



Fylkesmannen i Aust-Agder og Fylkesmannen i Vest-Agder



ROS AGDER



Risiko- og sårbarhetsanalyse
for Aust-Agder og Vest-Agder

3. mai 2011

Forord

I embetsoppdraget til fylkesmennene har Direktoratet for samfunnssikkerhet og beredskap (DSB) gitt et pålegg om å utarbeide og holde oppdatert en **Fylkesrisiko- og sårbarhetsanalyse (Fylkes ROS-analyse)**

Det står videre i embetsoppdraget at fylkesmennene skal påse at ROS-analyser som er utarbeidet av myndigheter og virksomheter blir samordnet slik at de bidrar til en oppdatert totaloversikt av risiko og sårbarhet i fylket.

Aust-Agder og Vest-Agder er to ganske like fylker når det gjelder risiko- og sårbarhetsforhold og har mange felles regionale myndigheter og virksomheter. Fylkesmennene i Agder har derfor valgt å samarbeide om å utarbeide en ny **felles risiko- og sårbarhetsanalyse for Aust- og Vest-Agder**, forkortet til **ROS Agder**.

Dette er imidlertid et arbeid som fylkesmennene ikke kan gjøre på egenhånd. Vi har samarbeidet med myndigheter og virksomheter som representerer infrastruktur og samfunnsfunksjoner i fylkene, og som har gitt data og informasjon på aktuelle fagområder.

Fylkesmennene tror at en slik overordnet gjennomgang av risiko- og sårbarhetsforhold er et viktig grunnlag for beredskapsplanlegging i etater og kommuner. Vi er takknemlige for at sentrale aktører har bidratt i arbeidet med å utarbeide en felles ROS-analyse for fylkene våre.

Vi har valgt en kvalitativ/verbal tilnærming til ROS analysen for Agder. Det vil si at den i stor grad vil være uten bruk av tall på sannsynlighet og konsekvens da vi mener dette vil gi det beste oversiktsbildet over risiko og sårbarhet i fylket. Vi har valgt en tilnærming til temaet som tilsier at dokumentet vil være åpent for allmennheten, altså ikke et gradert dokument. Det vil si at enkelte områder, som for eksempel mulige trusler innenfor terror og andre områder, ikke vil bli fullt ut beskrevet på grunn av hensyn til sikkerheten.

ROS Agder vil være et dynamisk dokument som vil bli oppdatert med nye tema og ny informasjon om eksisterende tema og vil bli videreutviklet kontinuerlig når ny informasjon blir tilgjengelig. ROS analysen vil derfor kun være tilgjengelig i elektronisk format på nettsidene til Fylkesmannen.

Mai 2011



Øystein Djupedal
Fylkesmann i Aust-Agder



Ann-Kristin Olsen
Fylkesmann i Vest-Agder

Innhold

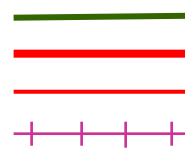
Forord	3
Innhold	4
Oversiktskart Agder	6
Sammendrag	7
Del 1 Innledning	10
Del 2 Beskrivelse av sårbarhet på Agder	14
2.1 Generelt	14
2.2 Topografi	14
2.3 Værforhold og klima	15
2.4 Samferdsel	17
2.5 Næringsliv	17
2.6 Demografi	18
2.7 Klimatilpasning	20
Del 3 Analyse av infrastruktur og samfunnsviktige funksjoner	22
3.1 Infrastruktur og funksjoner generelt	22
3.2 Energiproduksjon og – forsyning	23
3.3 Vann- og avløpsnett	28
3.4 Tele- og datanett	33
3.5 Transportnett og – tjenester, veg	36
3.6 Transportnett og – tjenester, jernbane	38
3.7 Transportnett og – tjenester, sjø	39
3.8 Transportnett og – tjenester, luft	43
3.9 Bank- og finanstjenester	47
3.10 Sykehus- og helsetjenester	49
3.11 Informasjon og kommunikasjon ved kriser på Agder	55
3.12 Matvareproduksjon og – distribusjon	59
3.13 Ledelse og polititjeneste	63
3.14 Brannberedskap på Agder	67
3.15 Drivstofforsyning på Sørlandet	71
3.16 Kommunenes infrastruktur og samfunnsfunksjon	75
3.17 Tverrsektorielle sammenhenger	77

Del 4 Analyse av større uønskede hendelser	80
4.1 Generelt om uønskede hendelser	80
4.2 Flom.....	81
4.3 Stormflo.....	84
4.4 Skred	86
4.5 Akutte værforhold og klimavariasjoner	90
4.6 Vegtrafikkulykke	93
4.7 Jernbaneulykke	95
4.8 Større flyulykke.....	96
4.9 Skipsulykke	98
4.10 Farlig gods- og forurensningsulykke land.....	102
4.11 Forurensningsulykke sjø.....	105
4.12 Industriulykke	107
4.13 Strømsvikt langvarig.....	111
4.14 Tele- og datasvikt.....	113
4.15 Brann i institusjon og institusjonslignende bygninger	117
4.16 Skogbrann.....	119
4.17 Brann i trehusbebyggelse.....	122
4.18 Atomulykke og radioaktiv stråling	125
4.19 Radonfare og elektromagnetisk stråling	127
4.19.1 Radon	127
4.19.2 Elektromagnetisk felt	131
4.20 Dambrudd.....	133
4.21 Utbrudd av epidemier og pandemier.....	134
4.22 Dyresykdommer.....	140
4.23 Plantesykdommer	147
4.24 Alvorlige hendelser på offentlig sted	152
4.25 Den ukjente hendelsen	155
4.26 Risikomatrise	158
Del 5 Oppsummering og vegen videre.....	160
Henvisninger og kilder.....	162
Vedlegg	164

