandemi (A/H1N1) som rammet store deler av verden i perioden 1917-1920. Spanskesyken ses på som den influensapandemien som har rammet menneskeheten hardest, og unge mennesker ble rammet hardere enn eldre. Over 20 millioner mennesker døde på verdensbasis som følge av sykdommen. I Norge anslås det at mellom 14 000 og 15 000 mennesker døde av influensaen (Store Medisinske Leksikon, 2015).

Asiasyken var en variant av A-influenzaviruset (A/H2N2) som oppsto i 1957 i Kina. Influenzaen smittet lett mellom mennesker, og det anslås at mellom en og to millioner mennesker døde som følge av pandemien (Store Medisinske Leksikon, 2014).

Hongkongsyken var en influensapandemi som oppsto som kombinasjon av fugleinfluenza og menneskelige influensavirus (A/H3N2). Pandemien brøt ut i 1968 og ble sett på som avsluttet i 1970. Omtrent 800 000 mennesker døde som følge av pandemien.

I juni 2009 erklærte WHO svineinfluenzapandemi (Influenza A(H1N1)). Utbruddet hadde startet i Mexico og USA i april 2009. Smitten ble første gang rapportert i mai i Norge, mens hovedbølgen av syke kom i oktober-november samme år. 1 400 000 - 1 450 000 anslås å ha vært syke i Norge (Meld. St. 16 (2012-2013)), og 32 dødsfall ble registrert som følge av influensapandemien her i landet. Under influensapandemien etablerte Fylkesmannen i Østfold et samarbeidsforum mellom kommunene, sykehuset og Fylkesmannen. Alle de tre partene så dette som svært nyttig.

Regionens sårbarhet

Østfold er et fylke med mange innbyggere, tetthet til andre folkerike fylker, samt en stor trafikk gjennom fylket. 85 % av Østfold befolkning bor i tettbygde strøk. Det gjør regionen sårbar ved at smitten fort kan spres blant en stor andel av befolkningen (SSB, 2017). En pandemi vil være langvarig - fra første utbrudd oppdages til situasjonen er under kontroll. Den vil dermed kreve store ressurser. I tillegg vil det for personene som rammes gå tid - gjerne en uke - før man anses som frisk etter sykdomsrunde. I tillegg har regionen flere byer og togstasjoner. Dette er steder der mange folk er samlet, og der smitten lett kan spres.

Sårbarhetsvurdering

Østfold vil i størst grad bli rammet i helsesektoren. Andre sektorer og kritiske samfunnsfunksjoner vil bli indirekte påvirket ved nedsatt tjenesteproduksjon på grunn av sykefravær.

En befolkning som stadig reiser mer, og mye trafikk gjennom fylket, gjør at smitte fra andre kontinenter lettere kommer til oss.

Mye helsepersonell vil være beskjeftiget med å håndtere influensapandemien. Det kan gå ut over andre pasientgrupper, ved f.eks. lengre ventetid. En massevaksinasjon vil utfordre primærhelsetjenesten, ved at helsepersonell må brukes til å vaksinere.

Krav til egenberedskap

En pandemi vil bli håndtert på nasjonalt nivå. Nasjonal helseberedskapsplan stiller imidlertid også krav til kriseledelse og krisehåndtering på kommunalt nivå og i spesialisthelsetjenesten. Kommunens krisehåndtering skal være forankret i kommunens ledelse og koordinert med spesialisthelsetjenesten.

Kommunene har omfattende oppgaver innen smittevern. Lovverket stiller spesielle krav til kommunelegene.

Etter smittevernloven § 7-1 skal kommunen skaffe seg oversikt over arten og omfanget av de smittsomme sykdommer som forekommer i kommunen, drive opplysning om smittsomme sykdommer og gi råd og veiledning om hvordan de forebygges, sørge for at individuelt forebyggende tiltak blir satt i verk, sørge for at andre tiltak etter loven her, folkehelseloven eller helse- og omsorgstjenesteloven blir satt i verk. Tiltak og tjenester for å forebygge smittsomme sykdommer eller motvirke at de blir overført skal utgjøre et eget område i planen for kommunens helse- og omsorgstjeneste. Helse- og omsorgstjenesten i kommunen skal samarbeide med myndigheter som har oppgaver av betydning for tiltakene.

Etter smittevernloven § 7-2 skal kommunelegen

- utarbeide forslag til plan for helse- og omsorgstjenestens arbeid med vern mot smittsomme sykdommer, herunder beredskapsplaner og -tiltak, og organisere og lede dette arbeidet,

- ha løpende oversikt over de infeksjonsepidemiologiske forholdene i kommunen,

- utarbeide forslag til forebyggende tiltak for kommunen,

- bistå kommunen, helsepersonell og andre i kommunen som har oppgaver i arbeidet med vern mot smittsomme sykdommer,

e) gi informasjon, opplysninger og råd til befolkningen om vern mot smittsomme sykdommer,

f) utføre alle andre oppgaver som følger av loven eller bestemmelser i medhold av loven, og medvirke til effektive tiltak for å forebygge smittsomme sykdommer og motvirke at de blir overført.

Det viktigste enkeltpersoner kan gjøre for å unngå å bli smittet, og å unngå å spre smitte hvis selv har blitt smittet, er å være påpasselig med håndhygiene og hostehygiene. I Nasjonal beredskapsplan for pandemisk influensa står det at alle målgrupper før pandemien må få grundig informasjon om disse tiltakene.

Overførbarhet

En pandemi er en verdensomspennende epidemi. Epidemier med sesonginfluensa i Norge og nabolandene kan også gi stor sykkelighet i befolkningen og overbelastning av helse- og omsorgstjenesten og andre sektorer. Denne ROS-analysen inneholder elementer som vil være nyttige i den sammenhengen. Også ved epidemier av andre smittsomme sykdommer enn influensa møter vi utfordringer som denne ROS-analysen kan bidra til å håndtere på en god måte.

Sannsynlighetsvurdering

Sannsynligheten for at Østfold, på linje med de fleste fylkene i landet, blir rammet av en influensapandemi anses som høy. Influenzavirusene kommer i nye varianter hvert år, og basert på historiske data oppstår en influensapandemi ca. hvert 40. år. Det er imidlertid mindre sannsynlig at en influensapandemi i samme omfang som Spanskesyken vil bryte ut på nytt.

Konsekvensvurdering

Konsekvensene i forbindelse med en influensapandemi vil i stor grad omfatte liv og helse. Hvor mange som vil bli syke og hvor mange som vil dø, er svært usikkert og vil variere fra pandemi til pandemi. F.eks. hadde spanskesyken alvorlige konsekvenser, mens de senere pandemiene har hatt mildere konsekvenser. Det antas at konsekvensene er mildere i våre dager på bakgrunn av bedre folkehelse, hygiene og helsetjeneste.

Kapasiteten til å yte helsetjenester til andre pasientgrupper enn influensasyke vil kunne bli nedsatt. Det skyldes først og fremst behovet som pasienter med influensa har for diagnostikk, behandling og pleie. I avgrensede perioder kan det også bli stort behov for helsepersonell til massevaksinerings.

Totalt vurderes konsekvensene av en influensapandemi som store.

Konsekvenser for liv og helse

Helsepersonell i klinisk virksomhet en utsatt gruppe fordi de lett kommer i kontakt med smitten. Dersom en stor andel helsepersonell blir rammet av pandemien, vil dette føre til store problemer i helse- og omsorgssektoren, som mest sannsynlig vil ha et større tilsig av pasienter enn under en normal situasjon.

Konsekvensene av et aggressivt influensavirus vil mest sannsynlig være mildere nå enn for 100 år siden.

I NRB 2014 vises det til FHI og deres «pandemikalkulator». Beregningene i denne, der scenarioet er at 25 % av befolkningen (eller 1,2 millioner innbyggere) i Norge blir smittet av alvorlig smittsom influensa, ville få følgende konsekvenser:

- 20 % vil oppsøke lege (245 000 personer)
- 3 % av de syke må legges inn på sykehus (36 500 personer)
- 25 % av de innlagte vil trenge intensivbehandling (9 188 personer)
- 0,5 % av de syke vil omkomme (6 125 personer)

Pandemikalkulatoren har lagt en svært alvorlig influensapandemi til grunn, men tallene ovenfor beskriver hvor alvorlig en pandemi kan bli, og hvor mange som kan rammes. Skulle tallene gjelde for Østfold, ville vi fått følgende scenario: 73 250 ville blitt syke, 14 650 ville oppsøkt lege, 2 197 ville bli innlagt på sykehus, 549 ville trengt intensivbehandling og 366 ville omkommet som følge av influensapandemi. Eksemplet ovenfor er altså et verstefallsscenario. Et mildere scenario er mer sannsynlig.

Konsekvenser for natur og miljø

Vurderes som ikke relevant for denne hendelsen.

Konsekvenser for økonomi

Syke ansatte, og fravær på grunn av syke barn, vil ha innvirkning på produksjonen av varer og tjenester. Slik vil en influensapandemi kunne ha betydelige indirekte kostnader. I tillegg vil driftskostnadene for den kommunale helse- og omsorgstjenesten og spesialisthelsetjenesten være større enn i normalsituasjonen.

Konsekvenser for samfunnsstabilitet

At mange blir syke og en del dør, vil befolkningen oppleve som en stor belastning. Dersom hendelsen håndteres dårlig, og manglende informasjon fører til uro blant folk, kan dette gi konsekvenser for samfunnsstabiliteten. Eventuell mangel på vaksiner og antivirale legemidler kan også skape uro.

Frykt for å bli smittet kan gjøre at enkelte unngår offentlige steder og offentlige kommunikasjonsmidler. Dette kan føre til utfordringer i dagliglivet for enkelte. Begrenset tjenestetilbud som følge av sykefravær kan også påvirke samfunnsstabiliteten.

Konsekvenser for demokratiske verdier og styringsevne

Få konsekvenser for demokratiske verdier og styringsevne.

Usikkerhet

Det er vanskelig å forutsi hvor alvorlig en ny influensapandemi kommer til å bli. Ulike virus har ulike egenskaper med tanke på hvor alvorlig sykdom viruset kan gi og hvor effektivt det sprer seg blant mennesker.

Når WHO erklærer at det foreligger en pandemi, vil det ta tid før man har adekvat kunnskap om pandemien. Det kan gi usikkerhet om alvorlighetsgraden og hvordan hendelsen skal håndteres. Usikkerheten vurderes som liten. Usikkerheten er primært knyttet til når hendelsen vil inntreffe, og hvilket influensavirus som skaper neste pandemi.

Kunnskapsgrunnlaget

Analysen har tatt utgangspunkt i nasjonal beredskapsplan for pandemisk influensa og annen

informasjon fra nasjonale myndigheter. Pandemi er et fenomen som er kjent, og kunnskapsgrunnlaget vurderes som godt.

Sensitivitet av resultatene

Vurderes som moderat.

Tiltak som kan redusere sannsynlighet og konsekvens

Det er WHO som kan erklære at et sykdomsutbrudd har blitt til en pandemi, og som vil koordinere de internasjonale tiltakene. Folkehelseinstituttet er WHO's kontaktpunkt i Norge.

Vaksinasjon er det mest effektive forebyggende tiltaket mot pandemi. Folkehelseinstituttet, i samarbeid med Helsedirektoratet og Statens legemiddelverk, utarbeidet i 2016 en planveileder for massevaksinasjon mot pandemisk influensa i kommuner og helseforetak.

Helsedirektoratet har vide fullmakter ved en eventuell pandemi. Eksempler på tiltak som kan vurderes ved en pandemi er (FHI, 2012):

- Pålegge vaksiner
- Pålegge rapportering
- Gi forbud mot møter og sammenkomster der flere mennesker er samlet
- Pålegge stans eller begrensninger i offentlig kommunikasjon
- Pålegge isolering i opptil sju dager om gangen

Sannsynlighetsreduserende tiltak

Norge kan neppe gjøre noe som påvirker sannsynligheten for at en pandemi skal oppstå. Det som er opp til oss, er å redusere sannsynligheten for omfattende smitte mellom mennesker her i landet. I tråd med en nasjonal strategi vil det dreie seg om blant annet systemer for lagring, distribusjon, forskrivning og bruk av antiviralia, og tidlig tilgang til pandemivaksine.

Konsekvensreduserende tiltak

Gode pandemiplanverk i kommunene og i spesialisthelsetjenesten er viktig.

Kommunene bør ha med pandemirisiko i sine helhetlige ROS og beredskapsplaner.

Det er av stor betydning at kommunene rapporterer videre med en gang det fattes mistanke om alvorlig smittsom sykdom.

I utgangspunktet er all vaksinerings frivillig. Helse- og omsorgsdepartementet kan fastsette plikt til vaksinerings av hele eller deler av befolkningen. Det er imidlertid lite sannsynlig at dette vil gjøres under en pandemi (Nasjonal beredskapsplan for pandemisk influensa, 2014).

Kommuner, helseinstitusjoner, fastleger etc. bør jevnlig vurdere behovet for medisinsk utstyr, legemidler,

beskyttelsesutstyr, forbruksmateriell, inklusive sprøyter og spisser til vaksinasjon, med tanke på en mulig pandemi.

I nasjonal beredskapsplan for pandemisk influensa nevnes flere tiltak som skal vurderes under en pandemi. Disse er presentert i tabellen under. Hensikten med denne tabellen er å treffe riktige tiltak ut fra hensikten med tiltakene samt hvem disse er ment å gjelde for.

Oppfølging

Under en pandemi vil informasjon til befolkningen først og fremst håndteres av nasjonale myndigheter.










Tiltak som skal vurderes under en pandemi

Hensikt med tiltak				
Målgruppe for tiltakene	Redusere smitteoverføring	Redusere antall kontakter	Redusere varighet av sykdommen	Redusere antall mottakelige for sykdommen
De syke	Hygienetiltak Munnbind	Isolering (hjemme)	Antiviral behandling	
De mistenkt smittede	Hygienetiltak Munnbind	Karantene	Antiviral behandling	
Resten av befolkningen	Hygienetiltak Munnbind	Aktivitetsreduksjon (Feks. stenging av skoler)		Vaksinerings Profylaktisk behandling med antiviralia

Sannsynlighetsvurdering

	Svært lav	Lav	Middels	Høy	Svært høy	Forklaring
Sannsynlighet for at hendelsen kan inntreffe i løpet av ett år: 2-10 %						1 gang i løpet av 10 til 50 år (2-10%)

Konsekvensvurdering

Samfunns-verdi	Konsekvens-type	Svært små	Små	Middels	Store	Svært store	Forklaring
Liv og helse	Dødsfall						Mange døde
	Skader og sykdom						Mange innlagt på sykehus
Natur og miljø	Langtids-skader på miljø						Ikke relevant
	Skader på kulturmiljø						Ikke relevant
Økonomi / materielle verdier	Direkte tap						Stor usikkerhet knyttet til økonomiske konsekvenser
	Indirekte tap						Sykefravær og tapt tjenesteproduksjon
Samfunns-stabilitet	Sosial uro (psykologiske og sosiale reaksjoner)						Vil føre til uro og redsel i befolkningen
	Påkjenninger i dagliglivet						Som følge av nedsatt tjenesteproduksjon
Demokratiske verdier og styringsevne	Kommunal styringsevne						Vil ha noen innflytelse
	Regional samordnings-evne						Noe innvirkning på regional samordnings-evne
Samlet vurdering av konsekvens							Antall syke og døde gjør samlet vurdering av konsekvens som svært stor

Fargene representerer **liten**  / **moderat**  / **stor usikkerhet** 

Nyttige linker

Nettsiden www.helsenorge.no skal være hovedkanal der kvalitetssikret helsefaglig informasjon skal gjøres tilgjengelig for alle. I tillegg vil nettsiden www.kriseinfo.no være kanal for å nå ut til befolkningen.



Kilder

FylkesROS for Østfold 2014

Store Medisinske Leksikon, Spanskesyken, 2015.

Store Medisinske Leksikon, Asiasyken, 2014.

SSB, 2017, Folkemengde i tettbygde og spredtbygde strøk per 1. januar.

Nasjonal beredskapsplan for pandemisk influensa, 2014

Nasjonal helseberedskapsplan 2014

Planveileder for massevaksinasjon mot pandemisk influensa i kommuner og helseforetak

Meld. St. 16 (2012-2013)



Foto Bjørn Frostad

Smittsom dyresykdom

Zoonoser, eller dyresykdommer, er infeksjonssykdommer som kan smitte fra dyr til mennesker og motsatt. Smitten kan forekomme både ved direkte kontakt med infiserte dyr, både levende og døde, eller indirekte via f.eks. mygg og flått. Smitte kan også skje via mat og forurenset drikkevann (SNL, 2009).

Det finnes mange dyresykdommer. Mattilsynet deler disse inn i tre kategorier; A, B og C-sykdommer. A-sykdommer anses som svært alvorlige og utbrudd av slik sykdom vil medføre omfattende bekjempelsestiltak. B-sykdommer anses som alvorlige og systematisk bekjempelse er påkrevd for å få sykdommen under kontroll. C-sykdommer kan være forholdsvis vanlige forekommende sykdommer men også mer sjeldne. Disse er det imidlertid viktig at mattilsynet har kontroll over. Mattilsynet har til enhver tid oppdaterte liste over A, B og C-sykdommer på sine nettsider. Hvilke dyresykdommer som anses som A, B eller C-sykdom utgår fra «forskrift om varsel og melding om sjukdom hos dyr».

Noen av de mest alvorlige dyresykdommer er munn- og klovsyke, klassisk svinepest, skrapesjuka, fugleinfluensa, Newcastle Disease, salmonella, blåtunge, rabies, ekinokokkose. I tillegg er det viktig å være oppmerksom på antibiotikaresistente stafylokokkbakterier, LA-MRSA. LA-MRSA er ikke en av sykdommene som står på lista til Mattilsynet, men den har så alvorlige konsekvenser at det jobbes for å utrydde den fra norske svinebesetninger. MRSA ble først funnet på en svinebesetning i Norge i 2013. Derfra spredte smitten seg til Østlandet. I 2014 var det ett utbrudd av MRSA og smitten ble oppdaget på tre gårder (NRK, 2016).

Beskrivelse av hendelsen

En dyrebesetning i Østfold får alvorlig smittsom dyresykdom. Denne kan i verste fall smitte over på mennesker. Vi har ikke valgt å fokusere på en bestemt sykdom da håndtering vil være noe lik uansett type smittsom dyresykdom. Enkelte dyresykdommer kan ha høyere sannsynlighet enn andre, men konsekvensene kan være noenlunde like.

Et eksempel på dyresykdom som kan ramme Østfold er LA-MRSA. MRSA-bakterier en form for gule stafylokokker som har utviklet resistens mot vanlige typer antibiotika. På mennesker har denne bakterien vært kjent for å forårsake alvorlige sykehusinfeksjoner, men i de siste årene har bakterien forflyttet seg ut av sykehusene. Det har vist seg at dyr kan være kolonisert med MRSA, i Europa har dette særlig vist seg blant produksjonsdyr som svin (Veterinærinstituttet, 2017). I verste fall kan en slik dyresykdom spre seg til flere dyrebesetninger ved kjøp og salg av dyr, transport og ved at smitten spres av de som arbeider ved den aktuelle gården.

Farepotensialet ved en slik hendelse er stor, da både dyrene og menneskene involvert kan føre smitten videre. Dyr ved transport og salg til andre besetninger, mennesker med kontakt med andre mennesker som ikke er smittet av bakterie. Usikkerheten ved en slik hendelse er stor, da man ikke med mindre har testet tidligere, vet hvor lenge MRSA-smitte har vedvart på gården. Dermed må mange ressurser brukes på å nøste opp i hvor smitten kommer fra og eventuelt andre som kan ha blitt smittet. F.eks. må det skaffes oversikt over besøkende i fjøs, som andre bønder og veterinærer.

Mulige årsaker

Den største risikoen for å introdusere dyresykdommer er vanligvis forbundet med transport av levende dyr.

Likevel er det andre årsaker til at dyresykdommer kan oppstå i Østfold:

- Internasjonal handel. Dette på bakgrunn av økt reisevirksomhet som nevnt ovenfor, import av næringsmidler som kan inneholde smittestoffer og import av utenlandsk arbeidskraft.
- Østfold er et grensefylke og smittsomme dyresykdommer kan komme inn i fylket dersom smitten på et eller annet vis blir smuglet inn.

- Ville dyr. Dyr forflytter seg uten å ta hensyn til både landegrensener og fylkesgrenser. Ville dyr kan dermed ta med seg smitten inn i Østfold, f.eks. fugleinfluensa som spres av trekkfugler. Blodsugende insekter/flått kan også være en årsak til at smittsomme dyresykdommer spres.

- Klimaendringer kan føre til at vi får andre dyresykdommer enn det som har vært normalen i dagens klima

- Biologisk terrorisme kan også være årsak til dyresykdommer

- Ved MRSA kan og en smittekilde være avløserer som har arbeidet i andre land der MRSA hos svin er mer fremtredende enn det bakterien er i Norge per nå eller i land som ikke har like strengt regime som Norge vedrørende MRSA.

Forutsetninger for at hendelsen skal kunne oppstå

Dyresykdommer oppstår som regel ikke av seg selv i en dyrebesetning. Smitten kommer utenifra, som for eksempel fra bærere av MRSA-bakterier som arbeider med besetningen. Særlig aktuelt dersom arbeidere har jobbet i land som ikke har et like rigid MRSA-regime som Norge. Slik kan smitten komme inn på gården. Også hvis bonden mottar dyr fra besetning med MRSA kan smitte spres til den aktuelle gården. MRSA kan også befestes i en besetning dersom man tillater besøk i besetningen uten tilstrekkelige hygieniske tiltak. Dersom det tar lang tid før smitten oppdages er det naturlig at smitten spres i større omfang enn hvis smitten ble oppdaget tidlig etter smitten oppsto i besetningen.