Oversiktskart Agder



Kartet viser de to Agderfylkene med grønne linjer som markerer fylkesgrensene
 Europavegene E-18 og E-39 er merket med rød linje
 Viktige riks- og fylkesveger er merket med smalere rød linje
 Jernbane er merket med fiolett farge
 Kommunegrenser er merket med sorte linjer





Sammendrag

1. Innledning

Innledningskapittelet beskriver bakgrunn, målsetting og prosjektorganisering for ROS Agder. Målet med ROS Agder er å gi en helhetlig oversikt over risikobildet i Agderfylkene som region. ROS Agder favner bredt ved at den beskriver kritiske infrastrukturer, kritiske samfunnsfunksjoner og aktuelle hendelser. ROS Agder skal også være et grunnlagsdokument for ROS-analysene i kommunene.

2. Beskrivelse av sårbarhet i Agder

Landsdelen Sørlandet dekker 16 435 kvadratkilometer, med til sammen rundt 280 000 innbyggere fordelt på 30 kommuner. Dette gjør også Sørlandet til den desidert minste landsdelen, med rundt 6 % av befolkningen og litt over 5 % av fastlandsarealet i Norge.

Topografisk sett er de to Agderfylkene ganske like. Langs kysten er det skjærgård og små fjorder. Det er mye fast fjell men også løsmasse og marine avsetninger. Landskapet er småkupert ved kysten med for det meste lave, skogløse koller og trebevokste smådaler innimellom. Landskapet hever seg gradvis innover fra kysten og ca. 100 km fra kysten går det over i høyfjell over 1000 moh.

Vær og klima kan gi noen utfordringer på Sørlandet med stormflo, store nedbørsmengder, uvær, flom og skred. Men tørke, vannmangel og skogbrannfare kan også forekomme.

De store utfordringene med hensyn til risiko er imidlertid knyttet til menneskeskapte aktiviteter som trafikk, industri og svikt i infrastruktur og samfunnsfunksjoner.

3. Analyse av infrastruktur og samfunnsviktige funksjoner

I denne delen har vi valgt å se nærmere på den risiko og sårbarhet som finnes innen de forskjellige infrastrukturer og samfunnsfunksjoner. Med infrastruktur mener vi for eksempel kommunikasjonsanlegg, vann- og avløpsnett og energiforsyning. Med samfunnsfunksjoner tenker vi for eksempel på helsetjeneste, informasjonstjeneste og banktjeneste. Det er nær sammenheng mellom de enkelte samfunnsfunksjonene og infrastrukturer.

Analysene i dette kapittelet er foretatt av eiere og forvaltere av de forskjellige infrastrukturer og samfunnsfunksjoner. Det er mange grundige analyser som viser farepotensialer og beskriver tiltak som kan redusere sårbarheten.

Det kan nevnes følgende forhold som peker seg ut med hensyn til sårbarhet:

- Mange samfunnsfunksjoner er svært avhengig av elektrisk kraft. Blir strømmen borte over et lengre tidsrom, blir konsekvensene for mange store
- Stabil tilgang på tele- og datanett er etter hvert også blitt en kritisk faktor for mange samfunnsfunksjoner
- Kraftforsyningen har en viss sårbarhet knyttet til flere forhold, blant annet vær, nedbør og kulde. Det kan derfor forekomme strømsvikt i en viss periode i større eller mindre deler av Agder
- Tele- og datanettene kan også bli utsatt for ytre påkjenninger eller belastninger som kan medføre brudd i kortere eller lengre perioder i våre områder
- Kommunikasjonsanlegg innen vei, jernbane, sjøtransport og lufttransport på Sørlandet har alle visse utfordringer med hensyn til å redusere og minimalisere farer for ulykker og svikt i anlegg og teknikk. Det er særlig E-39 fra Kristiansand mot Rogaland som har en lite tidsmessig standard og som årlig medfører mange ulykker med drepte og skadde trafikanter

- Analysen innen sykehus og helsetjenester viser at det er en god beredskap mot uforutsette hendelser som blant annet alvorlige epidemier/pandemier, brann/eksplosjon, alvorlig svikt i strømforsyning, svikt i vannforsyning eller svikt i IKT-systemer
- Innen matvareproduksjon og -distribusjon er det listet opp en rekke utfordringer med hensyn til sårbarhet. Det er blant annet små lagre i butikkene og stor avhengighet av daglig etterforsyning
- De kommunale og interkommunale brann- og redningsvesenene er en meget viktig ressurs innen beredskap og peker i sin analyse på utfordringer som går på samarbeid, organisering og ressurser
- Analysen av drivstofforsyningen viser at det nå kun er to større tankanlegg igjen på Sørlandet for distribusjon av bensin, diesel, flybensin og bunkersolje. Det er også fare for at disse to anleggene blir lagt ned i løpet av noen få år. Det vil medføre at all etterforsyning av drivstoff til Sørlandet må skje via tankbiler på vei fra Rogaland, Tønsberg eller Oslo. Dette vil medføre økt trafikk på veiene, miljøbelastning og uheldig i forhold til klima
- Det er også foretatt en analyse av kommunene som infrastruktureier og utøver av viktige samfunnsfunksjoner. Analysen beskriver noen svake punkter og kritiske situasjoner som kan oppstå

Til slutt i kapittelet er det tatt med en beskrivelse av tverrsektorielle sammenhenger mellom infrastruktur og samfunnsfunksjoner. Ikke overraskende viser matrisen at alle samfunnsfunksjonene er avhengig av strøm og tele- og datanett.

4. Analyse av større uønskede hendelser

Det er i dette kapittelet gjort en utvelgelse av større uønskede hendelser som har en sannsynlighet for å kunne inntreffe i våre områder, og som har et potensial som gjør at det bør tas med i denne analysen. Det er derfor hendelser hvor fylkene som helhet er sårbare, og i sjiktet mellom nasjonale hendelser og lokale hendelser.

De analysene som er tatt med, kan deles inn i **naturbaserte** og **virksomhetsbaserte** hendelser. Naturbaserte hendelser er for eksempel flom, skred og ekstremvær. Virksomhetsbaserte hendelser er ulykker eller svikt som kan inntreffe i forbindelse med virksomheter som for eksempel, dambrudd, kommunikasjonsulykker, industriulykker, skogbrann mf.

Til sammen er det analysert 25 uønskede hendelser. Analysene er foretatt av, eller i nært samarbeid med etater og ressurspersoner innen de forskjellige fagområdene. Noen analyser er også utført av fagavdelinger hos fylkesmennene. Det er gjort et meget grundig og godt arbeid og mange etater har lagt ned mye arbeid i disse analysene.

Det kan nevnes følgende forhold som peker seg ut med hensyn til sårbarhet:

- De fire naturbaserte hendelsene som er analysert er flom, stormflo, skred og uvær. For hver av disse hendelsene er det listet opp flere tiltak som kan redusere risikoen, og det er også listet hvem som har ansvaret for å følge opp
- Trafikkulykker på vegene i Agder krever hvert år mange menneskeliv. Det ligger en 0-visjon til grunn for arbeidet med trafiksikkerhet. Men det er uakseptabelt at så mange menneskeliv går tapt på vegene i Agder hvert år. I tillegg blir mange mennesker skadet i trafikken hvert år
- Innen sjøtransport, jernbanedrift og lufttransport kan ulykker få store konsekvenser med tap av mange menneskeliv. Ulykker vil også kunne medføre mange skadede personer og store materielle ødeleggelser og forurensning. Det er listet en rekke forebyggende tiltak og tiltak som kan settes inn for å redusere denne sårbarheten
- Analysen av hendelsen "Langvarig strømbrudd" viser at det ikke er usannsynlig at en slik hendelse kan inntreffe på Agder. Hvis et slikt langvarig strømbrudd over noen døgn inntreffer for eks. midtvinters og omfatter et større område med mange kommuner, vil konsekvensene

kunne bli store. Samfunnet må derfor i større grad ta med i betraktningen at en slik hendelse er sannsynlig og legge det inn i egne ROS-analyser og egne beredskapsplaner

- Analysen av hendelsen "Tele- og datasvikt" viser at næringslivet, offentlig virksomhet og andre viktige samfunnsfunksjoner blir mer og mer avhengig av at tele- og datanettene fungerer. En langvarig svikt her vil få meget store konsekvenser for viktig kommunikasjon via tele- og datanettene. Det er derfor også viktig her at de enkelte brukere av disse nettene analyserer sin sårbarhet og bygger inn en beredskap i tilfelle svikt.
- Uønskede hendelser som skogbrann, brann i trehusbebyggelse og institusjonsbrann er analysert og det er listet opp flere risikoreducerende tiltak
- Radonfare og elektromagnetisk stråling er ikke akutte hendelser som medfører direkte fysisk skade. Analysene viser at dette området har farepotensialer som på sikt kan ha alvorlige konsekvenser for folks helse. Derfor bør de forslag til å redusere risikoen som er listet opp i analysen tas på alvor. Det gjelder blant annet kartlegging av radonfare i kommuner og hensyntagen til elektromagnetisk stråling fra for eksempel kraftlinjer

Til slutt i dette kapittelet er plukket ut 22 av de analyserte uønskede hendelsene som er satt inn i en risikomatrix. Sammendraget av denne matrisen er gjengitt nedenfor:

Hendelser med lav risiko	Hendelser med middels risiko	Hendelser med høy risiko
Stormflo Skred Jernbaneulykke Brann i institusjon Større skogbrann Brann i trehusbebyggelse Dyresykdommer Plantesykdommer	Flom Forurensningsulykke, land Forurensningsulykke, sjø Industriulykke Større vegtrafikkulykke Større flyulykke Atomulykke Dambrudd	Akutte værforhold Strømsvikt, langvarig Datasvikt, langvarig Epidemier og pandemier Skipsulykke Alvorlig hendelse på offentlig sted

5. Oppsummering og veien videre

Fylkesmennene er meget godt fornøyd med de ressurser som deltakende etater og avdelinger har avsatt og de analyseinnspill som er utarbeidet. I tillegg har det gitt effekter med hensyn til samarbeid og informasjon om hverandre vertikalt på fylkesnivå. Det har også vært et vellykket samarbeid på tvers av fylkesgrensen som har gitt gode synergieffekter og gjensidig ressursutnyttelse.

ROS Agder peker på en rekke tiltak som kan settes inn for å redusere den sårbarhet som er avdekket. Imidlertid er det ikke avdekket store risikoer som ikke har vært kjent fra før, og Agderfylkene kan heller ikke sies å være særlig utsatte med hensyn til naturhendelser. Med andre ord, det er trygt å bo i Agderfylkene.

For at ROS Agder skal kunne fungere som et felles planleggingsgrunnlag for å forebygge og håndtere uønskede hendelser i fylkene, mener Direktoratet for samfunnssikkerhet og beredskap at det er nødvendig med en målrettet og proaktiv oppfølging fra Fylkesmannen av utfordringer og tiltak som er identifisert under det enkelte analyseområde.