Følgehendelser

LA-MRSA er ikke spesielt sykdomsfremkallende hos svin, men kan smitte både fra svin til menneske, og fra menneske til gris. MRSA-smitte gir sjeldent alvorlige infeksjoner hos friske mennesker (Mattilsynet, 2014). Mennesker med svakt immunforsvar kan dermed lett bli smittet med MRSA.

Via mennesker, og salg av dyr kan smitten spres til andre gårder – både dyr og arbeidere. Slik kan smittsomme sykdommer spres til flere. Veterinærer og kan og spres smitte dersom man ikke er nøye på renhold.

I verste fall kan smitten nå institusjoner der mange med svakt immunforsvar oppholder seg. F.eks. ved at bonden eller avløserer besøker sykehjem/sykehus eller blir innlagt selv. Særlig hvis dette skjer før en MRSA-bakterie er oppdaget.

MRSA-smitte på gård får følgehendelser utover gårdens grenser. For å eksemplifisere: Dersom en bonde med MRSA-smitte på gården blir innlagt på sykehus må han isoleres. Skulle i tillegg hans kone knekke et ben og må legges inn på sykehus må disse to isoleres – hver for seg. Dette er ressurskrevende.

Ved funn av MRSA-bakterie i svinebesetninger må disse besetningene saneres. Andre dyresykdommer kan også føre til at besetninger må isoleres og i verste fall saneres. Smitte til andre besetninger/gårder er også en aktuell følgehendelse ved flere smittsomme dyresykdommer.

Verstefallsscenario ved smittsom dyresykdom er om denne kan smitte over til mennesker og skape en alvorlig pandemi.

Sammenlignbare hendelser

- LA-MRSA ble oppdaget i prøver fra et slakteri i Norge første gang i 2011. Det ble ikke funnet MRSA-bakterier i noen av besetningene som hadde levert svin til slakt de aktuelle dagene. Året etter, 2012, ble det påvist MRSA i én slakteribesetning. Denne prøven var anonym dermed var ikke mulig å spore opp hvilken gård som hadde smitten. (Animalia.no, 2013).

- Fugleinfluensa er et virus som i teorien kan smitte fra fugl til menneske. I perioden 1959 til 1999 var det 18 fugleinfluensautbrudd. Siden 2000 har det vært minst 15 HPAI-virusvarianter påvist i fjørbesetninger, der minst 250 millioner fjørfe og ender har omkommet

eller blitt avlivet. En annen variant av fugleinfluensa LPAI (lavpatogent) har blitt påvist oftere enn den høypatogene varianten (Andersen, 2007c). Våren 2015 var det et stort utbrudd av fugleinfluensa i Nord-Amerika og denne sykdommen ble oppdaget i Frankrike våren etter. Høsten 2016 var det flere utbrudd av den alvorligste formen for fugleinfluensa hos både ville og tamme fugler sentralt i Europa. Denne formen for fugleinfluensa har aldri vært oppdaget i Norge, men både Sverige og Danmark opplevde denne i 2006 (Mattilsynet, 2016).

- Munn- og klovsyke (MKS) er en smittsom virussykdom som rammer klovdyr. Denne sykdommen står på mattilsynets liste over A-sykdommer. I 2001 var det et omfattende utbrudd av MKS i Storbritannia der over fire millioner dyr ble avlivet og destruert. Smitten spredte seg til flere europeiske land. Det har også vært utbrudd av MKS i Storbritannia i 2007 og i 2014. Siste utbrudd av MKS i Norge var i Vestfold i 1952 (Veterinærinstituttet, 2017).

Regionens sårbarhet

Østfolds nære lokalisering til Sverige og Danmark gjør fylket sårbart for smitte av dyresykdommer.

Begge disse landene har en annen smittestatus enn Norge, Danmark har for eksempel mange besetninger med MRSA og et ikke like strengt regime når en besetning blir smittet som her i Norge.

Den nære lokaliseringen til nabolandene gjør også at luftbåren smitte enkelt kan ankomme Østfold. I tillegg er Østfold et transittområde for import og eksport. Dette kan øke sannsynligheten for smitte med transport av dyr, næringsmidler, ville dyr og personer.

Østfold har høy tetthet av fjørfehold, særlig kalkun og slaktekylling. I tillegg finnes det mange hobbyhøns i fylket som gjør fylket sårbar for alle typer fugleinfluensa. Et utbrudd av fugleinfluensa kan få store konsekvenser.

Østfold er et lite fylke geografisk sett og har dermed ikke store avstander. Dette gjør fylket sårbart i den forstand at sykdommer kan smitte fra dyr til dyr eller til mennesker som bor rundt besetningene. Smitte kan og komme over grensen fra Sverige.

Østfold er ikke det største husdyrfylket, men der er likevel noe husdyrhold. Østfold har en høy andel slaktekyllinger. Tall for dyrehold er presentert i tabellen under (Tall per 1.1.2017, SSB.no).

Husdyrhold i Østfold

Dyreslag	Besetning i Østfold	Besetning nasjonalt	Prosent
Storfe	21 352	865 425	2,47 %
Sau	7 440	1 129 361	0,66 %
Slaktesvin	113 300	1 565 798	7,24 %
Alvssvin	5 350	89 138	6 %
Verpehøner	417 430	4 355 405	9,58 %
Slaktekyllinger	11 766 223	65 516 879	17,96 %

Krav til egenberedskap

Bøndene spiller en stor rolle når det gjelder det å unngå dyresykdommer. Godt stell og oppfølging av dyrene er viktig, samt at bøndene selv har beredskapsplaner for å oppdage dyresykdommer og hvordan hindre smittespredning.

Mattilsynet har det faglige og forvaltningsmessige ansvaret når det gjelder dyresykdommer.

Mattilsynet og Veterinærinstituttet spiller en stor rolle når det gjelder å spre informasjon om forhold bønder bør være bevisst på, og om det er sykdommer i Europa som kan spres over landegrensene til Norge.

Forskrifter for hold av produksjonsdyr setter krav til smittebeskyttelse med for eksempel utforming av smittesluser, materialbruk osv.

Kvalitetssystemet i landbruket - KSL er bondens eget kvalitetssystem. Det inneholder en bransjestandard for landbruksproduksjonene. Standarden inneholder krav til smittebeskyttelse.

Overførbarhet

Overførbarhet for denne hendelsen vil i størst grad være dersom smitten overføres fra dyr til mennesker. Smitte fra en dyrebesetning til en annen vil også være relevant.

Sannsynlighetsvurdering

Norge har hatt flere utbrudd av bl.a. MRSA i svinebesetninger, samt flere utbrudd av fugleinfluensa. Det anses som middels sannsynlig med et utbrudd av alvorlig smittsom sykdom som også kan skape epidemi/pandemi blant mennesker som følge av smittsom dyresykdom.

Konsekvensvurdering

Utbrudd av dyresykdom vil i størst grad ha økonomiske konsekvenser for bonden som blir rammet. I tillegg kan det oppstå miljømessige konsekvenser og konsekvenser for folkehelse. MRSA kan utgjøre en trussel mot folkehelse, dersom dette spres seg til steder der mange med dårlig immunforsvar ferdes.

Konsekvenser for liv og helse

De fleste dyresykdommer smitter ikke mennesker, og dersom de smitter over til mennesker er de som regel ikke livsfarlige. Det finnes selvsagt unntak, noen smittsomme dyresykdommer kan true liv og helse både for mennesker og dyr. Mattilsynet driver utstrakt overvåking- og kontrollvirksomhet, noe som gjør sannsynligheten liten for at mange mennesker blir smittet av alvorlig smittsom dyresykdom.

Flere av sykdommene som er nevnt i dette kapittelet er ikke dødelig for dyrene. Likevel, på grunn av smittefare vil ofte håndteringen av sykdommen være nedslakting og destruering av dyr. Dette for å hindre spredning av dyresykdommene.

Konsekvenser for natur og miljø

Små konsekvenser for natur og miljø. Dersom det opprettes risikosoner, kan det medføre konsekvenser for natur og miljø. Fylkesmannen har ansvar for tilsyn for forurensing etter «Forskrift om håndtering av dyrekadaver ved utbrudd av smittsomme dyresykdommer».

Dersom en smittsom dyresykdom krever saneringstiltak, f.eks. ved skrantesjuka, vil en massiv nedslakting kunne medføre konsekvenser for økosystemet.

Konsekvenser for økonomi

Økonomiske konsekvenser vil være aktuelle ved utbrudd av dyresykdom. I hovedsak er det dyreeier som opplever den største økonomiske konsekvenser ved utbrudd av smittsom dyresykdom.

Først og fremst siden håndtering av smittsom dyresykdom medfører nedslakting og destruering av besetninger. En reduksjon i produksjon av f.eks. kjøtt kan også ha økonomiske konsekvenser for bonden. I tillegg kan handelsrestriksjoner føre til økonomiske tap. I tillegg er det kostnader knyttet til det å ha bruk som står tomt og dyrebesetninger som bygges opp på nytt.

Kostnader som skyldes offentlige pålegg eller restriksjoner kan bli erstattet gjennom

erstatningsordningene som finnes for landbruket. Fylkesmannen er saksbehandler i slike saker.

Konsekvenser for samfunnsstabilitet

Hendelsen vil ha liten påvirkning på samfunnsstabilitet. Dersom det er alvorlig smittsom sykdom som er til fare for liv og helse til mennesker kan det føre til usikkerhet og mulige konsekvenser for samfunnsstabilitet dersom det bli uro i befolkningen.

Konsekvenser for demokratiske verdier og styringsevne

Hendelsen vil ha få konsekvenser for demokratiske verdier og styringsevne.

Usikkerhet

Det har vært flere utbrudd av smittsomme dyresykdommer opp i gjennom historien, usikkerheten her er dermed knyttet til når et slikt utbrudd skjer og i hvilken alvorlighetsgrad utbruddet rammer. I tillegg er det usikkerhet knyttet til hvilken smittsom dyresykdom som bryter ut. Usikkerheten vurderes som moderat.

Kunnskapsgrunnlaget

Det finner mye informasjon om dyrehelse og sykdommer, og man har opplevd flere dyresykdommer i Norge og i utland. Dermed er det et adekvat kunnskapsgrunnlag for å gjennomføre analysen.

Sensitivitet av resultatene

Hendelsen er lite sensitiv.

Tiltak som kan redusere sannsynlighet og konsekvens

Sannsynlighetsreducerende tiltak

Dersom det allerede er oppdaget smittsom dyresykdom kan sannsynligheten for at denne spres til andre besetningen reduseres ved informasjon til omkringliggende bruk samt bruk av risiko- og observasjonssoner.

For næringsvirksomheter med husdyr kan en unngåelse av kontakt med mer hobbypregede

dyrehold være et aktuelt sannsynlighetsreducerende tiltak. Dette gjelder særlig for dyrehold med fjørfe og svin.

Alle virksomheter med dyrehold bør i tillegg ha bevissthet om smittebeskyttende tiltak ved kontakt med dyr fra andre områder.

Konsekvensreducerende tiltak

Som nevnt tidligere kan MRSA smitte fra dyr til mennesker og motsatt, og mennesker med svakt immunforsvar er dermed sårbare for MRSA-smitte. Derfor er det viktig å hindre smitte til institusjoner som sykehjem og sykehus der MRSA kan føre til infeksjoner som er vanskelig å bekjempe.

Dersom det oppdages meldingspliktig zoonose hos mennesker skal det iverksettes smittesporing for å forhindre nye tilfeller av sykdommen både hos dyr og mennesker. Mattilsynet skal varsles dersom det mistenkes at smitekilden er et dyr eller næringsmiddel (Zoonoserapporten, 2015).

Mattilsynet har tiltaksplaner for de fleste dyresykdommer. Disse er utformet for nasjonalt nivå og tar ikke hensyn til regionale forskjeller.

Oppfølging

Det er viktig at hver enkelt dyreeier, men også kommune forbereder seg på utfordringer knyttet til håndtering av en dyresykdomshendelse.












Det er krav om at veterinærer og laboratorier umiddelbart skal varsle Mattilsynet dersom det oppdages A- eller B-sykdommer hos dyr. I tillegg skal det varsles dersom det mistenkes at et av følgende kriterier er til stede (fra forskrift om varsel og melding om sjukdom hos dyr):

- Kan medføre fare for død eller alvorlig hjerneskade hos dyr
- Kan føre til at et større antall dyr blir utsatt for sjukdom
- Kan utløse store økonomiske tap for samfunnet
- Kan gi andre vesentlige samfunnsmessige konsekvenser
- Antas ikke å forekomme i Norge
- Har uvanlig utbredelse
- Svekker dyrets helsetilstand på uvanlig måte eller i uvanlig høy grad

Sannsynlighetsvurdering

	Svært lav	Lav	Middels	Høy	Svært høy	Forklaring
Sannsynlighet for at hendelsen kan inntreffe i løpet av ett år						1 gang i løpet av 50 til 100 år (1-2 %)

Konsekvensvurdering

Samfunns-verdi	Konsekvens-type	Svært små	Små	Middels	Store	Svært store	Forklaring
Liv og helse	Dødsfall						Trolig høyst risiko for dyreeiere og arbeidere på gård
	Skader og sykdom						Kan føre til skader, men begrenset til de som er i umiddelbar nærhet
Natur og miljø	Langtids-skader på miljø						Vil føre til endringer, men ikke alvorlige langtidskader
	Skader på kulturmiljø						Vil i liten grad bli påvirket
Økonomi / materielle verdier	Direkte tap						Størst økonomisk tap for dyreeier
	Indirekte tap						Tomme gårder, saneringstiltak og gjenoppbygging
Samfunns-stabilitet	Sosial uro (psykologiske og sosiale reaksjoner)						Begrenset til de som er rammet
	Påkjenninger i dagliglivet						Begrenset til gårder som er rammet
Demokratiske verdier og styringsevne	Kommunal styringsevne						Liten innvirkning på kommunal styringsevne
	Regional samordningsevne						Liten innvirkning på regional samordningsevne
Samlet vurdering av konsekvens							Vil kunne skape frykt, men ramme gårdseiere i størst grad.

Fargene representerer **liten**  / **moderat**  / **stor usikkerhet** 

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: Fugleinfluensa (Aviær influensa). Faktaark på vetinst.no.
- Andresen, 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.
- FOR 2002-06-27 nr 732: Forskrift om bekjempelse av dyresykdommer
- Vetrinærinstituttet 2014, Besøksgårder - sykdommer som kan smitte til gårdens egne dyr, URL: <http://www.vetinst.no/fagområder/zoonoser/besøksgrder-sykdommer-som-kan-smitte-til-grdens-egne-dyr>
- Mattilsynet, 2014, Mattilsynets kamp mot LA-MRSA, URL: http://www.mattilsynet.no/dyr_og_dyrehold/produksjonsdyr/svin/mattilsynets_kamp_mot_lamrsa.13889
- Statistisk Sentralbyrå, 2017, Husdyrhald, URL: <https://www.ssb.no/jord-skog-jakt-og-fiskeri/statistikker/jordhus>
- Store norske leksikon, 2009, Zoonose, URL: <https://sml.sn.no/zoonose>
- Animalia, 2013, Status for MRSA smitte i Norge, URL: <http://www.animalia.no/Listesider/Aktuelt-og-fagstoff/Status-for-MRSA-smitte-i-Norge/>
- Veterinærinstituttet, 2017, Munn- og klauvsjuka, URL: <http://www.vetinst.no/sykdom-og-agens/munn-og-klauvsjuka>
- NRK, 2016, Grisegod strategi mot MRSA i norske binger, URL: <https://www.nrk.no/ostlandssendingen/grisegod-strategi-mot-mrsa-i-norske-binger-1.13133760>
- Mattilsynet, 2016, Fugleinfluensa, URL: http://www.mattilsynet.no/dyr_og_dyrehold/dyrehelse/dyresykdommer/fugleinfluensa/





Foto: Mats Grimsæth, FMS.

Stor industriulykke

Østfold er et industrifylke med mange bedrifter som produserer, oppbevarer eller bruker kjemikalier.

I følge DSBs database over farlige stoffer (FAST-databasen) ligger det til sammen 19 bedrifter i Østfold som omfattes av storulykeforskriften. Virksomheter som oppbevarer farlige kjemikalier over nærmere angitte mengder omfattes av denne forskriften, og de er pålagt å arbeide systematisk for at storulykker ikke skal skje. Avhengig av hvor store mengder kjemikalier bedriftene håndterer, er de underlagt ulike bestemmelser. Såkalte § 9-bedrifter er virksomheter som oppbevarer de største mengdene farlige stoffer, og de er også underlagt de strengeste kravene til rapportering og opplysning om forhold av beredskapsmessig betydning. § 6-bedrifter har kun krav om summarisk myndighetsrapportering. I Østfold har vi fire § 9-bedrifter og femten § 6-bedrifter.

Farepotensialet ved industrien i Østfold knytter seg i hovedsak til brann- og eksplosjonsfare og utslipp av kjemikalier til luft og vann. Ulykker knyttet til industrien får primært konsekvenser for menneskers liv og helse i det berørte området samt økonomiske konsekvenser. Røykutviklingen ved en brann, spesielt dersom den inneholder farlige kjemikalier, kan gjøre at det blir nødvendig å evakuere beboere i nærheten av ulykken. Skoler, barnehager og andre arbeidsplasser kan også måtte stenge for en kortere periode, og myndighetene kan anmode personer i det berørte område om å holde seg innendørs. Industrivirksomhet kan medføre akutt forurensning. Slike hendelser medfører årlig utslipp av kjemikalier til både jord, luft og vann i Norge.

Beskrivelse av hendelsen

Hendelser i forbindelse med industri som kan gi store konsekvenser for Østfold kan bl.a. være akutte utslipp til luft eller annen natur, eksplosjon med medfølgende brann eller vilde handlinger som påfører skade på anlegg som igjen fører til konsekvenser for liv, helse,

natur eller miljø. Skulle det oppstå en ulykke på en virksomhet som omfattes av storulykeforskriften vil konsekvensene og sannsynligheten variere ut fra hvordan hendelsesforløpet utspiller seg, hvilke og i hvilke kvanta farlige stoffer er involvert samt hvordan bebyggelsen rundt storulykkebedriften er. Flere av virksomhetene som omfattes av storulykeforskriften ligger nært byområder og boligområder. Den mest alvorlige hendelsen for Østfold vil være utslipp som fører til gassky. Denne kan fraktes langt og være til fare for liv og helse, samt miljø langt fra der hendelsen oppsto. Eksplosjonen ved Vest Tanks anlegg er et eksempel på en hendelse som medførte konsekvenser i områdene rundt

Hendelsen lagt til grunn for denne analysen er brann eller eksplosjon ved en industrivirksomhet som oppbevarer ammoniakk nært boligbebyggelse.

Mulige årsaker

- Teknisk svikt
- Dårlig vedlikehold
- Menneskelig feil
- Tilsiktet hendelse
- Naturhendelser (vær, vind, ekstrem nedbør, løsmasseras, flom)
- Hendelser nært virksomheten som utløser hendelse på virksomheten

Forutsetninger for at hendelsen kan oppstå

Virksomheter som omfattes av storulykeforskriften er pålagt til å arbeide systematisk for å treffe alle nødvendige tiltak for å forebygge og begrense konsekvensene av storulykker for mennesker, miljø og materielle verdier. I tillegg er det krav til virksomheten å ha utarbeidet strategi som beskriver hvordan virksomheten skal forebygge og begrense storulykker.

Den største faren for at en ulykke skal oppstå er menneskelig og teknisk svikt. Med menneskelig svikt menes ikke-tilsiktete handlinger som fører til eller medvirker til uønskede hendelser.

Teknisk svikt omfatter feil eller mangler ved tekniske systemer, maskiner, konstruksjoner eller lignende. Menneskelig svikt kan ha sin årsak i uklare ansvarsforhold, mangelfull opplæring eller manglende sikkerhetsrutiner, noe som ikke synes å være særlig gjeldende hos de bedriftene vi har undersøkt.

Følgehendelser

- Brann i omkringliggende bebyggelse
- Gassky som forflytter seg (nært tett befolket område, over fylkesgrense eller over grensa mot Sverige)
- Akutt utslipp til natur. For eksempel forurensing av vassdrag eller grunnvann. Dette kan igjen føre til konsekvenser for dyr- og planteliv samt landbruk
- Stopper produksjonen på virksomheten opp som følge av den uønskede hendelsen, kan det føre til varemangel eller forsinkelse av produksjonen virksomheten står for
- Evakuering av befolkning som er utsatt til. Dette kan igjen føre til uro
- Uro i befolkningen. Hendelser der farlige stoffer er involvert fører ofte til stor bekymring for befolkningen nært virksomheten, og også i større områder dersom det er snakk om gassky som forflytter seg.
- Forstyrrelser i infrastruktur. Dersom det opprettes evakueringssoner eller sperringer rundt virksomheten kan det føre til stengte veger, samt stopp i togtrafikk dersom jernbanen er innenfor evakueringssonen. Dette kan forhindre viktig transport som f.eks. utrykninger fra nødetater.

Sammenlignbare hendelser

Både nasjonalt og internasjonalt har vi erfaring med store ulykker knyttet til industri og farlige stoffer:

- Utslipet av gass ved en sprøytemiddelfabrikk i Bhopal i India i 1984 førte til at over 2000 mennesker døde. Det er uenigheter angående hvor mange som

faktisk døde som følge av utslippet, tallene varierer fra 2000 dødsfall til 15000 dødsfall knyttet til hendelsen. Over 500 000 opplevde helseplager og skader som følge av utslippet. Det er også uenigheter angående årsaken til utslippet. Enkelte mener uforsvarlig vedlikehold var årsak, mens andre argumenterte for at utslippet skjedde på bakgrunn av vann som trengte seg in i tankene (Wikipedia, 2017).

- En eksplosjon ved en gjødsselfabrikk på Herøya i Telemark i 2008 førte til at to personer ble skadet. Også 1985 var det en eksplosjon i en gjødsselfabrikk samme sted. Da omkom to personer samt at en ble hardt skadet.

- I etterkant av eksplosjonen ved Vest Tanks anlegg i Gulen kommune i 2007 har flere som bodde i området slitt med helseskader i etterkant. Ingen omkom som følge av eksplosjonen.

- I 1976 skjedde et ukontrollert utslipp til luft fra en kjemisk fabrikk i Seveso, like utenfor Milano i Italia. Et område på ca. 1800 hektar ble forurenset av triklorfenol. Hendelsen førte til at hundre måtte evakueres fra hjemmene sine, flere husdyr måtte nødslaktes samt at store avlinger måtte destrueres. Flere mennesker opplevde hudlidelser som følge av utslippet. Ulykken i Seveso ble opphavet til EUs Sevesodirektiv som fokuserer på faremomenter i kjemisk industri, som er grunnlaget for storulykkeforskriften (SNL, 2009).(SNL, 2009).

Regionens sårbarhet

Som nevnt tidligere har Østfold 19 virksomheter som faller inn under storulykkeforskriften. I tillegg er det flere storulykkevirksomheter i fylkene rundt Østfold, samt over grensen til Sverige. Selv om storulykkevirksomheter har strenge krav til sikkerhet vil det alltid være en restrisiko. Selv om sannsynligheten for stor industriulykke er liten, vil Østfold, på bakgrunn av antall virksomheter i fylket og rundt være sårbar for storulykker. Sårbarheten påvirkes også av at enkelte virksomheter ligger nært tett befolkede områder.

Befolkningsvekst i byer og tettbygde strøk kan føre til press på tilgjengelig areal. Områder med industri

har tradisjonelt hatt lav arealutnyttelse. Økt press på tilgjengelige arealer kan føre til utvikling av boligområder tett inntil industrivirksomhet.

Sårbarhetsvurdering

Avhengig av hendelsens alvorlighetsgrad, hvor den skjer og hvor mange som befinner seg i nærområdet til virksomheten vil sårbarheten variere. Bynære områder med stor befolkning og storulykkeindustri i sentrumskjernen er selvsagt mer sårbar for konsekvenser for liv og helse enn det virksomheter som er utenfor allfarveg.

Ingen av storulykkevirksomhetene i Østfold står for produksjon av produkter som er kritisk for samfunnssikkerheten. En virksomhet i Østfold har stor produksjon av desinfeksjonsmidler og det kan bli mangel på dette ved en uønsket hendelse, men det vil da være mulig å importere slik veske fra utlandet.

Tidspunkt for hendelsen, vær og vindretning vil og være utslagsgivende for konsekvensene, og dermed er været en sårbarhetsfaktor som er vanskelig å styre.

Krav til egenberedskap

I storulykkeforskriften er det krav til virksomheter å ha beredskapsplan. I tillegg skal relevante nød- og beredskapsetater ha opplysninger slik at de kan utarbeide beredskapsplaner for håndtering av hendelser hos virksomheten. Beredskapsplanen skal selvsagt ta hensyn til virksomhetens størrelse, kompleksitet og risiko. Virksomhetens beredskapsplan skal øves årlig og revideres når det er endringer som er av betydning for beredskapen.

Skulle det oppstå en ulykke ved en virksomhet vil bedriftens ansatte være de første på skadestedet. Det vil ta litt tid før nødetatene er på stedet, og dette stiller krav til virksomhetens beredskap. Industrivernet vil som regel være de første på skadestedet. Industrivernet er obligatorisk i virksomheter som sysselsetter mer enn 40 personer og er registrert med utvalgte næringskoder. Eksempler på næringskoder som er omfattet av forskrift om industrivernet er 06 utvinning av råolje og naturgass, 17 av produksjon av papir

og papirvarer, 18.11 produksjon av kjemikalier og kjemiske produkter og 22 produksjon av gummi- og plastprodukter. Industrivernet i en virksomhet skal fungere som beredskap som raskt skal kunne håndtere brann, personskader og lekkasjer før nødetatene ankommer skadestedet. De fleste store og mellomstore industrivirksomheter er befattet av industrivernet.

Overførbarhet

Hendelsen kan være overførbar til andre industrivirksomheter som ikke innbefattes av storulykkeforskriften.

Alle kommuner med industrivirksomhet, uansett størrelse og farepotensiale bør være forberedt på at det kan oppstå uønskede hendelser som påvirker kommunen.

Sannsynlighetsvurdering

Med et lavt antall alvorlige hendelser nasjonalt og et økt fokus på internkontroll og sikkerhet hos virksomhetene anses sannsynligheten for en større hendelse å være svært lav. Uønskede hendelser av mindre skala med medfølgende små konsekvenser anses som mer sannsynlig. Siden analysen tar utgangspunkt i en alvorlig større hendelse estimeres sannsynligheten som lav.

Konsekvensvurdering

Konsekvensene ved en hendelse på en storulykkevirksomhet kan bli meget alvorlige. Konsekvensene varierer riktignok ut fra hva slags type hendelse som skjer, f.eks. kan konsekvensene utarte seg forskjellig ved alvorlig utslipp til luft og ved en eksplosjon. Hva slags kjemiske stoffer som er involvert er også med på å påvirke utfallet og alvorlighetsgraden av hendelsen. I tillegg er plasseringen av virksomheten med på å avgjøre hvor alvorlige konsekvensen blir. Skjer hendelsen på en virksomhet nært tett bebyggelse eller sentrumszoner, kan konsekvensene for liv og helse bli større enn dersom virksomheten befinner seg langt fra bebyggelse. Men, på samme måte kan konsekvensene for natur og miljø bli større

dersom hendelsen skjer på en virksomhet som er nært sårbart naturmangfold.

Konsekvenser for liv og helse

Konsekvensene for liv og helse er avhengig av årsaken til at hendelser oppstår. Dersom det skjer et ukontrollert utslipp til luft av skadelig ammoniakk kan det medføre at svært mange blir utsatt for det farlige gassene. Gasskyen vil og forflytte seg etter vindretningen, og det kan igjen føre til at enda flere blir utsatt for skadelige gasser. Konsekvenser kan variere fra ubehag, hudlidelser og pusteproblemer. Liv kan gå tapt ved en slik hendelse. Dersom utslippet er av en slik art at de skadelige stoffene blir værende lenge i luft/miljøet kan enda flere bli utsatt.

Dersom den uønskede hendelsen ved virksomhet utarter seg som eksplosjon eller brann vil muligens konsekvensene for personer lengre unna virksomheten ikke bli like alvorlige. Men, konsekvensene for liv og helse for de som oppholder seg på virksomheter eller i umiddelbar nærhet er utsatt. Ved en slik hendelse kan liv gå tapt direkte som følge av eksplosjonen eller brannen. I tillegg kan flere av de som oppholder seg i umiddelbar nærhet bli skadet. Slokkingsarbeid og ettereksplosjoner kan også utgjøre en betydelig risiko for liv og helse ved en slik hendelse. Dersom hendelsen medfører mye røykutvikling kan denne være skadelig for de som utsettes for denne. Dermed er konsekvensene for mennesker utenfor virksomhetens grenser sårbare for konsekvenser for liv og helse dersom vind og vindretning er ugunstig.

Konsekvenser for natur og miljø

En uønsket hendelse ved storulykkeindustri vil kunne medføre utslipp til natur og miljø. Eksempelvis vil et større utslipp på Øra industriområde kunne spres til Øra naturreservat og medføre omfattende økologiske

effekter. Et utslipp i nærheten av Hæravassdraget vil kunne medføre alvorlige konsekvenser for naturmangfoldet i området.

Konsekvenser for økonomi

Virksomheten som rammes vil tape i form av begrenset eller stoppet produksjon. I tillegg vil oppryddingsarbeidet mest sannsynlig være tidkrevende og langvarig, noe som igjen fører til kostnader.

Dersom omkringliggende virksomheter eller bygg blir skadet kan det og medføre økte kostnader. Dersom mange utenforstående vil det for samfunnet være en kostnad i form av sykehusopphold og rehabilitering.

Dersom det viser seg at virksomheten har drevet uforsvarlig kan det bli økonomiske konsekvenser i form av bører.

Konsekvenser for samfunnsstabilitet

En slik hendelse vil mest sannsynlig ha noe påvirkning. Utslipp av kjemiske stoffer vil føre til uro og bekymring i befolkningen. Dersom det må opprettes evakueringssoner vil det føre til utfordringer i dagliglivet for de som blir berørt av dette.

Konsekvenser for demokratiske verdier og styringsevne

Ikke relevant for denne hendelsen.

Usikkerhet

Det er mye usikkerhet knyttet til hendelsen. Hvordan en hendelse på en storulykkevirksomhet vil utvikle seg er i stor grad varierende fra virksomhet til virksomhet, samt vind, hvilke stoffer involvert og håndteringen av hendelsen vil spille inn på konsekvensene. Dermed knyttes det mye usikkerhet til hendelsen.

Kunnskapsgrunnlaget

Flere storulykkevirksomheter i Østfold har blitt spurt om informasjon. I tillegg finnes det ulykkesstatistikk, dokumentasjon fra tilsyn og flere ROS-analyser, bl.a. Nasjonalt Risikobilde 2014. Dermed kan man påstå at kunnskapsgrunnlaget for hendelsen er godt.

Sensitivitet av resultatene

Vind og hvilke stoffer involvert i hendelsen vil påvirke utfallet. Dermed er hendelsen moderat sensitiv.

Tiltak som kan redusere sannsynlighet og konsekvens

Bedriftene har et stort ansvar når det gjelder sikkerhet og beredskap. Industrivern som nevnt tidligere kan være avgjørende for å begrense konsekvensene av en hendelse.

Sannsynlighetsreduserende tiltak

- God sikkerhetskultur implementert i alle virksomheter som medfører risiko for ulykker

- God arealplanlegging og reguleringsbestemmelser

Konsekvensreduserende tiltak

Konsekvensreduserende tiltak

- Til tross for alle potensielle konsekvensreduserende tiltak vil det alltid være en restrisiko forbundet med industri.

- Det er viktig at nødetater og relevante virksomheter er kjent med hverandres planverk og beredskapsplaner

- Regelmessig øving. Både internt i virksomheten med også med nødetater og andre som vil bli involvert i håndtering av en hendelse.

- Regelmessig tilsyn

- Det må eksistere oppdaterte ROSanalyser, både hos virksomhetene og kommunene

Forhold som vurderes som særlig viktig i kommunene

Industriulykker fører ofte med seg mye usikkerhet i befolkningen, som om det er trygt i området, er det farlige gasser på avveie etc. Dermed er det viktig å kommunisere ut til befolkning og rammende så tidlig som mulig. Slik unngår man unødig panikk og uro.

- Kommunen må ha oversikt over storulykkevirksomheter og annen industri i kommunen, og må ta hensyn til disse når kommunen utarbeider helhetlig ros.

- Kommunens beredskapsplaner må også ta hensyn til storulykkevirksomheter og industri

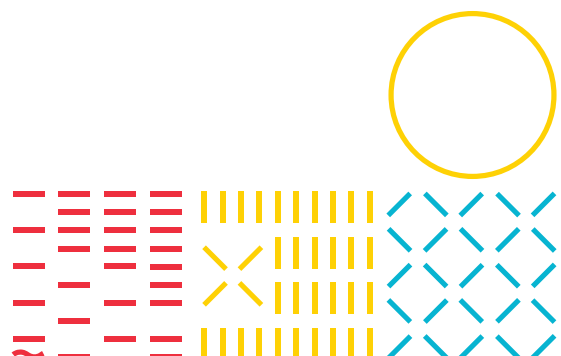
- Kommunen må ha oversikt over industri og storulykkevirksomheter utenfor kommunegrensen som kan påvirke kommunen

- Kommunen må ha systematisk kontakt med virksomheter som innehar risiko for kommunen


- Brannvesen må ha kjennskap til virksomhetenes industrivern og virksomhetenes beredskapsplaner

Oppfølging












Industrivirksomheter i Østfold har etterspurt bedre kontakt med kommunen for at disse forhold kan gjøres kjent slik at mulige konsekvenser kan innarbeides i kommunenes planverk.



Sannsynlighetsvurdering

	Svært lav	Lav	Middels	Høy	Svært høy	Forklaring
Sannsynlighet for at hendelsen kan inntreffe i løpet av ett år						1 gang i løpet av 100 til 1000 år (0,1-1 %)

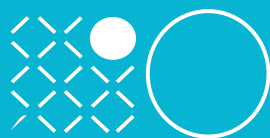
Konsekvensvurdering

Samfunns-verdi	Konsekvens-type	Svært små	Små	Middels	Store	Svært store	Forklaring
Liv og helse	Dødsfall						Flere enn 10 døde
	Skader og sykdom						20-150 skadde
Natur og miljø	Langtids-skader på miljø						Vil være i nærheten av ulykkesstedet. Kan påvirke naturmangfold av nasjonal og int. betydning
	Skader på kulturmiljø						Vil i liten grad bli påvirket
Økonomi / materielle verdier	Direkte tap						0,5 - 2 mrd. kroner
	Indirekte tap						10-500 mill. kroner
Samfunnsstabilitet	Sosial uro (psykologiske og sosiale reaksjoner)						Utslipp av kjemikalier kan skape utrygghet og utro
	Påkjenninger i dagliglivet						Aktuelt ved evakueringssoner
Demokratiske verdier og styringsevne	Kommunal styringsevne						Liten innvirkning på kommunal styringsevne
	Regional samordningssevne						Liten innvirkning på regional samordningssevne
Samlet vurdering av konsekvens							

Fargene representerer **liten**  / **moderat**  / **stor usikkerhet** 

Nyttige linker

DSBs faktasider om farlige stoffer, eksplosiver og transport av farlig gods. URL: <https://www.dsb.no/lover/farlige-stoffer/>



Kilder

DSB, 2014. Nasjonalt Risikobilde

Wikipedia, 2017, Bhopal Disaster. URL: https://en.wikipedia.org/wiki/Bhopal_disaster

Store Norske Leksikon, 2009, Seveso ulykken. URL: <https://snl.no/Seveso-ulykken>

DSB, 2017, Veileder om sikkerheten rundt storulykkevirksomheter



Foto: Mats Grimsæth, FMS

Atomnedfall som rammer Østfold

Atomulykker kan inntreffe ved de fleste typer atomanlegg; kjernekraftverk, anlegg for produksjon og behandling av reaktorbrensel (gjenvinningsanlegg) eller annet spaltbart materiale, forskningsanlegg og ved anlegg for lagring av brukt brensel og annet radioaktivt avfall. I tillegg kan alvorlige ulykker oppstå ved transport av reaktorbrensel/ radioaktivt avfall og ved ulykker med atomdrevne skip.

I Norge har vi to forskningsanlegg (Halden og Kjeller i Akershus) og to anlegg for lagring av radioaktivt avfall (Himdalen i Akershus nær Østfold og Gulen i Sogn og Fjordane). Norge har verken kjernekraftverk eller anlegg for gjenvinning av brukt brensel. Norge er derimot omgitt av land hvor det foregår ulike former for nukleær aktivitet: kjernekraftverk finnes blant annet i Sverige (Ringhals), Finland, Ukraina, Storbritannia, Belgia, Tyskland, Frankrike og Russland. Gjenvinningsanlegg for brukt reaktorbrensel finnes 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.

Både terror og hendelser som involverer kjernevåpen utgjør også potensiell fare for Norge og norske interesser, det samme gjør reaktordrevne fartøy og skipstransport (både militær og sivil) av radioaktivt avfall. Dette er hendelser som ikke er med i denne vurderingen.

Farepotensialet for alle typer atomhendelser er svært stort.

Norge har i dag en permanent beredskap mot atomhendelser. Målsettingen for den nasjonale atomberedskapen er at alle potensielle hendelser skal kunne håndteres, uansett sannsynlighet og størrelse. På bakgrunn av dette vedtok regjeringen våren 2010 et sett av ulike typer scenarioer som skal ligge til grunn for dimensjoneringen av norsk atomberedskap. De seks scenarioene er kategorisert ut fra hvilke utfordringer de medfører for håndteringen.

De 6 scenarioene er:

1. Stort luftbåret utslipp fra anlegg i utlandet som kan komme inn over Norge.

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

3. Lokale hendelser i Norge eller norske nærområder uten stedlig tilknytning.

4. Lokale hendelser som utvikler seg over tid.

5. Stort utslipp til marint miljø i Norge eller i norske nærområder, eller rykte om dette.

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

Vi har tatt scenario 1 og 2 til grunn i denne analysen

Vi har valgt disse to da det første scenarioet vil gi store konsekvenser for Østfold og landet for øvrig, mens scenario to er tatt med som en hendelse som har lokale konsekvenser. Fokuset i denne analysen ligger på scenario 1, men scenario 2 vil bli nevnt for å få med lokale forhold knyttet til anlegget i Halden.

Scenarioene danner et viktig grunnlag for det videre beredskapsarbeidet, både for myndigheter og virksomheter/ befolkning. Den 23. august 2013 ble det vedtatt en ny kongelig resolusjon som gir mandat og myndighet til atomberedskapsorganisasjonen, med virkning fra 1. september 2013. Her beskrives myndighetenes kriseledelse og krisehåndtering, spesielt «mandat for Kriseutvalget for Atomberedskap og mandat for Fylkesmannen», samt kommunenes ansvar.

Beskrivelse av hendelsene

Uønsket hendelse eller rutinesvikt ved reaktoren i Halden og en hendelse eller ulykke ved gjenvinningsanlegget for brukt brensel ved Sellafield i England, begge vil føre med seg utslipp til luft. Pga. værforhold forutsetter vi at hendelsen i Halden kan ha svært lokalt farepotensiale (befolkningen som bor relativt sentrumsnært i Halden rammes). For hendelsen ved Sellafield forutsetter vi værforhold som fører til nedfall pga. regn i hele Østfold (hele Norge rammes i større eller mindre grad).

En uønsket hendelse innenfor risikoområdet «atomulykker» er en ulykke ved et atomanlegg som fører til at radioaktivt utslipp transporteres med luftstrømmene mot Norge. For å belyse hvor alvorlige konsekvensene av en slik hendelse kan bli, har Statens Strålevern gjennomført en risikoanalyse av et spesifikt alvorlig scenario, der svikt ved gjenvinningsanlegget Sellafield i England medfører utslipp av radioaktive stoffer. Det er dette scenariet dokumentert i hovedsak bygger på. Oppsummeringen til slutt i kapittelet tar utgangspunkt i denne.

Hendelsen tatt til grunn i kapittelet beskrives som følgende:

- Værforhold: Utslipet transporteres med luftstrømmene mot Norge.
- Tidspunkt: Utslipet skjer 20. september kl. 05 og treffer norsk territorium (Sørlandet og Rogaland) etter 9 timer. Utslipet treffer Østfold etter 18 timer (kl. 23) og registreres over hele landet etter 48 timer.
- Hendelsesforløp: Eksplosjon i en av avfallstankene ved anlegget som følge av kjølesvikt - ca. én prosent av avfallet slippes ut i atmosfæren.

Mulige årsaker

- Mangelfullt vedlikehold
- Villedede handlinger
- Naturhendelser, f.eks. storm, flom eller jordskjelv
- Strømbrudd
- Brann eller eksplosjon

Forutsetninger for at hendelsen skal kunne oppstå

En uønsket hendelse ved reaktoren i Halden kan skyldes teknisk (men også menneskelig) svikt.

En hendelse ved Sellafield kan skyldes både teknisk og menneskelig svikt - det er ikke noen utenforstående hendelse eller betingelse som ligger til grunn. Undersøkelser av sikkerheten ved gjenvinningsanlegg i Storbritannia og Frankrike viser at det er størst risiko knyttet til hendelser ved lagertankene for flytende avfall som inneholder store mengder radioaktivitet. Bortfall av kjøling ved disse anleggene vil kunne føre til utslipp som er langt større enn ved Tsjernobylulykken. Slike utslipp kan ramme Norge, avhengig av vind og værforhold.

Følgehendelser

Dersom Østfold rammes av en atomhendelse slik det beskrives, vil særlig helse- landbruk- og matforsyningssektoren rammes.

Sammenlignbare hendelser

Risikoen for at en atomhendelse skal skje er liten, men noen store hendelser preger vår oppfatning og forståelse av risiko knyttet til atomulykker.

Three Mile Islandulykken i USA i 1979 viste at lite sannsynlige atomulykker kan inntreffe. Tsjernobylulykken i tidligere Sovjetunionen i 1986 viste at konsekvensene kan bli svært omfattende, og at svært store områder kan bli berørt. Enkelte alvorlige ulykker hender langt unna og har ikke direkte konsekvenser for norsk territorium, likevel skaper de usikkerhet og behov for informasjon og håndtering fra norske myndigheter, som kjernekraftulykken i Fukushima. Denne var i likhet med Tsjernobylulykken klassifisert til høyeste alvorlighetsgrad på International Atomic Energy Agency (IAEA) sin International Nuclear Event Scale (INES-7). Imidlertid ble konsekvensene av Fukushima mindre alvorlige for Norge enn etter Tsjernobyl, og Fukushimaulykken krevde en helt annen håndtering fra norske myndigheter enn Tsjernobyl.