En jevnlig gjennomgang og oppdatering bør foretas helst oftere enn hvert 4. år som er DSB's krav. En strukturell gjennomgang av ROS Agder kan kanskje være nødvendig for eks. hvert 4. år, men en ordinær oppdatering bør gjennomføres annet hvert år. Oppdatering av ROS Agder bør være en del av kvalitetssikringssystemene hos fylkesmennene og første oppdatering av denne førsteutgaven bør gjennomføres i 2013.

Del 1 Innledning



1.1 Bakgrunn

Nest etter fysiske behov, er behovet for sikkerhet det mest grunnleggende av de menneskelige behov. Ivaretagelse av liv og helse er den viktigste funksjonen samfunnet har. For å kunne gjøre dette på en best mulig måte, er det avgjørende å ha oversikt over risiko og sårbarhet. Dette oppnås gjennom en risiko- og sårbarhetsanalyse (ROS-analyse). Landets fylkesmenn er av Direktoratet for samfunnssikkerhet og beredskap (DSB) pålagt å utarbeide ROS-analyser for sine fylker og oppdatere disse minst hvert fjerde år.

Risiko og sårbarhet i 2011 er ikke det samme som risiko og sårbarhet for et kvart århundre siden. Samfunnet er i endring og enkelte hovedtrender gjør at man må se på samfunnssikkerhet på en annen måte enn før:

- **Trusselbildet** er endret. Faren for krig og sannsynligheten for mobilisering av totalforsvaret er redusert kraftig, nærmest utradert. I dag er det "fredstidstruslene" knyttet til naturskader, storulykker og terror som er dimensjonerende for beredskapsarbeidet på sivil side. Fraværet av krigstrussel i kombinasjon med økt kommersialisering medfører at sentrale offentlige myndigheter er mindre villige enn før til å sette beredskapskrav til sentrale samfunnsaktører innen forskjellige typer forsyning, teleleveranser, mv.
- **Klimautviklingen** medfører at naturen vil sette samfunnet på prøve på andre måter enn tidligere. "Varmere – våtere – villere" innebærer at nedbør og ekstreme værforhold vil opptre mer intenst enn tidligere. Ras og skred vil oppstå på tider og steder som man tidligere ikke så for seg, elver vil flomme over oftere, lengre tørkeperioder kan gi flere og større skogbranner, osv. Klimautfordringen gjør det nødvendig for alle myndigheter å vurdere sårbarhet på nye måter.
- **Globalisering** medfører at krisesituasjoner og trusselforhold langt borte oftere får konsekvenser for oss her hjemme. Økt mobilitet for mennesker, varer og tjenester gjør at vi må forholde oss til et mer komplisert risikobilde enn om vi kun måtte forholde oss til det nasjonale. Flodbølger i Asia, pandemi i Mexico og vulkanutbrudd på Island er eksempler på dette.
- **Medieutviklingen** stiller nye krav til utarbeidelse, koordinering og publisering av informasjon. Samfunnsaktører kan ikke lenger styre informasjonsflyten slik tilfellet var tidligere. Takket være internett og sosiale medier flyter informasjonen på en helt annen måte enn før og dette gir både utfordringer og muligheter. For pressen er begrepet "deadline" omdefinert fra "faste tidspunkter" til "hele tiden". Potensialet for at en hendelse kan utvikle seg til en informasjonskrise er større i dag enn tidligere.
- **Den teknologiske utviklingen** gir nye muligheter men også økt sårbarhet. Nettbaserte og automatiserte løsninger gjør sitt inntog på en rekke felter, fra netthandel for privatpersoner til nettstyring i kraftbransjen. Mange kritiske infrastrukturer og samfunnsfunksjoner er avhengig av andre kritiske infrastrukturer og funksjoner og er derigjennom blitt mer sårbare. Forholdet forverres av sentrale myndigheters uvilje til å sette beredskapskrav til kritiske samfunnsaktører.

De gjeldende fylkes ROS-analysene i Vest- og Aust-Agder var utdaterte blant annet fordi de i for liten grad reflekterte de ovennevnte trendene.

1.2 Målsetting

ROS Agder er utarbeidet for å gi en helhetlig oversikt over risikobildet i Agderfylkene som region, både med hensyn til naturskapte og menneskeskapte hendelser.

25. juni 2010 vedtok Stortinget den nye sivilbeskyttelsesloven. Denne loven setter krav til kommunal beredskap. Et av kravene er at kommunene skal ha en oppdatert generell risiko- og sårbarhetsanalyse. Hovedmålsettingen med ROS Agder er å være et grunnlagsdokument for ROS-analysene i kommunene, altså et dokument som gir kommunene en pekepinne på potensialet mht. risiko- og sårbarhetsforhold i de forskjellige områdene og på de forskjellige sektorene i fylket. ROS Agder fritar ikke kommunene fra ansvaret for å utarbeide egne, overordnede ROS-analyser.

Gjennom å involvere regionale beredskapsaktører i arbeidet med ROS Agder er det også et ønske om at analysen bidrar til at disse bevisstgjøres på sine roller i beredskapsarbeidet i fylket, herunder også hvilket ansvar de har overfor andre aktører.

Det er videre en målsetning med ROS Agder å gi en oversikt over kritisk infrastruktur og kritiske samfunnsfunksjoner i regionen i den hensikt å skape forståelse for sårbarheten i disse og i sammenhengene mellom dem.