Høsten 2016 skjedde det et mindre uhell ved anlegget i Halden, som ikke medførte konsekvenser for mennesker og miljø.

Regionens sårbarhet

Radioaktiv forurensning forårsaker eksponering for ioniserende stråling, enten direkte eller gjennom inntak av forurensete matvarer eller innånding av forurenset luft. Dette kan gi helsemessige konsekvenser for befolkningen i form av akutte stråleskader, senskader (hovedsakelig økt kreftrisiko) og/eller psykologiske virkninger. Utslipp og spredning av radioaktive stoffer kan også gi negative miljøkonsekvenser. I tillegg kan radioaktiv forurensning gi konsekvenser som forurensning av næringsmidler, økonomiske tap som følge av redusert markedsanseelse, forurensning av eiendom og landområder, tap av infrastruktur, behov for midlertidig evakuering eller permanent flytting av lokalsamfunn og samfunnsmessig uro og usikkerhet. Risiko varierer imidlertid mellom ulike potensielle hendelser og kilder. Sannsynligheten for en atomulykke påvirkes dessuten av teknisk standard, organisasjon, myndighetskontroll og sikkerhetskultur ved anleggene.

Også konsekvensene av en atomulykke vil avhenge av en rekke faktorer, for eksempel hvor ulykken skjer, type og mengde radioaktive stoffer som er involvert, hvordan utslippene transporteres, årstiden - og organisasjoners og myndigheters evne til å håndtere og iverksette tiltak.

Spesielt Halden sentrum er sårbart for en hendelse som beskrevet ved anlegget i Halden. Årsaken er anleggets sentrumsnære beliggenhet, som gjør at det vil ta svært kort tid fra en hendelse til det er behov for tiltak.

Østfold er et av fylkene med betydelig matproduksjon, og en hendelse som beskrevet ved anlegget i Sellafield, vil kunne ha svært store konsekvenser for landbruket og matproduksjonen i Østfold - og alle andre områder som rammes av forurenset nedbør. For matproduksjonen vil en hendelse 20.september

ha vesentlig færre konsekvenser enn en lignende hendelse 20.mai, fordi store deler av årets avlinger vil være høstet sent i september.

Sårbarhetsvurdering

En alvorlig atomhendelse vil ha stor og langvarig virkning på store deler av samfunnet, ikke minst for matproduksjonen i områdene som rammes. For alle sektorer er det viktig å vite om myndighetene har helt konkrete planer for praktisk gjennomførbare tiltak som kan settes i verk umiddelbart etter en hendelse og før nedfallet rammer. For matproduksjonen er dette svært viktig: når mange små virksomheter har få timer til å gjennomføre tiltak vil tydelige og konkrete råd ha uvurderlig betydning (for eksempel «Høst alt dere kan til nedbøren er her», «Ta dyr inn», «Ikke drikk cisternevann»).

Krav til egenberedskap

Både anlegget i Halden og Sellafield har som andre vesteuropeiske kjernekraftanlegg generelt gode sikkerhetssystemer, og både sannsynlighets- og konsekvensreduserende tiltak finnes.

Erfaringene fra alle atomhendelser viser at slike hendelser raskt skaper usikkerhet og frykt i befolkningen. Det er spesielt viktig at myndigheter på alle plan har beredskapsplaner som kan tas i bruk umiddelbart, og at det informeres fortløpende om situasjonen og tiltak for ulike grupper.

For virksomheter og kommuner kan det være hensiktsmessig å ha atomhendelse som et scenario i sin beredskapsplan.

På www.sikkerhverdag.no finnes oppdaterte lister over hva DSB anbefaler alle husholdninger å ha i hjemmet.

Overførbarhet

En atomhendelse som beskrevet vil ha innvirkning på nær sagt alle samfunnsfunksjoner, sektorer og virksomheter. Alle Østfoldkommunene vil mest sannsynlig bli rammet dersom det oppstår en

atomhendelse. Fylkesmannen vurderer en hendelse ved atomanlegg i utlandet med nedfall over Østfold som det mest alvorlige.

Sannsynlighetsvurdering

Statens Strålevern har gjort en vurdering av sannsynligheten for en ulykke ved liknende anlegg, med et større utslipp som rammer Norge. Dette forventes å inntreffe en gang i løpet av 5 000 år, noe som gir en sannsynlighet på 0,02 prosent for at det inntreffer i løpet av et år. I Nasjonalt risikobilde (NRB) faller denne sannsynlighetsangivelsen inn under kategorien lav sannsynlighet (1 gang i løpet av 1 000 til 10 000 år). Angivelsen bygger på en vurdering av forventet ulykkesfrekvens ved liknende anlegg, justert med hensyn til egenskaper og særegne forhold ved det spesifikke anlegget.

Konsekvensvurdering

De samfunnsmessige konsekvensene av gitte scenario vurderes som store til svært store. Scenarioet vil først og fremst true samfunnsverdiene liv og helse, og natur og miljø. Usikkerheten knyttet til vurderingene av de ulike konsekvenstypene varierer fra liten til stor. Samlet sett vurderes usikkerheten som moderat sammenlignet med øvrige vurderinger i NRB.

Konsekvenser for liv og helse

Det forventes ingen direkte dødsfall, men flere hundre vil kunne dø i tiårene etter hendelsen, primært som følge av en økning i antall krefttilfeller. Flere tusen anslås å kunne få ikke-dødelig kreft, hjerte- og karsykdommer, samt psykiske problemer. Gravide som utsettes for radioaktive stoffer vil kunne få misdannelser på foster. De anslåtte konsekvensene for liv og helse i risikoanalysen er basert på internasjonale retningslinjer. Konsentrasjoner av nedfall over Norge er basert på eksisterende spredningsmodeller. Konsekvensene er i hovedsak vurdert ut fra spredning

av radioaktivt cesium. Fordi utslippet også vil inneholde flere andre typer radioaktive stoffer enn det som ligger til grunn for denne risikoanalysen, vurderes usikkerheten knyttet til anslagene likevel som stor.

Konsekvenser for natur og miljø

Natur, miljø og næringsmiddelproduksjon vil rammes hardt, og nedslakting av dyr, destruering av melk og avlinger som ikke er høstet, m.m. vil kunne bli nødvendig. Tiltak vil være påkrevd i flere tiår. Usikkerheten for antagelsene vurderes som liten og er basert på erfaring fra tidligere hendelser og utslipp i andre land. Kulturminner og kulturmiljøer vil også bli berørt, men ikke like alvorlig.

Konsekvenser for økonomi

De økonomiske tapene vil være særlig store for landbruket og landbruksbasert næringsmiddelindustri. Kostnader knytter seg både til direkte kostnader som slakt og opprydding, og indirekte kostnader som følge av omsetningssvikt og omdømmetap. Det antas at i et slikt scenario vil 25 prosent av kjøttproduksjonen og 20 prosent av melkeproduksjonen rammes direkte. Det kan også forventes en midlertidig full stans i eksport fra oppdrettsnæringen. De totale økonomiske kostnadene ved et slikt scenario anslås å ligge på mellom 5 og 50 milliarder kroner for Norge. Usikkerheten knyttet til anslagene vurderes som liten, blant annet basert på erfaringer med håndtering av Tsjernobylulykken i 1986 og Fukushima-ulykken i 2011.

Konsekvenser for samfunnsstabilitet

Selv om hendelsestypen i seg selv er gjenkjennbar, er en atomulykke et scenario som vil skape stor sosial uro i befolkningen. Konsekvensene vil oppleves som livstruende og i tillegg som en trussel mot framtidige generasjoner. Selv om ulykken skjer utenfor Norges grenser, vet befolkningen at de berørte områdene utsettes for radioaktiv forurensning som kan forårsake fremskyndet død for et stort antall mennesker, og alvorlige sykdommer for tusener av mennesker. Gravide er en særlig sårbar gruppe på grunn av mulige fosterskader ved radioaktiv forurensning. Scenarioet

antas å skape reaksjoner som frykt, sinne og avmakt. Spørsmål om ansvar og mistillit, og om myndighetene kunne gjort noe for at ulykken kunne vært unngått, vil gjøre seg gjeldende.

Basert på tidligere undersøkelser i Norge i etterkant av Tsjernobylulykken, vurderes usikkerheten knyttet til vurderingene som moderat. En slik hendelse vil også medføre påkjenninger i dagliglivet. Scenarioet antas å medføre potensielt redusert vannkvalitet i susterne vann, men drikkevann fra andre kilder vil være tilgjengelig. Det at et stort antall mennesker antas å ville holde seg hjemme/innendørs i stedet for å gå på jobb, vil føre til at viktige samfunnsfunksjoner, som kollektivtransport og barnehager settes ut av drift, og at tusenvis dermed rammes som følge av dette. Det forventes at mellom 10 000 og 100 000 mennesker vil bli berørt i dagevis.

Konsekvenser for demokratiske verdier og styringsevne

Scenarioet antas ikke å få betydning for demokratiske verdier og styringsevne direkte.

Usikkerhet

Scenarioet vurderes å ha lav sannsynlighet og store til svært store samfunnsmessige konsekvenser. Værobservasjoner er også benyttet som grunnlag for å si noe om hyppighet og forekomst av luftstrømmer som kan føre utslippet mot Norge. Historiske data for slike hendelser ved den typen anlegg er begrenset, og usikkerheten knyttet til vurderingen av sannsynligheten for den uønskede hendelsen vurderes som moderat.

Atomulykke vurderes som relativt kjent sammenlignet med øvrige type hendelser som er analysert i NRB 2014.

Kunnskapsgrunnlaget

Vi har lagt Statens Strålevern sine scenarier og deres publikasjon «Kommunal atomberedskap -

plangrunnlag» (20.12.2016) til grunn. Kvaliteten og påliteligheten til kildene må anses som svært gode.

Sensitivitet av resultatene

Det er stor sensitivitet i resultatene. Som det går fram av punktene foran, kan små endringer i værforhold og årstid gi store utslag.

Tiltak som kan redusere sannsynlighet og konsekvens

Sannsynlighetsreduserende tiltak

Systematiske tilsyn og oppfølging av virksomheter som er atombasert.

Konsekvensreduserende tiltak

Gode beredskapsplaner, øvelser og kontakt mellom aktuelle etater/ myndigheter og representanter for bransjer og befolkning. Utarbeidelse av tiltakskort.

I forbindelse med husdyrhold kan radioaktivitetsnivået senkes betydelig ved å 'nedføre' eller føre med annen mat, som oftest fôrmidler tilsatt bentonitt eller berlinerblått. Fylkesmannen har ansvar for tilskudd etter offentlig pålegg som gjelder nedføring som følge av radioaktivitet. Erstatningsordningen skal gi eiere av småfe og storfe som har beitet i utmark kompensasjon for kostnader ved tiltak for å redusere radioaktive stoffer i kjøtt slik at det kan benyttes til menneskemat.


Forhold som vurderes som særlig viktig i kommunene

De beste tiltakene vurderes som gode beredskapsplaner og øvelser (table-top). Atomhendelser bør være en del av kommunenes helhetlige ros.












Oppfølging

Kommunenes beredskapsplaner bør ha et scenario om atomberedskap, og benytte Statens Strålevern sin publikasjon «Kommunal atomberedskap - plangrunnlag» ved utarbeidelsen.

Sannsynlighetsvurdering

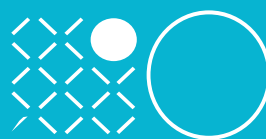
	Svært lav	Lav	Middels	Høy	Svært høy	Forklaring
Sannsynlighet for at hendelsen kan inntreffe i løpet av ett år						Sjeldnere enn 1 gang i løpet av 1000 år (Mindre enn 0,1 %)

Konsekvensvurdering

Samfunns-verdi	Konsekvens-type	Svært små	Små	Middels	Store	Svært store	Forklaring
Liv og helse	Dødsfall						Flere hundre døde pga. fremskyndet død
	Skader og sykdom						Flere tusen skadde eller syke som indirekte konsekvens
Natur og miljø	Langtids-skader på miljø						Rammer hele fylkets areal, jordbruk, husdyr og matproduksjon
	Skader på kulturmiljø						Vil i noen grad bli påvirket
Økonomi / materielle verdier	Direkte tap						> 2 mrd. kroner
	Indirekte tap						< 50 mrd. kroner
Samfunns-stabilitet	Sosial uro (psykologiske og sosiale reaksjoner)						Rammer alle, skaper uro
	Påkjenninger i dagliglivet						Nedsatt matproduksjon
Demokratiske verdier og styringsevne	Kommunal styringsevne						Liten innvirkning på kommunal styringsevne
	Regional samordnings-evne						Liten innvirkning på regional samordningsevne
Samlet vurdering av konsekvens							Totalt sett store konsekvenser

Fargene representerer **liten**  / **moderat**  / **stor usikkerhet** 

Nyttige linker



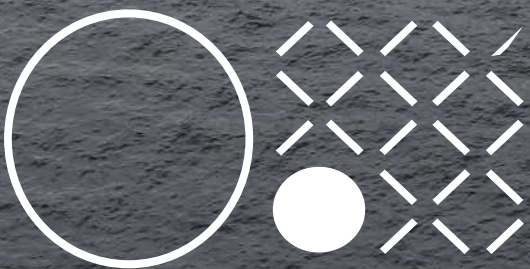
- Statens Strålevern - www.nrpa.no
- Mattilsynets sider om uønskede stoffer i mat (mattilsynet.no/mat_og_vann/uonskede_stofferimaten/radioaktivitet/),
- www.met.no
- Statens Strålevern «Kommunal atomberedskap - plangrunnlag»

Kilder

- Mandat for og sammensetning av Kriseutvalget for atomberedskap med rådgivere, samt mandat for Fylkesmannen (Forskrift, HOD, 23.8.2013)
- Harbitz, O. & Skuterud, L., 1999, Radioaktiv forurensing - betydning for landbruk, miljø og befolkning, Landbruksforlaget AS
- DSB, 2014, Nasjonalt risikobilde 2014
- Statens Strålevern, 2016, Kommunal atomberedskap - plangrunnlag
- Yevgeniya Tomkiv m.fl., 2016, Communication with media in nuclear or radiological emergencies: general and practical recommendations for improvement,
- Kongelig resolusjon av 23. august 2013 om atomberedskap - sentral og regional organisering



Foto: Torbjørn Kjosvold. FMS



Skipsulykke med akutt utslipp

Oslofjorden er en viktig skipsled med høy trafikk tetthet, med anløp både til havner i Oslo, men også til de to store havnene i Østfold, Borg- og Moss havn. Oslofjorden har derfor Norges største tetthet av ferger og lastebåter.

I 2015 var det i underkant av 15 000 lospliktige seilaser i Oslofjorden (SSB, 2016). Mesteparten av trafikken i fjorden går retning nord eller syd. Oslo Havn oppgir at det i 2017 er forventet 101 anløp av cruiseskip (Oslo Havn, 2017).

Et betydelig antall fiskebåter har også sitt virke i fjorden, og i tillegg er det svært stor ferdsel av fritidsbåter i området i sommerhalvåret. Samtidig ligger det også flere nasjonalparker og naturreservater i Oslofjorden, bl.a. Ytre Hvaler nasjonalpark som ligger sør i Østfold.

Beskrivelse av hendelsen

En skipsulykke med påfølgende forurensende utslipp er derfor en hendelse som er svært aktuell, noe hendelsen med MS Godafoss bekrefter.

«Torsdag 17. februar 2011, kl.1952, grunnstøtte konteinerfartøyet Godafoss på Kværnskjærgrunnen, i Løperen mellom Asmaløy og Kirkøy i Hvaler kommune. Kapteinen var alene på broen etter at losen hadde forlatt fartøyet nær Håbutangen. Kapteinen oppfattet feilaktig hvordan seilassen skulle foregå videre ut Løperen og dette førte til at Godafoss gikk på grunn. Ulykken førte til akutt oljeforurensning i Oslofjorden og langs sørlandskysten» (SHT, 2012).

En hendelse lik Godafoss vil kunne medføre fare for liv og helse både ved selve hendelsen og under rednings- og oppryddingsarbeidet i etterkant. I tillegg har en slik hendelse stort potensiale til å true natur og miljø i Oslofjorden.

Kystverket mottok i 2015 550 varsler om akutte utslipp av varierende størrelse. På verdensbasis inntreffer det hendelser med store akutte utslipp med noen års mellomrom. av den grunn kan man anta at det er lav sannsynlighet for slike utslipp i Norge.

En skipsulykke med påfølgende forurensende utslipp kan ha ulike årsaker, eksempelvis grunnstøting, sammenstøt eller utslipp/ brann om bord

En hendelse på skip, som fører til akutt utslipp, vil også kunne inntreffe i tilknytning til kaianlegg. Her kan konsekvensene også ramme landanlegg i tilknytning til kai.

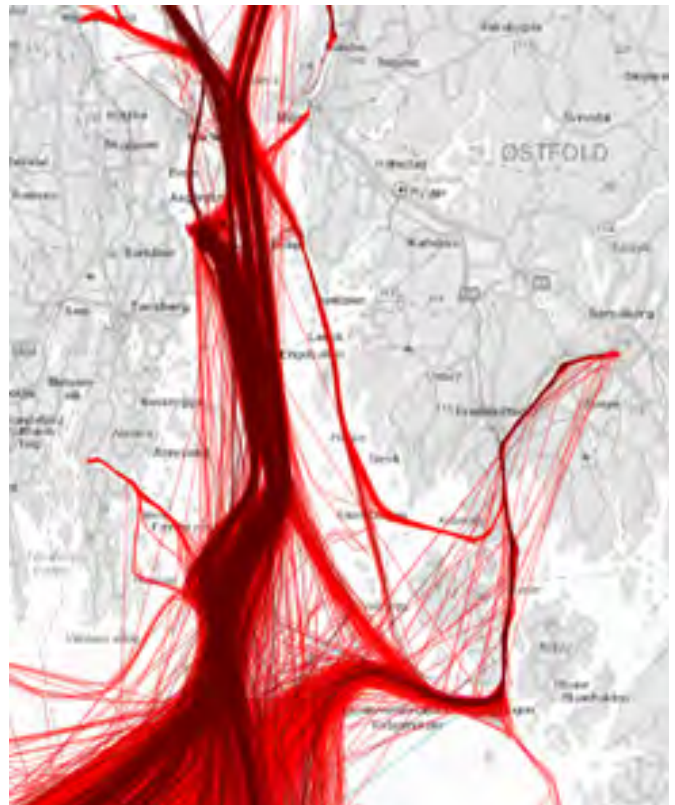
Hendelsen som denne analysen tar utgangspunkt i, er at et større cruiseskip eller tankskip går på grunn i innseilingen til Fredrikstad og Sarpsborg.

IUA Østfold ville i en slik hendelse fått, både i akuttfasen og i det langvarige opprenskingsarbeidet, et sentralt og viktig ansvar. IUA Østfold er godt organisert og kompetent. Hovedutfordringer i en langvarig aksjon vil kunne være tilgang til nok materiell og personell. Kystverket har et hoveddepot i Horten og hurtig- innringningssystemer plassert på Hvaler og Hvasser.

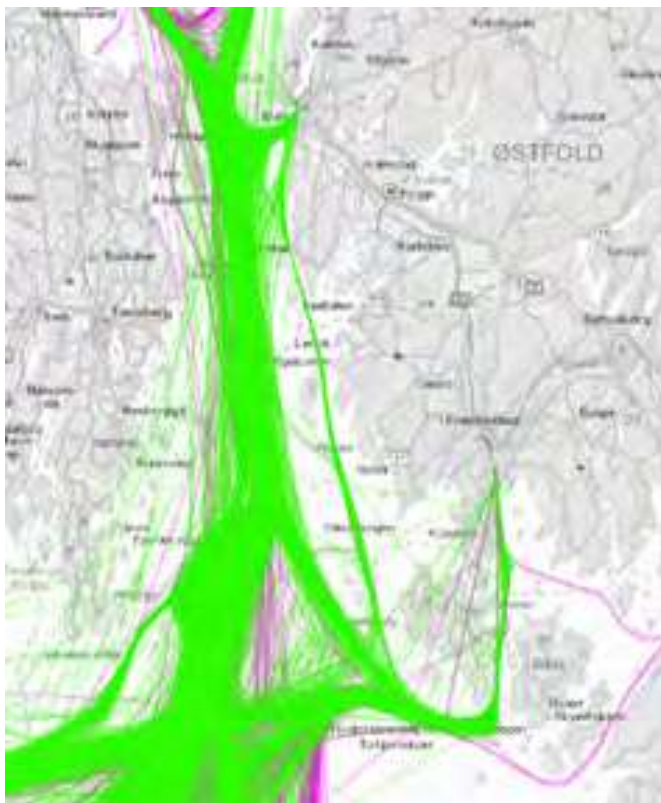
Den interkommunale beredskapen mot akutt forurensning (IUA) skal ivareta akutt forurensning både fra olje og andre kjemikalier, og dekker sjø, land og vassdrag. Det er en landsdekkende beredskap som er bygget på de 34 etablerte IUA regionene. Den kommunale beredskapen er organisert i 34 beredskapsregioner som dekker alle landets kommuner. Hver region ledes av et interkommunalt utvalg mot akutt forurensning (IUA). Alle østfoldkommunene er medlem av IUA Østfold.