Gjennom ovenstående er det et håp om at ROS Agder bidrar til å øke den generelle kunnskapen om risikoforhold i Agderfylkene og å øke fokuset på samfunnssikkerhet og beredskap. I tråd med dette er det et mål at analysen skal oppfattes som tilgjengelig og den er derfor publisert på fylkesmennenes nettsider. Oppdatering vil skje kontinuerlig.

Til slutt er det en målsetting at ROS Agder skal være et hjelpemiddel for fylkesmennene i deres løpende beredskapsarbeid.

1.3 Avgrensninger

ROS Agder favner bredt ved at den beskriver kritiske infrastrukturer, kritiske samfunnsfunksjoner og aktuelle hendelser. Det har likevel vært nødvendig å avgrense analysen, spesielt når det gjelder beskrivelse av hendelser. Følgende er utelatt på prinsipielt grunnlag:

- Mindre ulykker som ikke har større samfunnssikkerhetsmessige konsekvenser
- Større terrorhandlinger
- Sikkerhetspolitiske hendelser

Som nevnt tidligere er det et mål at analysen skal være lett tilgjengelig og at dette er gjort gjennom å publisere den på internett. Det innebærer at opplysninger som er graderte i henhold til sikkerhetsloven, ikke er gjengitt i analysen. Slike opplysninger vil likevel ligge til grunn for fylkesmennenes oppfølgende arbeid innen nøkkelpunkter og distriktsobjekter.

Fylkesmennene i Aust- og Vest-Agder har initiert og koordinert utarbeidelsen av ROS Agder. Dette rokker ikke ved de tre kjente krisehåndteringsprinsippene:



Foto: Fylkesmannen i Vest-Agder

- **ansvarsprinsippet** – den som har ansvaret i normalsituasjonen har det også i en krisesituasjon
- **likhetsprinsippet** – den organisasjonen som gjelder i normalsituasjonen bør i størst mulig grad også brukes i en krisehåndteringssituasjon
- **nærhetsprinsippet** – kriser skal håndteres på lavest mulig nivå i organisasjonen

Disse prinsippene er reflektert i prosjektorganiseringen. ROS Agder er et hjelpemiddel til å etterleve disse prinsippene ved å hjelpe aktørene til å lage gode ROS-analyser.

ROS Agder er ikke en kvantitativ analyse med verdifastsettelse og prioritering av risiko. Vi har valgt en kvalitativ tilnærming med beskrivelse av risikopotensialer. ROS Agder er grunnlag for mer detaljerte analyser i kommuner og virksomheter, og det er viktig at den som skal håndtere en risiko gjør det på bakgrunn av en prioritering. I utarbeidelsen av mer detaljerte analyser anbefaler vi at det gjøres en kvantitativ vurdering med fastsettelse av risikoverdier.

1.4 Begrepsavklaringer

I analysen brukes begreper relatert til samfunnssikkerhet, beredskap, risiko og sårbarhet. NOU 2006:6 – "Når sikkerheten er viktigst" definerer flere av disse.

Kritisk infrastruktur er de anlegg og systemer som er helt nødvendige for å opprettholde samfunnets **kritiske funksjoner** som igjen dekker samfunnets grunnleggende behov og befolkningens trygghetsfølelse.

Samfunnssikkerhet defineres på tre måter i NOU'en. Gitt avgrensningene i denne analysen, kan samfunnssikkerhet defineres som "å forebygge og håndtere ekstraordinære hendelser som krever ressurser utover det vanlige".

Beredskap defineres som planlegging og forberedelse av tiltak for å håndtere uønskede hendelser på best mulig måte etter at de har skjedd.

Forebygging defineres som tiltak som søker å redusere sannsynligheten for at uønskede hendelser oppstår og tiltak som skal redusere konsekvensene av en uønsket hendelse.

Risiko defineres som kombinasjonen av sannsynligheten for at en (uønsket) hendelse inntreffer og konsekvensene av hendelsen.

Sårbarhet defineres som et uttrykk for de problemer et system vil få med å fungere når det utsettes for en uønsket hendelse, samt de problemer systemet får med å gjenopprette sin virksomhet etter at hendelsen har inntruffet.