Trafikkbildet i Oslofjorden

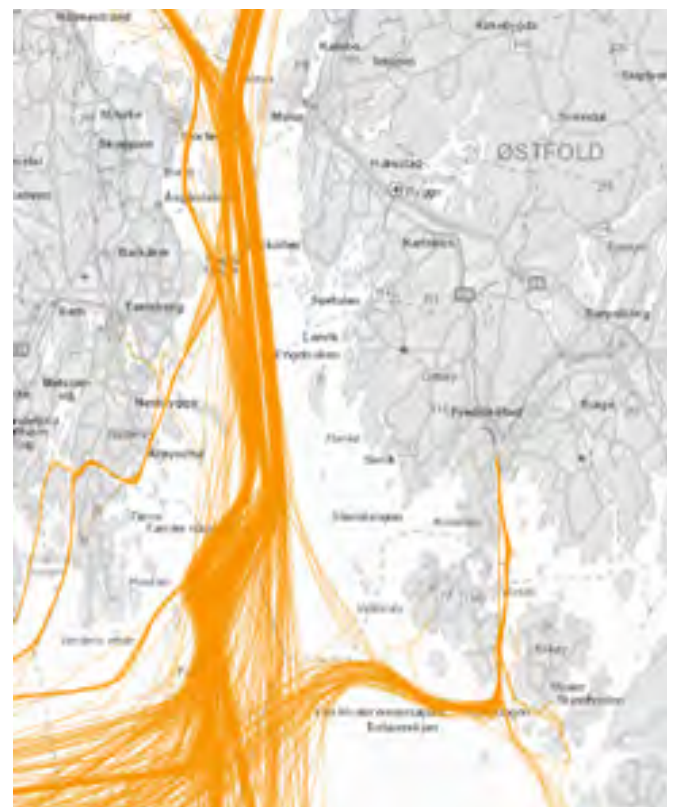
Som nevnt er Oslofjorden sterkt trafikkert. Kartutsnittene nedenfor er hentet fra Kystverkets kartløsning for statistisk havområdeovervåking av skipstrafikk. De tre første viser trafikken og skipsledene i Oslofjorden som ble brukt av olje-, gass- og kjemikalietankere, bulkskip og RoRo-/containerskip i 2016 (Havnbase.no).



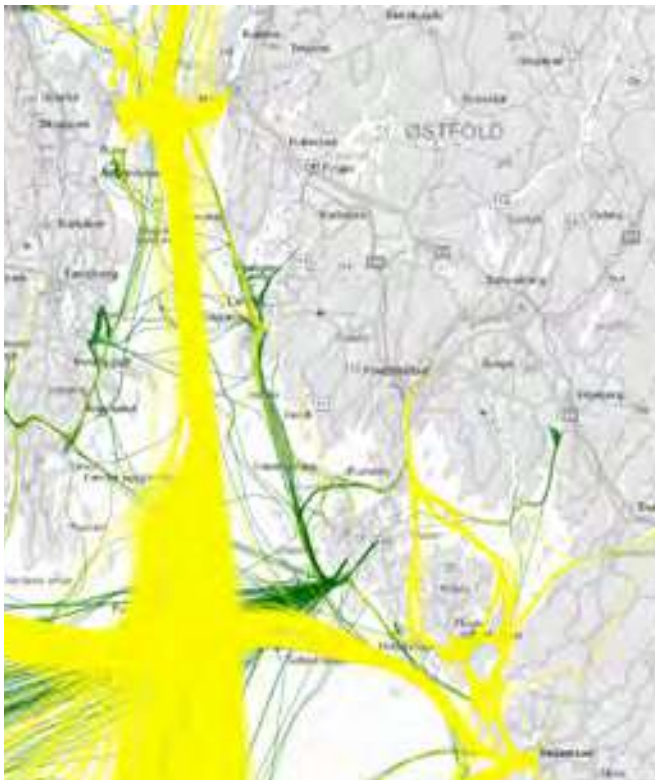
Olje-, gass- og kjemikalietankere 2016



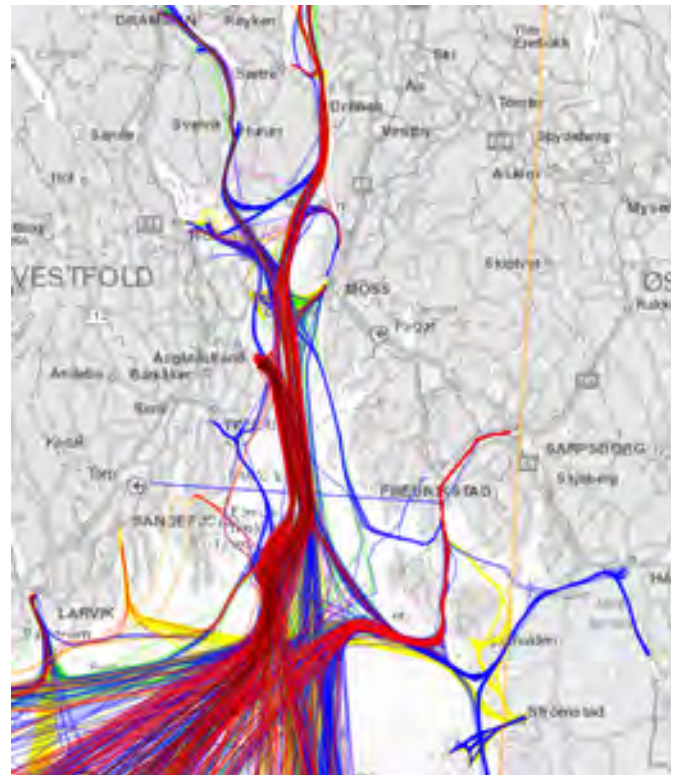
Ro-Ro- og containerskip 2016



Bulkskip 2016



Passasjertransport og fiskefartøy 2016



All skipstrafikk, februar 2017

Antall anløp i 2016 fordeler seg slik:

Halden Havn:	450 anløp
Borg Havn, Sarpsborg og Fredrikstad:	1523 anløp
Moss Havn, ikke medregnet Bastø Fosen:	598 anløp

Figurene gir et bilde av trafikktettheten i Oslofjorden, selv om all småbåttrafikken ikke er med her. Denne kommer i tillegg til trafikken som er illustrert i figurene ovenfor.

Trafikkbildet lenger ut i Oslofjorden preges av stor passasjertrafikk til Strømstad som har 8-10 anløp pr. dag av ferger som går på lengere fergestrekninger, og et betydelig høyere antall ferger i lokaltrafikk.

Gøteborg har i gjennomsnitt 14 anløp pr. dag, her er trafikkbildet mer sammensatt. En betydelig andel består av s.k. ROPAX fartøy, dvs. ferger som tar både kjøretøy og passasjerer. For øvrig har Gøteborg anløp av store containerskip som trafikkerer Europa og det fjerne Østen.

Skipsanløp i svenske havner fra Gøteborg til Svinesund beregnes å være mer enn 10 000 pr. år.

Mulige årsaker

En skipsulykke med påfølgende akutt forurensning kan forårsakes av både menneskelige eller tekniske feil. I tillegg kan man tenke seg at en slik hendelse også kan oppstå som følge av en villet handling. Konkrete eksempler på årsaker kan være:

- Grunnstøting som følge av feilnavigering
- Drivende grunnstøting (skip uten egen fremdrift)
- Kollisjon
- Strukturfeil
- Brann/eksplosjon
- Langvarig bortfall av kraftforsyning kan påvirke sikkerheten for skipstrafikk ved at fyr, skipsledbelysning og radioovervåking er uten strøm og eventuelt faller bort.
- Ekstremvær

Følgehendelser

- Det kan kreve evakuering på land dersom det skjer utslipp til luft eller hvis det oppstår brann. Begrunnelse for evakuering kan være som følge av farlig eller giftig røyk, eller hvis skipet ligger nært land eller til kai og det er fare for at brannen spres videre på land.

- En skipsulykke kan medføre utslipp av drivstoff, eller dersom det er et tankskip eller godsskip med farlig last utslipp av dette til vann eller til luft. Luftutslipp er mest gjeldene dersom det er skip som frakter gass som er involvert i hendelsen.
- Dersom det oppstår brann i skip når dette ligger til kai kan brannen spres til land eller kaianlegg.
- Dersom det er akutte utslipp eller brann i skip nært industri eller storulykkevirksomheter kan det føre med seg risiko for økte konsekvenser.

Sammenlignbare hendelser

Grunnstøting ved Hvaler i 2011

Lasteskipet Godafoss grunnstøtte i skjærgården ved Hvaler kommune i februar 2011. Grunnstøtingen førte til et oljeutslipp og oljen spredte seg innover Oslofjorden og deretter sørover langs kysten til Vest-Agder.

Forlis ved Langesund i 2009

Lasteskipet Full City forliste ved Langesund i 2009. Ca. 300 m³ tungolje lakk ut, hvorav 1/3 ble samlet opp. Utslipet førte til at 70 km strandlinje ble tilgriset og ca. 2500 sjøfugler døde. Aksjonen i etterkant av hendelsen kostet 243 mill. kroner.

Grunnstøting ved Hellesøy fyr i 2007

- Lasteskipet Server gikk på grunn ved Hellesøy fyr i Fedje kommune, Rogaland i januar 2007. Ca. 200 m³ tungolje lakk ut. Havariet førte til forurensning av 40 km strandlinje og ca. 1600 sjøfugl. Fire fiske- og havbruksanlegg ble berørt og aksjonen kostet ca. 200 mill. kr.

tGrunnstøting i Nappstraumen i 2002

Fabrikkskipet Gudrun Gisladdottir grunnstøtte ved innløpet til Nappstraumen i Lofoten i juni 2002. Skipet sank og ligger nå på ca. 40 meters dyp, og er delvis tømt for bunkers (marin diesel).

Grunnstøting ved Reveskolten lykt i 2004

Lasteskipet Rocknes grunnstøtte ved Revskolten lykt i Hordaland i januar 2004. Skipet gikk rundt i løpet av et minutt, og 18 personer omkom. Ca. 300 m³ tungolje lakk ut, ca. 45 km strandlinje ble sanert og det antas at mellom 2000 og 3000 sjøfugl gikk tapt.

Orkan og havari i 1982

Under en orkan utfor Helgeland i 1982 havarete og sank den greske oljetankeren «Deifovos». Ni mennesker omkom og ca. 1200 m³ tung bunkersolje, smørølje og diesel lakk ut. Antall døde sjøfugl ble estimert til 20 000.

Registrerte ulykker i Oslofjorden 2000-2017



Akutt forurensing

Kystverket mottok i 2015 totalt ca. 550 varsler om akutt forurensing i Norge. Et utdrag fra statistikken viser antallet for enkelte av årsakene nevnt i 11.2, fordelt på årene 2012-2025.

Loggførte hendelser	2012	2013	2014	2015
Grunnstøtinger	87	76	75	73
Fartøy i drift	115	160	104	102
Fartøy i brann	17	26	18	16
Fartøyskollisjoner	17	22	13	11
Øvrige skipshendelser	89	138	97	117
Mulig forurensning på sjø	201	229	152	92

Tabellen viser loggførte hendelser i tidsrommet 2012 - 2015 fordelt på ulike typer hendelser (alle hendelser både med og uten utslipp) «Kystverkets beredskap mot akutt forurensning ÅRSRAPPORT 2015»

Regionens sårbarhet

- Naturlige havstrømmer i Oslofjorden langs kysten av Østfold vil kunne føre med seg eventuelle utslipp fra Sverige. Disse strømmene vil igjen kunne påvirkes av f.eks. flom i Glomma.

- Østfold har mange viktige og sårbare naturområder, som f.eks. Ytre Hvaler Nasjonalpark og flere verneområder langs kysten

- Vind og vær kan påvirke et eventuelt oljesøl og påslaget fra vind kan føre dette inn mot land og treffe sårbar kystnatur.

- Høy grad av friluftaktiviteter, hytter, båtliv osv.

Sårbarhetsvurdering

Nærheten til- og den store trafikken inn og ut Oslofjorden gjør Østfold sårbar for skipsulykker og akutte utslipp. Oslofjorden er et samferdselsknutepunkt for skip, dette fører til flere sårbarheter:

- En hendelse i Glomma vil kunne påvirke bedrifter som er avhengig av skipsanløp.
- Trange passasjer, som f.eks. innseilingen til Svinesund vil kunne bli sperret totalt ved en uønsket hendelse.
- Skulle en uønsket hendelse skje kan det føre til at andre skip i området må endre ruter. Det kan øke sannsynligheten for uønskede hendelser og forsinkelser i rutetider og i godsleveranser.
- Luftutslipp vil kunne påvirke en rekke sektorer på land.

Østfold har en mangfoldig natur som er sårbar for ulykker og akutte utslipp. En skipsulykke med akutt utslipp vil potensielt få store konsekvenser og kreve en langvarig og geografisk spredt opprydding i etterkant av hendelsen. For eksempel vil hekkeområder til sjøfugl kan bli ødelagte og påvirke sjøfuglbestanden.

Krav til egenberedskap

- «Den som driver virksomhet som kan medføre akutt forurensing skal sørge for en nødvendig beredskap for å hindre, oppdage, stanse, fjerne og begrense virkningen av forurensingen» (Kystverket, 2017).

- Virksomheter som håndterer miljøfaglige stoffer må være eget ansvar bevisst.

I henhold til forurensingsloven har kommunene ansvar for å etablere interkommunale utvalg mot akutte utslipp. Alle Østfoldkommunene er tilknyttet IUA Østfold.

Overførbarhet

- Grunnstøting og akutte utslipp kan skje langs hele kysten, samt ved kaianlegg.

- Skipsulykker med akutte utslipp som skjer utenfor Østfolds grense kan likevel ramme Østfold. Med dette menes dersom utslipp driver fra f.eks. Vestfold eller Sverige og går i land ved Østfold.

Sannsynlighetsvurdering

På bakgrunn av trafikkmengden i Oslofjorden og tidligere lignende hendelser vurderes sannsynligheten som høy: 1 gang i løpet av 10 til 50 år.

Siden trafikken i området stadig er økende, kan vi anta at sannsynligheten vil øke i takt med trafikkøkningen.

Konsekvensvurdering

Konsekvenser for liv og helse

Dersom det er større skip med mange om bord, f.eks. cruiseskip kan selve skipsulykken føre til skader og i verste fall tap av menneskeliv. En evakuering av større folkemengder kan skape panikk og medfører fare for skader.

Det forventes at hendelsen vil gi små psykologiske eller sosiale påkjenninger. I en viss grad kan den føre til brudd i forventningene om at myndighetene burde ha forebygget hendelsen eller at det mangler effektive virkemidler aksjonen.

Konsekvenser for natur og miljø

Skipsulykke med akutt utslipp kan føre til store konsekvenser for natur og miljø
Det kan forventes store miljømessige konsekvenser. Olje på overflaten vil påvirke naturressurser som sjøfugl, marine pattedyr og strandsonen. Løse oljekomponenter og oljepartikler i vannmassene vil påvirke vannlevende organismer som bunnsamfunn, fiskelarver og fisk.

For sjøfugler vil konsekvensene av et oljeutslipp nært kysten være alvorlig, og kan påvirke bestanden flere år etter et eventuelt utslipp. I tillegg kan fødeområder for sjøpattedyr gå tapt, noe som kan skade levevilkår for disse. Sjøpattedyr kan også få i seg oljeutslipp og bli skadet av olje (f.eks. ved å bli tilgriset i olje som igjen påvirker flygeevne). Et utslipp av olje kan dermed forårsake at flere dyr omkommer.

Konsekvenser for økonomi

Det vil kunne oppstå til dels store tap av materielle verdier gjennom oljeforurensning og sekundærforurensinger. Det vil også være kostnader knyttet til oppryddingsarbeid. Til sammenligning var tredjepartsoppkjøret etter Full City i 2009 var på mer enn 200 millioner kroner.

Fiskeri og turistnæringen, samt noe skipsfart vil kunne oppleve økonomiske konsekvenser av en slik hendelse. Det kan utarte seg ved færre turister eller færre fiskeområder.

Konsekvenser for samfunnsstabilitet

Hendelsen vil ikke gi vesentlige påvirkninger av kritiske samfunnsfunksjoner. Det kan være utfordrende å opprettholde ordinære kommunale tjenester og funksjoner i berørte kommuner over tid, da en stor oljevernaksjon vil kreve omfattende kommunal innsats. Det vil kunne forekomme redusert fremkommelighet i farleden og redusert båt- og skipstrafikk. Hendelsen vurderes til å gi små påkjenninger i dagliglivet.

Konsekvenser for demokratiske verdier og styringsevne

Demokratiske verdier og styringsevne vil ikke bli truet av denne hendelsen. Dersom hendelsen blir håndtert dårlig kan det uttrykkes i misnøye med styresmakter, men det er lite sannsynlig at en slik hendelse vil føre til f.eks. opptøyer.

Usikkerhet

Vi har i dag god kjennskap til både sårbarheten i området og forutsetningene for at en slik hendelse kan inntreffe. Likeledes har vi, lokalt, nasjonalt og internasjonalt, en rekke erfaringer med slike hendelser. Det er allikevel alltid et usikkerhetsmoment knyttet til værforhold og selvfølgelig til den enkelte hendelsens omfang og sammensetning. Usikkerheten vurderes som moderat.

Kunnskapsgrunnlaget

Det er kun benyttet offentlige databaser og utredninger som bakgrunnsmateriale. Kildematerialet vurderes som godt.

Sensitivitet av resultatene

Værforhold og havstrømmer vil påvirke både konsekvensene av hendelsen, dette kan slå ut både i positiv og negativ retning. Værforholdene vil også påvirke arbeidet i alle faser.

Tiltak som kan redusere sannsynlighet og konsekvens

Sannsynlighetsreduserende tiltak

- Kystverket:
 - Kystverket påser at farledene er sikre og tilstrekkelig og godt merket
 - Påse at lostjenesten er tilstrekkelig
 - Overvåke sjøtrafikken fra Horten VTS
 - Ha sikre oppankringsplasser

Konsekvensreduserende tiltak

- Kystverket i samarbeid FM:
 - Styrke kommunenes arbeid med å integrere beredskap mot akutt forurensning i de kommunale helhetlige risiko- og sårbarhetsanalysene og i det øvrige kommunale beredskapsarbeidet.
- Kystverket i samarbeid med IUA, FM m fl..
 - Regelmessig gjennomføre øvelser for Kystverkets depotstyrker, IUA, Kystvakt og andre samarbeidsparter.
- Lov og forskrift må sikre at virksomheter som håndterer miljøfarlige stoffer har en tilfredsstillende egenberedskap. Dette må sikres gjennom tilsyn.

Forhold som vurderes som særlig viktig i kommunene

- Ha tiltakskort over miljøfølsomme områder
- Bidra aktivt i IUA

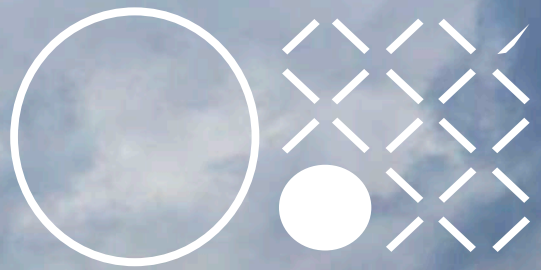














Foto: Mats Grimsæth, FMS.

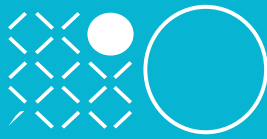
Sannsynlighetsvurdering

	Svært lav	Lav	Middels	Høy	Svært høy	Forklaring
Sannsynlighet for at hendelsen kan inntreffe i løpet av ett år						1 gang i løpet av 10 - 50 år (2-10 %)

Konsekvensvurdering

Samfunns-verdi	Konsekvens-type	Svært små	Små	Middels	Store	Svært store	Forklaring
Liv og helse	Dødsfall						0-5 døde
	Skader og sykdom						9-100 skadde
Natur og miljø	Langtids-skader på miljø						Kan påvirke sårbar natur, sjøfugl og gi langtidsskader
	Skader på kulturmiljø						Vil kunne bli skadet
Økonomi / materielle verdier	Direkte tap						
	Indirekte tap						
Samfunns-stabilitet	Sosial uro (psykologiske og sosiale reaksjoner)						Vil gi liten påvirkning
	Påkjenninger i dagliglivet						Vil gi liten påvirkning
Demokratiske verdier og styringsevne	Kommunal styringsevne						Liten innvirkning på kommunal styringsevne
	Regional samordnings-evne						Liten innvirkning på regional samordningsevne
Samlet vurdering av konsekvens							Totalt moderate konsekvenser. Konsekvensene vil være langvarige

Nyttige linker



- <http://www.kystverket.no/>
- <http://havbase.no/>
- <http://kart.kystverket.no/>

Kilder

- Myndigheten för samhällsskydd och beredskap, 2013, Riskbild för oljeolyckor till sjöss i Sverige inför år 2025, URL: <https://www.kustbevakningen.se/globalassets/documents/hallbar-havsmiljo/riskbild-for-oljeolyckor-till-sjoss-i-sverige-infor-ar-2025pdf>
- Fylkesmannen i Nordland, 2015, Risiko- og sårbarhetsanalyse for Nordland, URL: <https://www.fylkesmannen.no/Nordland/Samfunnssikkerhet-og-beredskap/Forebyggende-samfunnssikkerhet/Risiko--og-sarbarhetsanalyse-for-Nordland/>
- Fylkesmannen i Vestfold, 2017, FylkesROS Vestfold 2017, URL: <https://www.fylkesmannen.no/Documents/Dokument%20FMVE/Samfunnssikkerhet/FylkesROS2017-Vestfold.pdf>
- Kystverket, 2017, Forurensingsberedskap, URL: <http://www.kystverket.no/Beredskap/ansvar-og-roller/Forurensningsberedskap/>
- SSB, 2017, Kystverkets virksomhet, 2015, URL: https://www.ssb.no/transport-og-reiseliv/statistikker/kv_statres
- Oslo Havn, 2017, Forventede cruiseanløp, URL: <http://oslohavn.no/admin/filestore/Cruiseliste/ForventedeCruiseanlp10022017.pdf>
- SHT, 2012, Rapport om undersøkelse av sjøulykke M/V Godafoss V2PM7 grunnstøting i Løperen, Hvaler 17 februar 2011, URL: <https://www.aibn.no/Sjofart/Rapporter/2012-09>
- Havbase. URL: <http://havbase.no/>
- Kystverket, 2016, Kystverkets beredskap mot akutt forurensning ÅRSRAPPORT 2015, URL: <http://www.kystverket.no/globalassets/beredskap/publikasjoner-beredskap/arsrapport-akutt-forurensning-2015.pdf>





Foto: Forsvarets mediesenter (FMS)

Skog- og lyngbrann

Omtrent 37 % av Norges landareal er skogkledd mark. Når det gjelder produktivt skogareal, altså skogarealer der det drives aktivt skogbruk dekker dette 24 % av Norges landarealer. 74 % av Østfolds landareal er dekket av skog, noe som gjør Østfold sårbar for skogbrann.