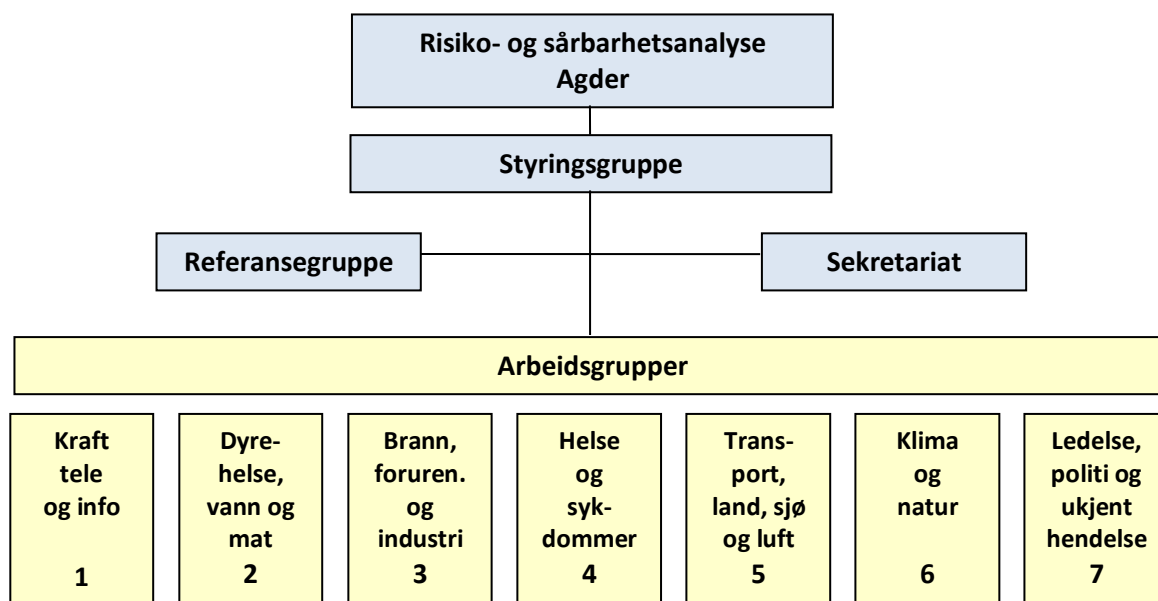
1.5 Prosjektgjennomføring

ROS Agder er et fellesprosjekt mellom fylkesmennene i Aust- og Vest-Agder. Bakgrunnen for det er at begge embeter hadde behov for å oppdatere sine respektive fylkes ROS-analyser, at risikobildet i fylkene er relativt like, at mange regionale etater favner begge fylker og til sist at det gir en ressursmessig gevinst å samarbeide. Arbeidet med ROS Agder er en naturlig videreføring av et tradisjonelt tett og godt samarbeid mellom de to fylkesmennene på beredskapsområdet.

Arbeidet har vært organisert slik:

- **Styringsgruppen** har bestått av assisterende fylkesmann Knut Berg, assisterende fylkesmann Tom Egerhei fra henholdsvis Fylkesmannen i Aust-Agder og Fylkesmannen i Vest-Agder og seniorrådgiver Torbjørn Henrik Torblå fra KS Agder
- **Referansegruppen** har bestått av Hans Kristian Solberg fra Sørlandet sykehus HF, Egil Mølland fra Iveland kommune og Sigurd Paulsen fra Kristiansand kommune
- **Sekretariatet** har bestått av beredskapsenhetene hos de to fylkesmennene
- **Arbeidsgruppen** har bestått av inviterte bidragsytere fra fagetater i fylkene og av beredskapsenhetene hos fylkesmennene

Arbeidet ble initiert med et oppstartmøte 23. april 2010. Det har underveis vært flere møter med bidragsyterne, styringsgruppen og referansegruppen.



Prosjektorganisering ROS Agder

Del 2 Beskrivelse av Agder og sårbarhet



2.1 Generelt

Sørlandet er en landsdel som omfatter de to fylkene Aust-Agder og Vest-Agder. Det er den yngste, sørligste og minste av Norges fem landsdeler. Navnet Sørlandet ble først tatt i bruk av Vilhelm Krag i 1902, og i 2002 feiret Sørlandet hundre år som landsdel. Før den tid regnet man Agder som en region i landsdelen Vestlandet.

Landsdelen Sørlandet dekker 16 435 kvadratkilometer, med til sammen rundt 280 000 innbyggere fordelt på 30 kommuner. Dette gjør også Sørlandet til den desidert minste landsdelen, med rundt 6 % av befolkningen og litt over 5 % av fastlandsarealet i Norge. Befolkningstettheten er ca. 17/km². Agderfylkene går langs Skagerrakkysten fra Gjernerstangen øst for Risør til Åna-Sira vest for Flekkefjord. Agderfylkene grenser mot Telemark i øst og i nord og mot Rogaland i vest og i nord. Agder deles inn i fem regioner, Østre Agder, Setesdal, Knutepunkt Sørlandet, Lindesnes og Lister. Agderfylkene har som nevnt en befolkning på til sammen rundt 280.000 personer, fordelt med ca. 110.000 i Aust-Agder og 170.000 i Vest-Agder. Det er byene og områdene langs kysten som har tettest befolkning. Kristiansand og Arendal er de byene som har størst befolkning med henholdsvis i overkant av 80.000 og 40.000. Men det er også flere kommuner med over 10.000 innbyggere. Mange av innlandskommunene har mellom 1000 og 2000 innbyggere. Sårbarhetsmessig er det liten forskjell på om man bor i en større by eller i innlandet.

Agder er et gammelt navn på omtrent den samme regionen som Sørlandet. Navnet Agder er ca. 1500 år gammelt, og betyr noe tilsvarende det engelske *edge, kant*, altså kanten på landet mot sjøen. Men Agder tilhørte tidligere Vestlandet og grenset mot Østlandet ved Telemark. Spesielt var det kyststripa og skipsleia med rekken av uthavner og små fjordarmer som var viktige. Kysten er preget av små, krokete fjorder, vikar og trange sund, og en vrimmel av øyer og skjær.



Loshavn Farsund Foto: Fylkesmannen i Vest-Agder

Agderfylkene ble opprettet som egne fylker i 1685 ved deling av daværende Agdesiden amt i Nedenes (nåværende Aust-Agder) og Lister og Mandal amt (nåværende Vest-Agder). Åseral ble overført fra Nedenes til Lister og Mandal amt i 1880. Aust-Agder og Vest-Agder fikk sine nåværende navn i 1919. Arendal og Kristiansand er begge administrasjonsbyer for hvert sitt fylke.