Skogbrann kan forklares som en ukontrollert brann i naturen. I tillegg til å forstyrre naturens gang, kan en skogbrann true liv og helse, bebyggelse, jordbruksområder og kritisk infrastruktur. En skogbrann er annerledes fra en vanlig husbrann, denne er gjerne dynamisk, den flytter på seg noe som utfordrer mannskaper som skal slukke brannen på en annen måte enn ved brann i bygninger og lignende. Dette gjør at det kan ta tid før man får kontroll over en eventuell brann.

Statistisk sett oppstår gress-, kratt- og skogbranner relativt ofte, noe som vises i statistikken senere i

kapittelet men disse brannene har ofte et begrenset omfang.

De fleste brannene oppstår om våren og forsommeren, når bakken er tørr. Langvarige tørkeperioder skaper høy dermed risiko for skogbrann. Klimaendringer og tørke kan føre til skogbranner i andre årstider enn det som er normalt.

Meteorologisk institutt er ansvarlig for å beregne skogbrannfare for hele landet. Fra april til september blir skogbrannfare spesielt overvåket, men også ellers i året dersom det er stor fare for skogbrann. Skogbrannfareindeksen for Østfold beregnes til to steder; Sarpsborg og Rakkestad ved Sekkevollen. Skogbrannfaren vurderes ut fra nedbør, lufttemperatur og luftfuktighet. Skogbrannfaren deles inn i indeksen under:

Indeks for skogbrannfare

meget stor fare	> 70t
stor fare	40 - 70
fare	20 - 40
liten fare	1 - 20
ingen fare	0

Beskrivelse av hendelsen

I denne analysen ser man for seg en brann med størrelse og omfang som tenkes å berøre minst 3-5000 dekar skog som har en varighet på en uke utenfor tett bebyggelse.

Mulige årsaker

De fleste skogbranner er forårsaket av menneskelig aktivitet. Dette kan være påsatte branner, enten med driftshensikt eller som villet ondsinnet handling. Uaktsomhet kan også være en årsak, som ulovlig bålrensing, sigaretter som blir kastet på bakken og antenner eller ved motorferdsel. Jernbane og skogsdrift kan også forårsake brann, fordi gnister fra bremses eller fra metall mot stein og andre kilde kan skape gnister.

Ved jernbanelinjen mellom Kornsjø og Halden har det oppstått flere skogbranner. Dette forklares med at togene må bremse i lang nedoverbakke og dette kan skape gnister som antenner skogområdene langs jernbanelinjen. Her kan økt jernbanetraffikk øke sannsynligheten for skogbranner.

Oppsummert er de vanligste årsaker til skogbrann i Østfold:

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

Forutsetninger for at hendelsen kan oppstå

Østfold er ett av fylkene som opplever flest skogbranner. Tørke og lite nedbør gjør skogen mer sårbar for brann. Dersom det antennes i en slik periode kan f.eks. et lite bål eller en henslengt sigarettneip raskt utvikle seg til en større brann.

Planterester, småkvist og lyng tørker fort opp og er lett antennelig i perioder med lite nedbør. Østfold har store skogområder som er mer tørkeutsatt enn andre, som dermed øker sannsynligheten for skogbrann.

Følgehendelser

Følgehendelsene av en skogbrann vil naturlig nok være avhengig av brannens størrelse. Brannen kan utvikle seg raskere enn det mannskaper klarer å slukke, eller dersom det tar lang tid før brannen oppdages kan brannen bli så stor at den spres over kommune-, fylkes og over landegrensen til Sverige. Det kan true store områder, bebyggelse, mennesker og dyreliv.

Kritisk infrastruktur kan bli skadet som følge av brann, noe som kan føre til utfall av strøm, ekom, vannforsyning og samferdsel. Disse kan igjen føre til alvorlige konsekvenser for samfunnet.

Dersom branner truer bebodde områder kan det være nødvendig å evakuere mennesker og husdyr. Evakuering kan føre til panikk og uro.

Sammenlignbare hendelser

Norge har hatt flere skogbranner, men disse har vært små i forhold til skogbranner som har oppstått i f.eks. USA, Australia og Indonesia.

I 2006 brøt det ut en stor skogbrann i Stange i Hedmark. Årsaken til brannen var kraftig vind og trefall over kraftlinjer som førte til gnister som antente. Et område på 3500 dekar brant, og omkring 2000 dekar produktiv skog gikk tapt som følge av brannen.

I juni 2008 oppsto det skogbrann i Froland (Aust-Agder) som følge av gnister fra en skogsmaskin. Det brant i ca. en uke før brannmannskaper fikk kontroll over brannen. I tillegg til brannmannskaper bidro Sivilforsvaret og Heimevernet med innsats under hendelsen. Brannen gjorde skader for 60 millioner

kroner, over 15 hytter brant ned og over 70 personer måtte evakueres fra hjemmene sine.

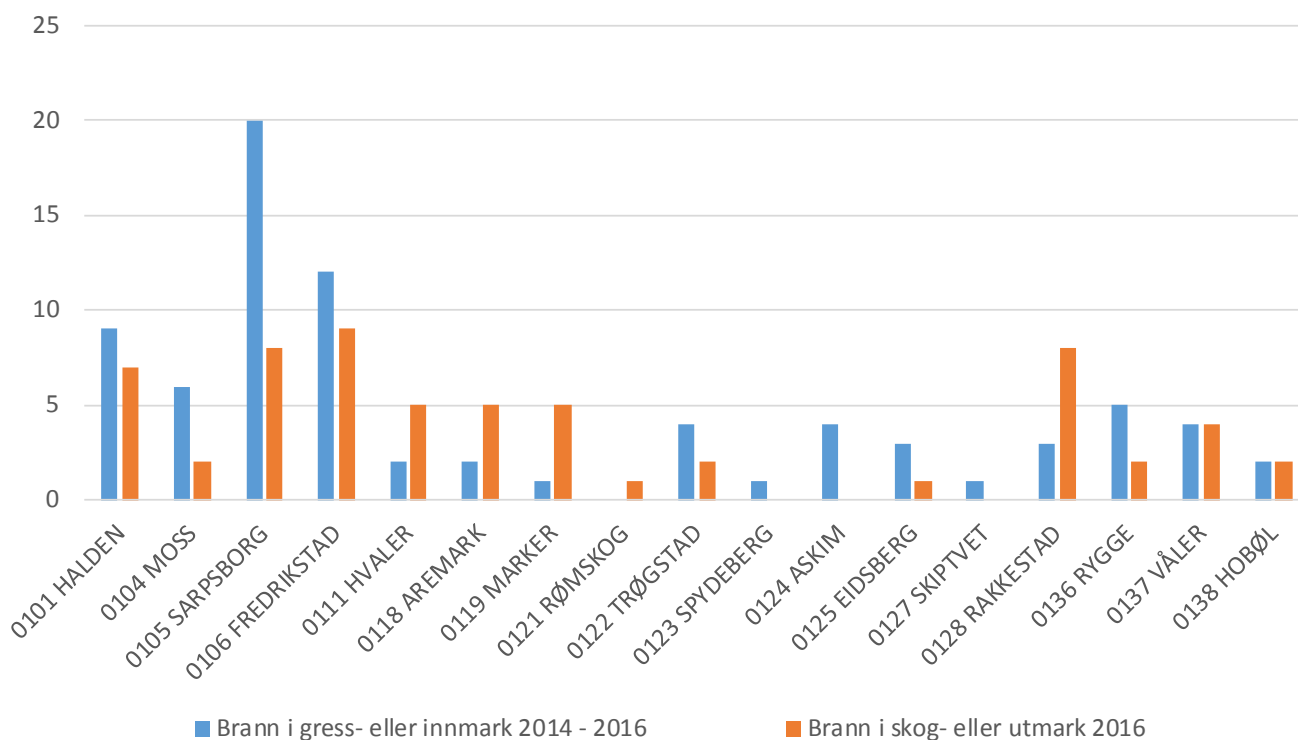
27. januar 2014 brøt det ut en lynnbrann i Flatanger (Nord-Trøndelag). På grunn av kraftig vind spredte den seg raskt. Ca. 15 km² ble svidd av og 64 bygninger gikk tapt som følge av lynnbrannen. Årsaken til brannen var en uisolert strømførende ledning som kortsluttet og skapte gnister som antente lyngen rundt.

29. januar 2014, to dager etter brannen i Flatanger brøt det ut nok en lynnbrann, denne på Frøya i Sør-

Trøndelag. Et område på ca. 10 km² brant og en hytte brant ned. Omtrent 200 mennesker måtte evakueres. Årsaken til brannen var barn som lekte med lighter og hårspray som antente den tørre bakken.

Den største skogbrannen i nyere tid i Skandinavia skjedde i Västmanland i Sverige 31. Juli 2014. 19 000 hektar skog brant ned, og slokningsarbeidet varte til september samme år.

Antall gress/ innmarks- og skogbranner i Østfold 2015-2016



Regionens sårbarhet

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 dominert av granskog mens resten er dominert av løvtrær. Det er de østlige delene av fylket som har mest skog. Furudominansen øker østover.

Østfold har relativt lite nedbør om sommeren. Det er mange tørre skrinne furuåser som rask tørker opp og hyppigheten av lynnedslag pr arealenhet er av landets høyeste. Dette gjør fylket veldig sårbar for skogbrann.

I følge Klimaprofil for Østfold (Norsk Klimaservicesenter, 2017), må vi forvente å få lengre perioder med liten vannføring i elvene om sommeren, lengre perioder med lav grunnvannstand og større markvannsunderskudd i årene fremover. Dette vil igjen sannsynligvis gi en økning i skogbrannfaren i Østfold.

Sårbarhetsvurdering

En skogbrann kan ramme alle steder med skog og kan påvirke flere sektorer:

- Strømforsyning kan falle ut, eller har redusert kapasitet som følge av brannen
- IKT/EKOM kan falle ut eller få redusert kapasitet. Dette kan igjen påvirke redningsinnsats og publikums evne til å melde fra om brann
- Dersom skogbrannen rammer områder med bebyggelse kan det bli behov for evakuering av de som er innenfor evakueringssonen
- Dersom det er flere skadde kan det påvirke kapasiteten til helse- og omsorgstjenester
- En skogbrann er ressurskrevende og varer gjerne lengre enn andre typiske hendelser som nødetatene rykker ut til. Det kan påvirke nødetatenes evne til å rykke ut til andre hendelser som skjer samtidig som skogbrann

- Kommunens kriseledelse kan utfordres ved en skogbrann. Særlig dersom denne er langvarig og krever mye samarbeid med andre berørte kommuner.

Krav til egenberedskap

Ordinær innsats- og sløkketaktikk 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 sannsynligheten for skogbrann er tilstedeværende.

Skogeiere: Bygging og vedlikehold av skogsbilveier

Bane Nord og kraftselskapene: I henhold til forskrift om brannforebyggende tiltak og tilsyn § 8-5 skal eiere av jernbaneanlegg, kraftledninger og lignende gjennomføre tiltak for å hindre at innretningene forårsaker brann i omliggende vegetasjon.

Det er viktig at de som oppholder seg i områder med skogbrannfare er klar over risikoen og kan hindre at en gnist, bål eller lignende får mulighet til å utvikle seg til en skogbrann.

Overførbarhet

En skogbrann kan skje alle steder med skogområder. En skogbrann kan spre seg, og i teorien ramme alle sektorer. F.eks. helse, skole, helseinstitusjoner, samferdsel etc.

Sannsynlighetsvurdering

På bakgrunn av historiske data og mengden skog i Østfold vurderes sannsynligheten for skogbrann av omfang beskrevet tidligere i dette kapittelet til høy. Det betyr at man statistisk sett kan forvente en skogbrann som berører minst 3-5000 dekar til å skje 1 gang per 10 - 50 år, noe som tilsvarer høy sannsynlighet.

Med bakgrunn i klimaendringene, og tørrere vintre kan vi anta at sannsynligheten vil øke i kommende år.

Konsekvensvurdering

Konsekvensene vil naturlig nok avhenge av skogbrannens størrelse og omfang. Tiden det tar før brannmannskaper får kontroll over brannen samt hvor brannen oppstår, er også avgjørende for omfanget av konsekvensene. Vind er en faktor som har stor påvirkningsgrad på konsekvensene. Totalt sett vurderes konsekvensene som små.

Konsekvenser for liv og helse

En skogbrann kan medføre fare for liv og helse. I brannene på Frøya, Flatanger og Froland gikk det ikke liv tapt. Faren for brannmannskapene som arbeider på stedet er større enn hva det er for lokalbefolkningen.

Avhengig av brannens størrelse kan en skogbrann gi små psykologiske eller sosiale påkjenninger. Særlig hvis brannen truer bebodde områder eller populære friluftsområder.

Konsekvenser for natur og miljø

En skogbrann vil føre med seg en betydelig endring i skogen den rammer. Det vil i tillegg ta lang tid før ny normaltilstand er opprettet.

En skogbrann vil kunne påvirke dyr og plantearter i området, men samtidig kan en slik hendelse ha en positiv effekt for etablering av nye arter.

Dersom det er kulturminner i området som rammes kan disse bli skadet eller i verste fall ødelagt.

Konsekvenser for økonomi

Det økonomiske tapet ved en skogbrann begrenser seg til tap av skog, eventuell bebyggelse og infrastruktur som blir rammet samt kostnaden knyttet til slukking av brannen. Dersom skogbrannen rammer et område som består av mye bebyggelse vil kostnadene knyttet til brannen bli høyere. Eksempelvis forårsaket brannen

i Froland i 2008 skader for opp mot 60 millioner kroner. Da ble 15 hytter totalskadet.

Konsekvenser for samfunnsstabilitet

Hendelsen vil kunne innebære betydelige «påkjenninger i hverdagen» for et stort antall mennesker, både fastboende og brukere av området for rekreasjon. Dette kan i noen grad føre til reaksjoner i befolkningen dersom hendelsen trekker ut i tid og omfang. Men det er derimot ikke forventet at en slik hendelse vil føre til sosial uro eller annen ustabilitet i samfunnet. Hendelsen vil kunne påvirke enkelte kritiske samfunnsfunksjoner i noen grad hvis disse tar skade i brannen. Eksempelvis kraftforsyning, samferdsel og EKOM.

Dersom brannen fører til evakuering kan det føre til psykologiske påkjenninger for de involvert. Det kan også være utfordrende å opprettholde enkelte kommunale tjenester og funksjoner som følge av stengte veier, eventuell evakuering og lignende.

Demokratiske verdier og styringsevne
Det er ikke forventet at hendelsen vil påvirke demokratiske verdier og styringsevne i stor grad.

Usikkerhet

Arbeidsgruppen har hatt tilgang til god statistikk og kompetanse på skogbrann, både nasjonalt og regionalt. Usikkerheten knyttet til hendelsen vurderes som moderat.

Kunnskapsgrunnlaget

Skogbrann er et kjent fenomen som har forekommet relativt hyppig. Kunnskapsgrunnlaget vurderes som godt. Det er kun brukt offentlige kilder og statistikk.

Sensitivitet av resultatene

Værforhold og klima generelt påvirker i stor grad både sannsynligheten for at hendelsen skal oppstå og hvordan hendelsen utvikler seg. Vind vil være en faktor som har stor innvirkning på varighet og konsekvensene. Hendelsen er dermed sensitiv.

Tiltak som kan redusere sannsynlighet og konsekvens

Sannsynlighetsreduserende tiltak

- Større synlighet for meteorologisk institutts skogbrannvarsling
- Kampanjer som bevisstgjør brukere av skogen om skogbrannfaren og sikker bruk av ild
- Skogbrannovervåking kan være med på å oppdage skogbranner tidlig, tidlig oppdagelse kan igjen være med på å redusere sannsynligheten for store branner.
- Ved å begrense maskindrift i tørre perioder kan skogeiere redusere sannsynligheten for brann
- Tilrettelegging av trygge bålplasser, særlig i populære friluftsområder
- Restriksjoner og utvidelse av perioden for bålforbud ved spesielle forhold, som f.eks. langvarig tørke
- Brannsikre avfallsbeholdere for engangsgrill i skogsområder
- Plante treslag som ikke er lettantennelige
- Opprettholde skogsbilveier som vanskeliggjør spredning av skogbrann

Konsekvensreduserende tiltak

Linnekleppen i Rakkestad- og Marker kommune er Nord-Europas eneste bemannede skogbrannvaktårn. Målet med dette er å oppdage skogbrann slik at

slukking kan iverksettes så tidlig som mulig. I tillegg finnes det avtale om flyovervåking fra fly. I tillegg til selve overvåkingen kan dette bidra med informasjon om hvordan skogbrannen utvikler seg og dermed kan være med på å effektivisere slukkingen.

Hovedredningsentralen i Sør-Norge disponerer et skogbrannhelikopter, stasjonert på Torp i Vestfold. Dette er en nasjonal ressurs som administreres av DSB. Helikopteret er tenkt å bistå brannvesenets slukkeinnsats og rekvireres av den berørte brannsjef og/ eller politimester. En tidlig vurdering om skogbrannhelikopter er nødvendig kan være med på å begrense konsekvensene.

Kommuner som har mye skog, og kan være utsatt for skogbrann bør ha skogbrann som rammer kommunen som hendelse i kommunens helhetlige ROS-analyse og ta hensyn til dette i beredskapsplanverket. Slik kan sårbare områder oppdages og nødvendige tiltak for å hindre skogbrann kan iverksettes.

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. Det er viktig at skogbrannreserven består av skogeiere og lokale kjentmenn som trenes. Kontaktlistene til skogbrannreserven må holdes oppdatert slik at varsling om en eventuell skogbrann går raskt ut, slik at man kan iverksette en slukkeaksjon raskt.

Skogeier må vedlikeholde skogsveier, slik kan brannmannskaper komme seg nærmere brannen, men disse kan også fungere som branngater som kan være på å forhindre spredning av skogbrannen.

Nyttige lenker



Skogbrannfarevarsel: <https://www.yr.no/spesialvarsel/skogbrannfare.html>












Kilder

DSB, Nasjonalt Risikobilde 2014
www.yr.no
www.kriseinfo.no

Sannsynlighetsvurdering

	Svært lav	Lav	Middels	Høy	Svært høy	Forklaring
Sannsynlighet for at hendelsen kan inntreffe i løpet av ett år						1 gang i løpet av 10 - 50 år (2-10 %)

Konsekvensvurdering

Samfunns-verdi	Konsekvens-type	Svært små	Små	Middels	Store	Svært store	Forklaring
Liv og helse	Dødsfall						1-2 døde
	Skader og sykdom						3-5 skadde
Natur og miljø	Langtids-skader på miljø						Kan ta tid å bygge opp nedbrent skog
	Skader på kulturmiljø						Vil kunne bli skadet, men begrenset til brannsted
Økonomi / materielle verdier	Direkte tap						50 - 100 mill.
	Indirekte tap						50 - 100 mill.
Samfunns-stabilitet	Sosial uro (psykologiske og sosiale reaksjoner)						Vil gi liten påvirkning
	Påkjenninger i dagliglivet						Vil gi liten påvirkning
Demokratiske verdier og styringsevne	Kommunal styringsevne						Liten innvirkning på kommunal styringsevne
	Regional samordnings-evne						Liten innvirkning på regional samordnings-evne
Samlet vurdering av konsekvens							Totalt moderate konsekvenser. Skog vil over tid vokse seg tilbake til normaltilstand

Fargene representerer **liten**  / **moderat**  / **stor usikkerhet** 



Foto: Torbjørn Kjosvold, FMS

Mistillitskrise og sosial uro

I denne analysen bruker vi betegnelsen mistillitskrise og sosial uro som beskrivelse på en uønsket hendelse. I Sverige brukes begrepet «social hållbarhet», som omfatter det å etterstrebe et samfunn der grunnleggende menneskelige rettigheter oppfylles. Begrepet knyttes tett opp til tillit vs. manglende tillit i samfunnet. Tillit er en noe «uhåndterlig» størrelse, mens sosial uro kanskje er lettere å forstå.

Länsstyrelserna i Stocholm, Skåne og Västra Götaland har utviklet en veileder: «Krisberedskap - för social hållbarhet: En vägledning för att inkludera social hållbarhet inom krisberedskap». Denne har som mål å inkludere sosial bærekraft i kriseberedskap og beredskapsplanlegging. Med sosial bærekraft fokuseres det på fordelingen av ressurser mellom mennesker, som f.eks. likhet, økonomiske forutsetninger, sosial-, kulturell- og politisk deltakelse. Mye i dette kapittelet er basert på denne veilederen. I tillegg har viktig bakgrunnsstoff for denne hendelsen vært «Handlingsplan mot radikaliserings og voldelig ekstremisme» og «Nasjonal veileder for forebygging av radikaliserings og voldelig ekstremisme» som begge er utgitt av Justis- og beredskapsdepartementet. Denne veiledningen begrunner viktigheten av å ta med sosiale risikoer i risikoanalyser med at typiske uønskede hendelser inntreffer uventet, begrenser seg til et geografisk område eller gjennom uønskede konsekvenser. Videre beskrives hvordan manglende tillit i samfunnet viser seg mye mindre tydelig. Det er vanskelig å peke på direkte konsekvenser og man mangler overblikket. Slike hendelser har gjerne et langsamt, mer kryptende forløp som kan være svært vanskelig å forutse og følge.

Eksempler på mistillit mot myndigheter og sosial uro

I 2017 var det to store opprør i Frankrike som følge av et opplevd maktmisbruk fra fransk politi. Det første skjedde i februar etter en mann ble skadet og anklaget politiet for seksualisert vold i en forstad til Paris. Reaksjonene på denne hendelsen var sosial uro i to netter i forstaden. Blant annet ble flere biler satt i

brann, busskur ble knust, flere vinduer og lyktestolper ble knust. Fem personer ble arrestert som følge av uroen. Uroen spredte seg til andre drabantbyer og flere protester mot politiet oppsto, blant annet ble det kastet stein mot politiet og politiet brukte tåregass og arresterte flere personer (France24, 2017).

Den andre hendelsen i 2017 skjedde da fransk politi skjøt og drepte en kinesisk mann etter en melding om bråk i en husstand. Politiet mente mannen angrep politiet på stedet med en saks, mens familien sa seg uenig i den forklaringen. Dagen etter hendelsen samlet omtrent 150 mennesker seg i protest mot politiet, der det ble kastet objekter mot politiet og satt fyr på en politibil, samt at flere politibetjenter ble skadet (Russian Times, 2017, France 24, 2017).

De to eksemplene fra Frankrike kan illustrere hvor lite som skal til for at spenninger i samfunnet utløser sosial uro, her eksemplifisert ved politiets handlinger.

I februar 2017 brøt det ut et opprør blant 30 og 50 ungdommer i Rinkeby, en forstad nord for Stockholm i Sverige. Opprøret startet da politiet skulle anholde en etterlyst person og ungdommer startet steinkasting mot politiet, noe som førte til at politiet løsnet varselskudd. I tillegg ble det tent på flere biler og flere vinduer ble knust. Politiet fikk i etterkant kritikk for å ha brukt lang tid før de var på plass for å få kontroll på situasjonen (Expressen, 2017, NRK, 2017).

Opprøret i Rinkeby er langt fra den første hendelsen som har skjedd i nabolandet. Mange vil hevde utviklingen av «parallellsamfunn» er kommet lengre i Sverige, og dette har ført til uro og spenninger blant grupper som har utviklet seg til opptøyer i bl.a. Malmö og Göteborg.

Norge har ikke de samme problemene som Sverige, men det kan utvikle seg til det. Eksempler på hendelser som kan kunne forklares ut fra sosiale spenninger i Norge kan være de mange påsatte bilbrannene i Oslo sommeren 2017, den nordiske motstandsbevegelsens ønske om å holde marsj i Fredrikstad i 2017 og terrortrusselen mot Norge sommeren 2014.

Radikalisering og voldelig ekstremisme knyttet til enkeltpersoner og miljøer kan relateres til noen uønskede hendelser og sosial uro. For eksempel har syv menn fra Østfold reist til Syria for å slutte seg til terrororganisasjonen IS. Det spesielle med dette er at alle er fra samme område i Østfold. Østfold fylke er et av fylkene som har hatt flest fremmedkrigere som har reist til Syria. Dette kan tyde på at det er miljøer i Østfold som kan ha rekruttert til dette formålet.

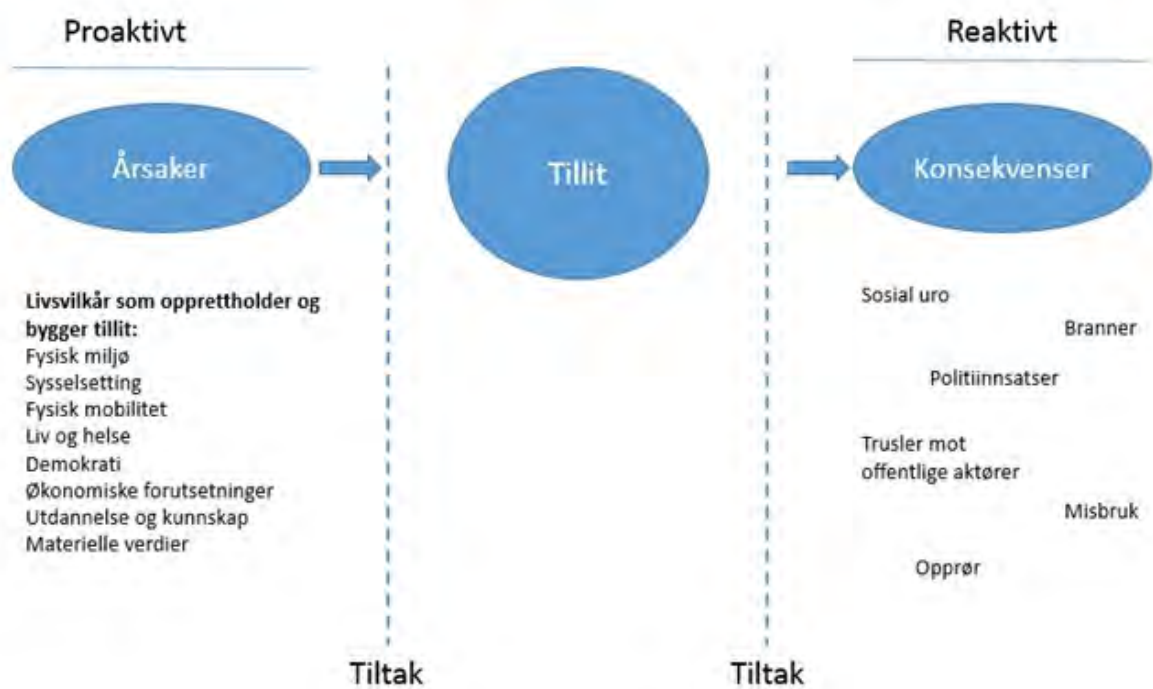
Hendelsene nevnt ovenfor kan være eksempler på ekstreme utslag av sosial uro og mistillit som indikerer store interne spenninger og motsetninger i samfunnet. Dette munner ofte ut i voldshandlinger og at pådriverne begrunner dette med avmaktsargumenter og at storsamfunnet ikke gjør noe.

Livsvilkår for å opprettholde tillit i samfunnet

Utvikling over tid er et aspekt som er relevant når det gjelder mistillit og sosial uro. Dette er hendelser som ikke oppstår plutselig eller over natten. Det kan oppleves som om mistillit eller sosial uro skjer plutselig, gjerne er det en hendelse som utløser f.eks. opptøyer men ofte har det vært spenninger og andre underliggende problemer som har bygget seg opp til reaksjonen, som kan være protester eller opprør.

Länstyrelsen har identifisert åtte livsvilkår som er sentrale for å opprettholde tillit i samfunnet og dermed være med på å påvirke sosial uro og mistillit. Disse åtte livsvilkårene er:

- Fysiske miljø: Sikre utemiljøer med lav kriminalitet, tilgang til natur og gode bosteder
- Sysselsetting: Sikre at befolkningen kan utnytte sin kompetanse gjennom arbeid og fritidsaktiviteter
- Fysisk mobilitet: Muligheter til offentlig og privat kommunikasjon. Fysiske miljø må være tilgjengelig
- Liv og helse: Sikre nødvendige helsetjenester med tilgjengelighet og god kvalitet
- Demokrati: Sikre ytringsfrihet og mulighet til å delta
- Økonomiske forutsetninger: Økonomisk trygghet, utjevning av inntektsforskjeller, hindre fattigdom
- Utdannelse og kunnskap: Sikre tilgang til skolegang for alle, god kvalitet i utdanning og tilrettelegging av voksenopplæring
- Materielle verdier: Det å ha tilgang til materielle verdier kan være med på å sikre tilhørighet, deltakelse og fremtidsro knyttet til samfunnet. Sikre tilgang til deltakelse og sosiale nettverk



På bakgrunn av livsvilkårene har Länstyrelsen utviklet en prosessmodell for risikoanalyse av sosiale risikoer. Denne har vi, som nevnt, tatt utgangspunkt i med arbeidet av hendelsen sosial uro.

Det disse åtte livsvilkårene er med på å opprettholde er tillit i samfunnet. Tillit som begrep beskriver hengivenhet og pålitelighet mellom individer. Dette betyr at tillit til det offentlige bygger på det å ivareta borgernes interesse og ikke misbruke maktposisjoner (Svensson, 2012). Gode livsvilkår for innbyggere er med på å skape tillit til styresmakter. Klarer man ikke å opprette disse livsvilkårene risikerer man mangel på tillit og reaksjoner på denne mangelen på tillit. Det kan utarte seg gjennom protester, sosial uro, påsatte branner, opprør og lignende.

Hva gjør Østfold sårbar for sosial uro og mistillit

Østfold er et kompakt og folkerikt fylke. Nærheten til Oslo og andre folkerike regioner gjør også Østfold mer utsatt. Som et grensefylke med E6 som hovedinnfartsåren til Norge kan Østfold merke endringer først.

I folkehelseprofilen for Østfold 2017 utgitt av Folkehelseinstituttet gis det en oversikt over helsetilstanden i fylket. Disse er indikasjoner mer enn årsaksforhold. Trekk som befolkning, miljø, levekår, skole, levevaner samt helse og sykdom blir beskrevet i denne. For Østfold er andelen barn som bor i husholdninger med lav inntekt høyere enn landsgjennomsnittet. Frafallet i videregående skole er også høyere enn landsgjennomsnittet. Fylket har og flere mellom 18-24 år enn landsgjennomsnittet som mottar uføreytelser. Forventet levealder i Østfold er også lavere enn landsgjennomsnittet (FHI, 2017). Østfold scorer dårlig på flere av folkehelseparameterne. Dette kan være med på å skape utenforskap og dertil mistillit og sosial uro. Men, det skapes ikke et helsvart bilde i folkehelsebarometeret, blant annet scorer Østfold bra på god drikkevannsforsyning og trivsel i 10. klasse.

Mulige årsaker til sosial uro og mistillit

Vi har delt mulige årsaker til sosial uro og mistillit inn i kategoriene strukturelle, sosiale og individuelle forhold. Mange av årsaksforholdene som blir nevnt kan også plasseres i de åtte livsvilkårene Länstyrelsen har identifisert.

Terrorhandling:

Sikkerhetsloven definerer en terrorhandling som

«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»

(Lov om forebyggende sikkerhetstjeneste (Sikkerhetsloven) §3 Definisjoner).

Utenforskap:

Med utenforskap menes mennesker eller grupper som står på utsiden av et etablert fellesskap. Dette kan være personer som står utenfor skole- og arbeidsliv, mangler tilhørighet til storsamfunnet eller har begrenset sosialt nettverk. Utenforskap kan ramme alle, men enkelte grupper er mer sårbare enn andre.

(KS, 2017)

Årsaker som kan forklares ut fra strukturelle forhold

Med strukturelle forhold menes hendelser som kan forklares som et resultat av offentlig forvaltning og statlig politikk. Eksempler på dette blir nevnt nedenfor:

Offentlige strategiske mål

Få og svake offentlige strategiske mål, samt vilkårlige beslutninger som ikke er kunnskapsbasert. Beslutninger som ikke gjennomføres kan også bidra negativt. Dette kan føre til liten tiltro til det offentliges evne til å styre. Dette fører igjen til en begrensning i det offentliges innvirkning på samfunnsutviklingen, slik som redusering av ulikheter.

Feilslått integrering

Manglende, mislykket eller utilstrekkelig integrering, kan føre til lav deltakelse i samfunnet og kan på sikt være med på å utvikle parallellsamfunn. Dersom norskopplæring ikke er adekvat kan det vanskeliggjøre integreringen.

Innskrenkninger i offentlige tilbud

Dersom velferssamfunnet er under økonomisk press som igjen fører til at offentlige tilbud må innskrenkes og reduseres kan det føre til mistillit blant befolkningen. Dersom reduksjonen av velferdsgodene er som følge av dårlig økonomisk styring kan tilliten til styresmaktene bli lav og føre til spenninger i samfunnet.

Høy arbeidsløshet

Arbeidsløshet vil være med på å skape større forskjeller i samfunnet som igjen kan føre til uro. Det offentlige har dermed et viktig ansvar for sysselsetting og sette inn tiltak dersom arbeidsledigheten blir stor. Dess lengre en person er utenfor arbeidslivet desto vanskeligere vil det være å komme ut i arbeid igjen. Ved å sette inn tiltak for å forhindre arbeidsledighet er man indirekte med på å forhindre utenforskap.

Barn og unge som faller utenfor i skolealder

Barn og unge som faller utenfor i skolealder. Barn som blir mobbet uten at det blir tatt tak i kan resultere i mistillit og uro. NRB har analysert et scenario basert på hevnmotivert vold. Her er en av årsakene forklart som mobbing på skole som utløser hevnmotivert vold. Det

at barn og unge ikke fullfører videregående skole kan og vanskeliggjøre det å komme ut i jobb, og kan føre til utenforskap blant unge.

Omsorgssvikt

Omsorgssvikt er alvorlig for den eller de det gjelder. Det offentlige har ansvar for å avdekke omsorgssvikt og sette inn tiltak. Dersom det offentlige svikter, kan dette føre til mistillit. Enkelt saker i media kan være med på å forsterke denne mistilliten.

Færre gode, trygge og tilgjengelige fysiske miljø

Det offentlige må sikre trygge fysiske miljø. Med dette menes utemiljøer med lav kriminalitet, tilgang til natur, parker og utmark og områder uten miljøskadelige stoffer. Trygge utemiljøer kan være med på å skape trivsel og dermed hindre utenforskap. Mangler dette må barn og ungdom møtes på andre arenaer som kan føre til utenforskap.

Cyberangrep

Destabilisering eller angrep av utenlandsk aktør på offentlige datasystemer kan føre til uro i samfunnet. Særlig hvis dette påvirker eller legger død kritisk infrastruktur kan dette føre til uro og kaos i befolkningen. Strømbortfall, bortfall av EKOM og IKT, driftsbrudd i jernbane og luftfart, problemer for helsesektoren - særlig med tanke på tilgang til journal- og resepsystem kan føre til uro samt hvis bank- og finansnæring blir liggende nede for telling. Slike hendelser vil kunne få alvorlige konsekvenser, særlig i et digitalt samfunn som vi lever i. Offentlig sektor er avhengig av god krisehåndtering i en slik hendelse da mistillit er sannsynlig. Dersom det i tillegg spres falsk informasjon eller alternative fakta kan det igjen føre til alvorlig mistillit og uro i befolkningen. Spørsmål som «hvem er det vi skal høre på» og «kan vi stole på at informasjonen som kommer fra det offentlige er riktig» vil være naturlige spørsmål under en slik hendelse. Dersom noen med onde hensikter gjennomfører et cyberangrep for å spre falsk informasjon gjennom offentlige kanaler kan det påføre stor skade, både i kredibilitet til det offentlige, men også uro og mistillit.

Årsaker som kan forklares ut fra sosiale miljø

Med sosiale årsaker til sosial uro, mistillit menes hendelser som kan stamme fra grupper eller sosiale miljø. Eksempler på slike årsaker er nevnt nedenfor:

Misnøye med de offentlige tilbud og tjenester

Særlig dersom det er forskjeller på ulike gruppers tjenestetilbud.

Liten tilgang til offentlige helsetjenester

Dersom offentlige tilbud for liv og helse er plassert slik at sårbare grupper er avhengig av lang transport for å nå disse tjenestene er dette uheldig.

Utdanningsnivå

Lavt utdanningsnivå og manglende kunnskap om samfunnet kan bidra til å styrke følelsen av utenforskap i sårbare grupper.

Arbeidsledighet

Vedvarende høy arbeidsledighet, og særlig dersom det er områder eller bydeler der mange faller fra arbeidslivet eller skole er dette uheldig.

Lav demokratisk utøvelse og deltagelse

Det at få deltar i demokratiet, og dermed ikke føler eierskap kan gjøre at mistillit kan vokse i enkelte grupper som ikke deltar.

Grupper føler de står utenfor samfunnet

Dersom grupper føler seg utelatt eller ekskludert, ved at de f.eks. føler at de ikke blir hørt kan være med på å skape uro og mistillit.

Manglende følelse av tilhørighet

Det kan hende det er enklere å føle mistillit til styresmakter dersom det finnes grupper som har lav følelse av tilhørighet til samfunn, by, land og lignende. Inkluderingsarbeid er dermed viktig.

Miljø som ikke ønsker inkludering

Dersom det eksisterer miljø som ikke ønsker integrering i eller styring fra samfunnet kan det føre til samfunnsfiendtlige holdninger og på sikt uro og mistillit. Eksempler kan være miljø som fremmer hatkriminalitet, rasisme og diskriminering. F.eks. nazisme og andre høyrepopulistiske samlinger.

Årsaker som kan forklares som individuelle forhold

Individuelle forhold som kan føre til sosial uro og mistillit kan forklares som hendelser som er personlige og forskjellig fra person til person. Eksempler på individuelle årsaker er listet under:

Manglende mestringsfølelse

Opplevelsen av å mestre hverdagslivet er viktig for helse og trivsel. Dersom denne mestringsfølelsen ikke er tilstede kan det føre til ensomhet, manglende selvspekt og på sikt utenforskap.

Personlig overbevisning

Dersom en person har en personlig overbevisning om samfunnet som gjør at denne personen står utenfor storsamfunnet kan det føre til mistillit og økt sannsynlighet for uro.

Økonomi

Manglende økonomiske forutsetninger kan føre til mistillit og gi grobunn for sosial uro. Bl.a. kan det å ikke fullføre grunnskole eller videregående skole gjøre en sårbar for fattigdom.

Rus og alkohol

De som er rammet av rus- og alkoholproblematikk kan føle på det å være utenfor storsamfunnet. Dette kan være med på å skape utenforskap og følelse av mistillit.

Sosial ekskludering og manglende nettverk

De som opplever å bli ekskludert fra samfunnet, kan føle økt mistillit til storsamfunnet som følge av dette. Grupper eller personer som faller utenfor ordinære sosiale nettverk. Et lite nettverk kan også føre til sosial isolasjon.

Lav sosial deltagelse

Det kan være på grunn av utfordringer for å delta eller av eget valg.

Andre grunner

- Små muligheter for fysisk mobilitet
- Følelsen av meningsløshet
- Manglende tro på demokratiet

Mulige konsekvenser ved sosial uro eller mistillit

Senere i kapittelet presenteres eksempler på scenarier med medfølgende konsekvenser. Vi velger i tillegg å liste opp generelle konsekvenser da sosial uro og mistillit kan ramme på flere måter enn det som er eksemplifisert senere.

Liv og helse er den kategorien som kan oppleve de mest alvorlige konsekvenser. Dette er selvsagt avhengig av hvordan mistillit eller uro manifesterer seg, men spennet er stort. Dersom mistilliten utarter seg i form av protester og skepsis til myndighetene vil konsekvensene for liv og helse være begrenset. Dersom en protestaksjon samler mange mennesker kan man risikere klemskader eller andre mindre alvorlige skader. Dersom det er en voldelig protest kan man risikere skader på mennesker i tillegg til materielle skader. Dersom mistillit og sosial uro resulterer i terrorhendelse vil konsekvensene kunne bli langt mer alvorlige. Avhengig av type angrep og hvor lang tid det tar før politi får kontroll over situasjoner kan man risikere fra få hardt skadde og drepte til mange skadde, hardt skadde og drepte. Et enormt press på nødretter og helseinstitusjoner vil kunne vanskeliggjøre arbeidet med å redde liv. Bruk av dødelig vold og terror har åpenbart et enormt skadepotensiale for liv og helse. Sosial uro i all form vil også føre til sosiale og psykososiale påkjenninger.

Konsekvensene for natur og miljø vil under en slik hendelse være begrenset. Unntaket er dersom det er snakk om en villet CBRNE-hendelse.

Økonomiske konsekvenser av sosial uro og mistillit kan ta ulike former. Dersom virksomheter må stenge som følge av protester i området vil disse oppleve noe økonomisk tap. Dersom en bedrift eller virksomhet blir boikottet kan det medføre økonomiske konsekvenser for den aktuelle bedriften. Hærverk og annen sabotasje vil medføre økonomiske konsekvenser knyttet til opprydding.