2.2 Topografi

Topografisk sett er de to Agderfylkene ganske like. Langs kysten er det skjærgård og små fjorder. Det er mye fast fjell men også løsmasse og marine avsetninger. Landsdelen har mange nord-sørgående daler med elver og sidebekker. Landskapet er småkupert ved kysten med for det meste lave, skogløse koller og trebevokste smådaler innimellom. Noen områder er meget kupert og har mange vannsystemer og myrområder. Landskapet hever seg gradvis innover fra kysten og ca. 100 km fra

kysten går det over i høyfjell over 1000 moh. Høydeforskjellene i kyststrøkene er tydelig større vest for Lindesnes, og fjordene er her gjennomgående betydelig lengre enn i øst. Setesdalsheiene utgjør fjelltraktene i den nordlige delen av fylkene. Disse når over skoggrensen som her ligger på ca. 900 moh., barskogsgrensen 100 m lavere.

Den marine grensen ligger på ca. 100 moh. øst i landsdelen og faller jevnt til ca. 40 m lengst i sørvest. De skiftende geologiske og topografiske forholdene gir seg uttrykk i sterkt blandede skogtyper med innslag av praktisk talt alle de treslag som finnes i Norge. Det er likevel barskogen som dominerer. Ved kysten er det varmekjær løvskog med sterkt innslag av eik.

Geologien i Agderfylkene gjør at radongass som siver opp fra byggegrunnen kommer inn i bygninger og gir konsentrasjon av radongass i inneluft. Dette er et problem som må tas på alvor i arbeidet med regulering og utbygging i kommunene. Radon bør derfor kartlegges i kommunene.

Det kuperte terrenget og de bratte dalsidene på Agder gjør at det mange steder kan være skredfare. Det kan være snøskred, steinskred, jordskred og kvikkleireskred. Dette medfører farer for blant annet turgåere, veifarende og beboere i utsatte områder.



Lindesnes fyr Foto: Fylkesmannen i Vest-Agder

2.3 Værforhold og klima

Om sommeren kommer lavtrykkene som regel inn over Norge lenger vest og lenger nord. Nærheten til kysten gjør likevel at vintrene blir relativt milde, mens somrene heller ikke blir veldig varme, landsdelen har et typisk kystklima.

Den sørlige delen av Aust-Agder er godt skjermet mot vest og har klimatrekk felles med de nærliggende delene av Østlandet. Heiene omkring Setesdalen ligger derimot utsatt mot byger fra vest. Om sommeren blåser det i Aust-Agder oftest fra sørvest ved kysten, ikke sjelden frisk bris til liten kuling. Men det kan også blåse opp til storm og orkan som gir store skader bebyggelse og anlegg. I Vest-Agder er fremherskende vind østlig om vinteren og vest til nordvest om sommeren. Utsatte kyststrekninger ved Lindesnes og Lista har ganske stor hyppighet av kuling, selv sommerstid. Høst- og vinterstormer i vestre del av Vest-Agder forekommer relativt hyppig.



Dam Rosskreppfjorden Foto: Fylkesmannen i Vest-Agder

Årsnedbøren i skjærgården i Aust-Agder er ca. 900 mm som øker til ca. 1400 mm i en sone 20–30 km fra kysten, mens indre dalstrøk kan ha under 1000 mm. Møte mellom kald luft fra øst og fuktig luft fra Nordsjøen kan enkelte år resultere i store snømengder. Et fenomen er våtsnøbeltet langs kysten i Aust-Agder som ved flere tilfeller har medført store skader ved tungt snøfall. Alle husker det store snøfallet i februar 2008 da E-18 mellom Lillesand og Kristiansand ble stengt og redningsstyrker ble satt inn for å komme innesnødde bilister til unnsetning.

Et annet forhold er klimautfordringene hvor det i framtiden antas at nedbørmengder vil øke, det vil gå flere skred, bli større flommer på nye steder og klimaet generelt vil bli våtere.



Torungen fyr Foto: Luftambulansen Arendal

Ytre strøk i Vest-Agder har en årsnedbør på ca. 1000 mm, til dels mindre lengst øst. Et stykke fra kysten finnes en maksimalsoner med 1500–2000 mm nedbør, mens indre dalstrøk igjen får mindre. I enkelte vintrer med mye østavind kan det komme store snømengder i fylkets østligste del, mens det blir lite snø vest for Lindesnes. Heiene har en del tåke, især om høsten, mens kysten har mest tåke om våren.

Klimaet på Sørlandet gjør oss sårbare på mange områder. Storm og orkan kan treffe landsdelen med stor kraft slik vi så Sverige ble rammet av orkanen Gudrun i 2005. Store snømengder har relativt ofte kommet på Sørlandet og har medført store belastninger på samfunnet. Dette rammer ofte samferdsel og kraftforsyning, men kan også gjøre skade på bygninger og annen infrastruktur. På Sørlandet ligger temperaturen ofte rundt 0 grader. Det kan medføre vanskelige kjøreforhold på veier og kan også skape problemer innen annen offentlig kommunikasjon. Mørke gjør oss også mer sårbare og medfører ulykker.

Bølger og stormflo langs kysten kan ved uvær gjøre stor skade i kystområdene. Det samme er tilfelle langs vassdrag hvor flom og oversvømmelser kan skade bebyggelse og anlegg. Reguleringer i mange vassdrag reduserer imidlertid flomutsattheten. Flom i urbane strøk har også vist seg å være et problem med regn som gir store vannmengder. Dette på grunn av store asfalterte flater og redusert kapasitet på avløpssystemet. På våren og forsommeren kan det på Sørlandet



være lange perioder uten nedbør og med høye temperaturer. Dette medfører tørke i skog og mark som igjen gir stor skogbrannfare. Landsdelen har hatt mange skogbranner de siste årene. Mest kjent er den store skogbrannen i Froland i 2008 hvor mange tusen mål skog gikk tapt.