Det er naturlig at en hendelse, som f.eks. de i Frankrike vil medføre konsekvenser for samfunnsstabilitet. Disse konsekvensene kan manifestere seg gjennom blant annet redsel og frykt i befolkningen, påsatte branner, sosial uro, opprør og økt antall politiaksjoner.

Konsekvensene for demokratiske verdier og styringsevne kan bli alvorlige, særlig dersom det dreier seg om mistillitskrise. Konsekvensene kan manifestere seg som blant annet svekket tillit til samfunnet og offentlige organer, misbruk av tjenester, korrupsjon, trusler mot offentlige aktører og ekstremisme.

Hva kan gjøres for å hindre sosial uro og mistillit?

Her må man tenke på hva som kan gjøres på individ-, gruppe- og nasjonalt nivå. Tverrsektorielt arbeid vil være viktig da dette er problemer som har oppstått på tvers av fagfelt.

Det viktigste tiltaket er at det offentlige må gjennom åpenhet og troverdighet arbeide slik at befolkningen har tillit til at det offentlige arbeider for befolkningen og ikke imot. Dette innebærer å ha kanaler for å høre hva befolkningen ønsker, åpenhet i saker som kan være sensitive og skape uro, og i de saker der alt ikke kan være offentlige, spille med åpne kort så langt det går, og forklare hvorfor all informasjon ikke kan deles. Dersom befolkningen oppfatter det som om en offentlig etat prøver å skjule noe, f.eks. i barnevernssaker eller i saker knyttet til arbeid og velferd er dette med på å skape mistillit.

På individnivå bør man bygge frem sunn fornuft og skepsis, særlig i en tid med problemstillinger som alternative fakta og «fake news». Dette krever at man som enkeltmenneske ikke kan stole blindt på det som blir formidlet rundt en, men faktisk må stille spørsmål til troverdigheten av kilden. Eksempelvis er sosiale medier meget godt egnet til å spre meninger, men det er samtidig liten kontroll på kilder og objektivitet. Her vil det være viktig at barn lærer om demokrati, kildekritikk og sosiale medier i skolen.

For virksomheter gjelder mye av det samme som allerede er nevnt. Enhver virksomhet bør arbeide for å ha troverdighet og tillit slik at de som de formidler til har tro på det de ønsker å formidle. Eksempelvis er det norske barnevernet i hardt vær etter TV2s fokus på barnevernstjenesten våren 2017. Det har ført til økt mistillit til tjenesten og skaper problemer for å bygge tillit at arbeidet de gjør er til barnets beste.

Et gjennomgående trekk ved hendelsen og konsekvensene er imidlertid at de vil vedvare over lang tid, noe som vil føre til at hendelsen blir behandlet mer gjennom normal drift enn gjennom en kriseledelse.

Det vil alltid være et spenningsnivå i et samfunn, og en hendelse knyttet til mistillit eller sosial uro vil være preget av en glidende overgang. Større forskjeller fører til mer sosial uro, og mindre forskjeller fører til mindre sosial uro. Hvor store forskjeller som skal til for å utløse denne hendelsen er imidlertid umulig å si, og det er likedan umulig å si at nå er det sosial uro i samfunnet.

Eksempler på scenarioer som kan være aktuelle for Østfold

De tre eksemplene viser hvor forskjellig sosial uro eller mistillit kan oppstå og manifestere seg i Østfold. Herunder følger tre ulike eksempler for å illustrere hvor forskjellig mistillit og sosial uro kan utarte seg, da det er vanskelig å illustrere problematikken med bare en enkelt hendelse. Merk at det er stor usikkerhet knyttet til slike hendelser, og ingen av eksempelscenarioene er mer aktuelle enn andre. Sosial uro og mistillit er komplekst, og kan utvikle seg gradvis før problematikken plutselig slår ut i stort omfang.

Merknader til analysen

Usikkerheten ved slike hendelser er stor. Det er en stor mangel på kunnskap om emnet og få relevante eksempler fra vårt fylke. Sverige har både eksempler og dokumentasjon, men det er krevende å oversette dette direkte til norske forhold da det er stor forskjell på landene.

Hendelsen som er prøvd å beskrives i dette kapitlet er vag og veldig uhåndterlig som case. Likevel er det viktig at temaet blir belyst, og at det skapes en bevissthet omkring tematikken. En fylkesROS er kanskje ikke riktig arena for å drøfte problemstillingene, men ønsket har vært å belyse sammenhenger og mulige årsaksforhold og vise at dette er tema som er aktuelle for Østfold. Vi har valgt å ikke presentere hendelsene i oppsummeringsmatrise på grunn av hendelsenes egenart.

Ungdomsopprør som følge av frafall i videregående skole:

Beskrivelse av hendelsen

Østfold har lav gjennomføring av videregående skole. Flere ungdommer dropper ut fra videregående skole, og mange starter ikke på skole etter endt grunnskole. Dette fører til en høy arbeidsledighet blant unge i Østfold. Et arbeidsmarked med få ledige stillinger, særlig for personer uten utdanning gjør at de fleste ikke klarer å skaffe seg jobb, og blir gående uten å ha noe å gjøre. Ungdommene føler at de får liten støtte fra kommunene og arbeidsformidling, og det vokser seg sakte en mistillit til disse. Kommunene og fylkeskommunen forsøker å implementere flere tiltak for å få ungdommen tilbake på skole eller i aktivitet, men tiltakene effekten av tiltakene er dårlig, mye på grunn av forhastede tiltak med liten effekt, samt dårlig deltakelse fra ungdommen. I tillegg har østfoldavisene en større serie som omhandler frafallet i skolen samt arbeidsledigheten som stiller ungdommene i et dårlig lys. Dette fører til mistillit og avsky mot kommuneledelsene, fylkeskommunen og NAV, noe som i første omgang fører til en protest mot disse. Denne første protesten går rolig for seg, men etter hvert som problemene fortsetter uten en løsning i sikte for ungdommene utvikler protestene seg til voldelige opptøyer - biler blir satt i brann, det utføres hærverk og knusing av ruter på bygg og offentlige ansatte blir truet. Det blir kastet stein mot politistyrkene som prøver å holde orden i opptøyene. Over tid vil dette føre til forslumming i enkelte områder, noe som gjør det lite tiltrekkende å bosette seg i enkelte områder. I tillegg vil politi og brannvesen kvie seg for å rykke ut på oppdrag i disse områdene. For dårlig integrering på boligsiden vil føre til at enkelte bydeler oppfattes som ghettoer.

Konsekvenser

- Liv og helse: Flere polititjenestemenn vil bli skadet som følge av opptøyene. Flere av ungdommene som protesterer vil bli skadet.

- Natur og miljø: Små konsekvenser for natur og miljø.

- Økonomi: Det vil bli kostnader knyttet til opprydding som følge av demonstrasjoner og opptøyer. Indirekte kostnader vil være knyttet til tap av f.eks. biler som brenner og at næringsliv må stenge som følge av pågående opptøyer i området.

- Demokratiske verdier og styringsevne: Mistillit til kommuner, fylkeskommune og NAV vil ha konsekvenser for demokratiske verdier da tilliten til disse vil bli alvorlig svekket. Opplevelsen av styringsevne vil få konsekvenser, da oppfattelsen av styringsevnen vil anses som dårlig. Scenarioet vil kunne medføre langvarig svekket tiltro til styresmakter, særlig blant unge.

- Forslumming av enkelte områder på bakgrunn av hærverk og mange arbeidsløse.

Tiltak for å redusere sannsynlighet og konsekvens

- Hindre frafall i skolen
- Hjelp ungdom som ikke fullfører videregående skole ut i jobb
- Arbeidstrening

Trussel om vold på arrangement med mange personer

I en av østfoldbyene arrangeres det musikkfestival der omtrent 3500 mennesker er innenfor portene til festivalområdet når en person tar frem et våpen og truer de rundt med å skyte. Årsaken til hvorfor personen har med seg våpen er på tidspunktet ukjent, og det er usikkert om det er en enkeltperson eller om det er flere inne på området med våpen. Det bryter ut panikk blant festivaldeltakerne og de fleste løper mot nødutgangene og mange faller og blir liggende under den bevegende folkemassen. Politiet får hånd over personen med våpen raskt, og ingen blir skadet av gjerningspersonen. Motivasjonen til å ha med seg håndvåpen på festival var intensjon om å ta hevn for tidligere opplevelser av mobbing av gjerningspersonen gjennom oppvekst og voksenliv. Fokus i etterkant av hendelsen blir på hvordan personen kunne slippe inn på festivalområdet bevæpnet, hvorfor var ikke denne personen i politiets søkelys og hvorfor grep ikke kommunen inn når personen ble mobbet gjennom hele skolegangen.

Konsekvenser

- Liv og helse: Flere blir skadet i panikken som oppstår, blant annet blir mange av de som faller løpt over av andre og dette kan føre til alvorlig skader. Mange av de som var i nærheten av gjerningspersonen vil føle

det som en psykologisk påkjenning, som kan trenge behandling i etterkant. Liv kan gå tapt i panikken som oppstår, her er særlig barn og bevegelseshemmede utsatt.

- Natur og miljø: Vil påvirke natur og miljø i liten grad

- Økonomi: De økonomiske konsekvensene vil være knyttet til behandling og opptrening til de som blir skadet, samt kostnader knyttet til sykefravær. Festivalen vil tape økonomisk på en slik hendelse.

- Demokratiske verdier og styringsevne: Få konsekvenser

Tiltak for å redusere sannsynlighet og konsekvens

- Rutiner for å fange opp mobbing tidlig
- Skjerpet sikkerhet på festivaler
- Krav til steder der det samles mange mennesker om sikker fluktvei som unngår at mennesker blir trampet på under flukt

Mistanke om valgjuks

Etter gjennomføring av kommunevalg får et nytt parti med det som anses som ekstreme meninger og verdier stor oppslutning og får flertall i flere kommunestyrer i Østfold. Mange mener det skyldes valgjuks, mens andre mener det er en reaksjon på dårlig styre fra de allerede etablerte partier som har hatt makten i kommunene tidligere. Partiet har et søsterparti i Øst-Europa som i den siste tid har fått bred oppslutning. Det er usikkert om det er en forbindelse mellom disse partiene. I tillegg har det vært mye politisk turbulens i hele Norge, med store uenigheter og beslutninger som blir tatt og deretter blir før tatt opp på ny med annet utfall. Reaksjonene i befolkningen er vantro, og det spekuleres i media om resultatene kan ha blitt manipulert. Dette vekker stor mistro til systemer og demokratiet. Det blir aldri oppklart om valgresultatet var som følge av manipulering og det nye partiet får makten i flere østfoldkommuner. Valgdirektoratet har i liten grad vært villig til å kommentere saken, men sier de har ingen grunn til å anta at bevisst manipulering har funnet sted. Dette fører til liten tiltro til demokratiske verdier i befolkningen og tilliten til styresmaktene svekkes stort. Dette fører igjen til større protester mot styresmakter.

Konsekvenser

- Liv og helse: Få konsekvenser for liv og helse
- Natur og miljø: Få konsekvenser for natur og miljø
- Økonomi: Økonomiske konsekvenser kan forekomme ved opprør og protester ved hærverk, bilbranner og lignende. Boikott av bedrifter kan føre til økonomiske konsekvenser for bedriften det gjelder
- Demokratiske verdier og styringsevne: En slik hendelse vil ha alvorlige konsekvenser for demokratiske verdier og styringsevne. Tillitten til styresmakter vil bli omtrent ikke-eksisterende og det vil ta tid før man kan ha tiltro til et sikkert valgsystem. I tillegg vil tiltroen til at kommunestyrene tar beslutninger som er til det beste for befolkningen være dårlig. Kommunene vil komme dårlig ut ved en slik hendelse.

Tiltak for å redusere sannsynlighet og konsekvens

- Gode løsninger for å gjennomføre valg uten risiko for manipulasjon
- Åpenhet om beslutninger

Kilder

- Svensson, G.L. (2012). Ny professionalism, förtroende, tillit och kompetens. I Björngren C., Carin & Fransson O. (2012). Tillit och förtroende. Ständiga utmaningar för professionella. Gleerups. Malmö
- KS, 2017. Hva er utenforskap? URL: <http://www.ks.no/arrangementer/kommunalpolitisk-toppmote-2016/hva-er-utenforskap/>
- Telemarksforskning, 2015, Scenarier for Østfold, URL: http://www.ostfoldfk.no/stream_file.asp?iEntityId=16836
- Østfold Analyse, 2017, Statistikkgrunnlag URL: <http://www.ostfoldanalyse.no/kommuneplanarbeidet/>
- Fylkesmannen i Troms, 2016, Risiko- og sårbarhetsanalyse for Troms
- Fylkesmannen i Oslo og Akershus, 2016, FylkesROS Oslo og Akershus 2016
- Fylkesmannen i Nordland, 2015, Risiko- og sårbarhetsanalyse for Nordland
- Justis- og beredskapsdepartementet, 2012, Stortingsmelding 29 (2011-2012) Samfunnssikkerhet, URL: <https://www.regjeringen.no/contentassets/bc5cbb3720b14709a6bda1a175dc0f12/no/pdfs/stm201120120029000dddpdfs.pdf>
- France 24, 2017, URL: <http://www.france24.com/en/20170206-paris-suburb-simmers-after-alleged-rape-police>
- France 24, 2017, URL: <http://www.france24.com/en/20170212-paris-suburbs-violence-police-rape-theo-adama-blacks-france>
- Russian Times, 2017, URL: <https://www.rt.com/news/377481-clashes-in-paris-protest/>
- Expressen, 2017, URL: <http://www.expressen.se/nyheter/polisen-i-rinkeby-skot-for-att-traffa/>
- NRK, 2017, URL: <https://www.nrk.no/nyheter/uro-i-rinkeby-i-sverige-1.13390496>
- Folkehelseinstituttet, 2017, Folkehelseprofil 2017 Østfold, URL: <http://khp.fhi.no/PDFVindu.aspx?Nr=01&sp=1&PDFAAr=2017>
- Regjeringen, 2017, Radikalisering, URL: <https://www.regjeringen.no/no/sub/radikalisering/id2001759/>

Nyttige linker



- www.utveier.no Kunnskapsportal om forebygging av radikaliserings og voldelig ekstremisme, RVT Øst
- «Kriseberedskap - för social hållbarhet
- (<http://www.lansstyrelsen.se/vastragotaland/SiteCollectionDocuments/Sv/publikationer/2015/2015-59/krisberedskap-for-social-hallbarhet.pdf>)
- PST Nasjonalt trusselbilde (<http://www.pst.no/media/utgivelser/trusselvurdering-2016/>)
- Terrorsikring - En veiledning i sikrings- og beredskapstiltak mot tilsiktede uønskede handlinger (2015) (https://www.nsm.stat.no/globalassets/dokumenter/veiledninger/veileder_terrorikring_2015_enkelts_final.pdf)
- DSB - Veileder for sikkerhet ved store arrangement (2017) (<https://www.dsb.no/globalassets/dokumenter/veiledere-handboker-og-informasjonsmaterieell/veiledere/veileder-for-sikkerhet-ved-store-arrangementer.pdf>)



Foto: Espen Pålsrud

Avslutning og anbefalte tiltak

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 uønskede hendelser/kriser
- Sikre en effektiv beredskap (beredskapsplanlegging) for å kunne håndtere kriser og ulykker som inntreffer
- 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. 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.

Følgende anbefalte tiltak er basert på funnene i fylkesROS og er anbefalinger til østfoldkommunene og andre etater der det er relevant. Fylkesmannens oppfølging av fylkesROS er beskrevet i egen oppfølgingsplan.

Tiltak innen klima og klimatilpasning i Østfold

Kommunene må vurdere klima og klimatilpasning i deres planlegging og ROS-analyser i hht. PBL §3-1

Arealplanlegging må ta hensyn til forventede klimaendringer

Planlegging og drift av sårbar kritisk infrastruktur må vurderes i lys av klimatilpasning

Kommuner må konferere med aktuelle aktsomhetskart fra NVE for å vurdere skredfare

Generelle tiltak

Kommunen som pådriver og lokal beredskapsmyndighet:

Etablere og samarbeide gjennom lokalt beredskapsråd i regi av kommunen

Tiltak knyttet til langvarig strømbortfall

Nødstrømsaggregat:

- Dersom det finnes funksjoner som er kritisk avhengig av strøm for å fungere må det vurderes nødstrømsaggregat (f.eks. sykehjem, institusjoner, rådhus etc.)

- Kommunene bør ha materiell og beredskapsrom som kriseledelsen kan benytte ved strøbrudd

Tilgjengelighet:

- Sikre tilgang til sitt beredskapsplanverk og varslingslister også når strøm/internett er nede

- Vurdere satellittelefon

- Plan for kommunikasjon til innbyggere uten strøm

Varsling:

- Ha rutiner for befolkningsvarsling

- Ha rutiner for varsling av kommunens tjenestemottakere

- Ha oversikt over frivillige organisasjoner som kan bidra under hendelsen

Tiltak knyttet til svikt eller bortfall av ekom

Ha alternative kommunikasjonsløsninger, f.eks. radiosamband eller satellittelefon

Ha oversikt over andre etaters reservesamband og kontaktinfo

Vurdere prioritetsabonnement for kriseledelsen

Vurdere mobilabonnement hos forskjellige teletilbydere

Ha backup og vurderer fysiske kopier av digitalt lagrede dokumenter, noe som kan være avgjørende for krisehåndtering

Ha planverk for kommunikasjon til befolkningen ved et lengre bortfall

SLA-agreement med leverandør

Bortfall av ekom bør vurderes i kommunenes helhetlige ROSanalyse

Forberede tiltak som kan iverksettes ved et evt. bortfall

Tiltak kvikkleireskred

Krav til sikkerhet mot skred skal tas med i kommuneplaner og reguleringsplaner

Vurdere om det må gjennomføres geotekniske undersøkelser av områder med marine avsetninger før iverksetting av små og store byggetiltak

Gjøre relevant informasjon om kvikkleire tilgjengelig for innbyggerne

Sørge for at det ligger tilgjengelige kartgrunnlag for plan- og byggesaksbehandling i kommunen, og at hensiktsmessige og oppdaterte digitale verktøy er tilgjengelige.

Kartlegge relevante naturfarer i arealplanleggingen og ha kunnskap om hvilke topografiske kriterier som legges til grunn for å identifisere mulige skredfarlige kvikkleiresoner

Når tiltakshaver selv utarbeider reguleringsplaner må kommunene tilse at de nødvendige kartlegginger og eventuelle sikringstiltak er gjennomført

Tiltak stor industriulykke

Ha oversikt over storulykkevirksomheter og annen industri i kommunen og i nabokommuner, og ta disse med når kommunen utvikler helhetlig ROS og arealplaner

Beredskapsplanene må ta hensyn til storulykkevirksomheter og annen industri

Ha systematisk kontakt med virksomheter som innebærer risiko for kommunen

Be om relevant informasjon og sikring fra virksomhetene til kommunen og innbyggere

Kommunale brannvesen må ha kjennskap til virksomhetenes industrivern og virksomhetenes beredskapsplaner

Tiltak atomhendelse

Kommunenes beredskapsplaner bør ha et scenario om atomberedskap, og benytte Statens Strålevern sin publikasjon «Kommunal atomberedskap - plangrunnlag» ved utarbeidelsen.

Tiltak skipsulykke og akutte utslipp

Ha tiltakskort over miljøfølsomme områder

Kommunene bør delta aktivt inn i IUA

Tiltak skogbrann

Skogbrann bør vurderes kommunens helhetlige ROS-analyse og ta hensyn til dette i beredskapsplanverket

Det er viktig at skogbrannreserven består av skogeiere og lokale kjentmenn som er øvet i regi av brannvesenet

Gjennomføre kampanjer som bevisstgjør brukere av skogen om skogbrannfaren og sikker bruk av ild

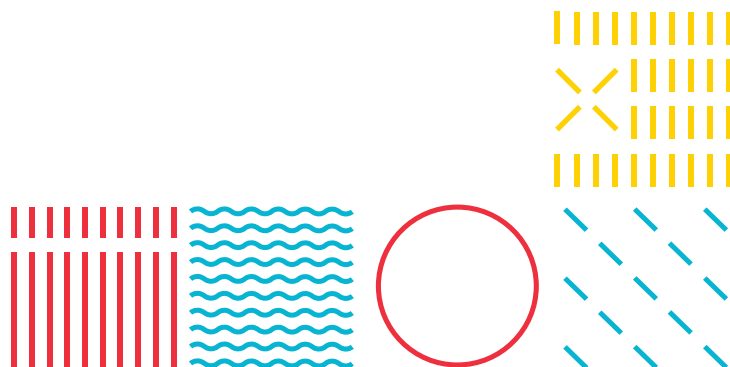
Tilrettelegging av trygge bålplasser, særlig i populære friluftsområder

Brannsikre avfallsbeholdere for engangsgrill i skogsområder

Bidra i ordningen med skogbrannfly

Mistillit og sosial uro

Vi har valgt å ikke lage en liste over tiltak knyttet til mistillit og sosial uro, da det finnes flere tiltak på flere ulike nivå, noe som gjør det vanskelig å prioritere hvilke tiltak som anbefales til kommunene. Kommunene anbefales derimot å lese hele kapittel 13. Det er viktig at problemstillingene som drøftes i kapittelet tas med i samfunnsplanlegging lokalt, regionalt og nasjonalt.





Fylkesmannen i Østfold

Besøksadresse:

Vogtsgate 17

1532 Moss

Åpningstider:

mandag - fredag kl. 0830 - 1500

Telefon: 69 24 70 00

www.fylkesmannen.no/ostfold