2.4 Samferdsel

Det er et tett utbygd samferdselsnett i Agderfylkene. Det er trafikkhavner i Arendal, Grimstad, Kristiansand, Mandal, Lyngdal, Farsund og Flekkefjord. Fergehavn og lufthavn med kommersiell trafikk er det kun Kristiansand som har. Sørlandsbanen går gjennom Agderfylkene med sidespor til Arendal og Kristiansand. Det er nå kun et fåtall av stasjonene hvor persontogene stopper. Jernbanetraseen er gammel og går for langt inn i landet store deler av strekningen. Veiene er inndelt i riksveger, fylkesveger og kommunale veger. Det er kun E18, E39, RV9 og RV41, pluss noen korte sideveger, som nå er definert som riksveger. De øvrige offentlige vegene som ikke er kommunale veger er definert som fylkesveger.

Samferdselssektoren representerer et betydelig potensial når det gjelder sårbarhet. Innen flytrafikk, fergetrafikk og jernbanetraffikk kan det oppstå ulykker med et stort antall drepte og skadde personer pluss store materielle skader. Heldigvis har vi på Agder vært forskånet fra store ulykker på disse områdene.

Når det gjelder veitrafikkulykker er situasjonen dessverre en helt annen. På Agderveiene dør det hvert år over 20 personer og skades det mangedobbelte. I en sårbarhetsammenheng er dette en helt uakseptabel risiko som må reduseres. Hovedveien gjennom Agder langs E18 og E39 bør bygges ut til en trafiksikker firefelts vei. Andre veier med stor trafikk og høy hastighet bør utstyres med midtdele som hindrer møteulykker.

Ved store snømengder, storm eller orkan er veinettet på Sørlandet utsatt for å bli sperret på grunn av høye trær som faller over veien og kjøretøyer blir stående fast. I noen tilfeller tar trærne også med seg kraftlinjer og telefonlinjer som går langs veiene. Dette er en sårbarhet som veimyndighetene bør arbeide for å redusere.



2.5 Næringsliv

I Agderfylkene er jordbruk fortsatt en viktig næring, men som dessverre gradvis bygges ned. Sett fra et beredskapsmessig synspunkt er det en negativ utvikling som innebærer at dyrket mark blir liggende brakk eller gror igjen. Vår selvforsyningssevne blir redusert og avhengigheten av import blir større. Sjøfiske er fortsatt en viktig ressurs for landsdelen i tilfelle en knapphetssituasjon.

Sørlandet er et populært område for turisme. I vinterhalvåret øker folketallet til det mangedobbelte i flere kommuner. Det gjelder særlig for kommunene Bykle, Valle, Åseral og Sirdal. Det kan være en utfordring for kommunene og redningsapparatet i disse områdene med hensyn til for eksempel legevakt og polititjeneste. Langs kysten er det særlig i sommermånedene at mange turister besøker landsdelen. Det blir stor trafikk på veier og på sjøen. Dette medfører ofte ulykker og hendelser som kommuner og redningsapparatet må kunne takle.

På Sørlandet har vi lite industri som representerer et stort farepotensial med hensyn til brann, eksplosjon og farlig utslipp. Vi har imidlertid en del bedrifter som er underlagt storulykkesforskriften og er derigjennom pålagt en del plikter som skal hindre større industriulykker. Dette må kommunene være oppmerksom på og håndtere i sine analyser og planer.

Landbrukseiendommene i Agderfylkene, spesielt ute ved kysten, er fra tidligere tider oppdelt i mindre bruksenheter. Dette er en ulempe for effektiv drift og oppbygging av rasjonelle og framtidsretta bruksenheter.



Gårdstun i Laudal Foto: Fylkesmannen i Vest-Agder

I Agderfylkene har jordbruket på linje med resten av landet gjennomgått en betydelig struktur-rasjonalisering mot færre og større enheter. Avgangen av bønder har vært stor, og de som er igjen, driver ofte mye leid jord i tillegg til sin egen. Jordbruksareal i drift er ca. 112 000 da i Aust-Agder og 193 000 da i Vest-Agder. Til sammen har Agderfylkene 3% av jordbruksarealet og 3,9 % av bøndene i Norge. Selv om jordbruket er en liten næring, er det sammen med tilleggsnæring, en viktig kilde til verdiskapning i Agderfylkene.

Agderfylkene har til sammen ca. 5,5 millioner da produktiv skog fordelt med ca. 3,1 millioner da i Aust-Agder og 2,4 millioner da i Vest-Agder. Samlet utgjør dette ca. 9% av landets produktive skogareal. Furu er det dominerende treslaget med ca. 50 % av arealet. Lauvskogen gjør seg sterkt gjeldende på Sørlandet og spesielt i Vest-Agder, hvor en tredjedel av produktivt skogareal er bevokst med lauvtrær. I beredskapssammenheng er skogen viktig som råstoffkilde for bioenergi i form av ved, flis, briketter og pellets.

2.6 Demografi

I Norge var det i 1950 bare vel 8 prosent eldre 67 år og over, mens dagens andel er vel 13. Men først etter 2010 (når de store etterkrigskullene blir pensjonister) vil denne andelen øke ytterligere, til 19 prosent i 2030 og 22 prosent i 2050. Andelen barn og unge under 15 år vil fortsatt synke, til om lag 17 prosent i 2050. Eldrebølgen skyldes bare delvis det faktum at vi blir eldre, vel så viktig er de lave fødselstallene. Og når eldrebølgen ennå ikke helt har nådd oss, skyldes det både at fruktbarheten i Norge fortsatt er (relativt) høy og at innvandrerne er unge.

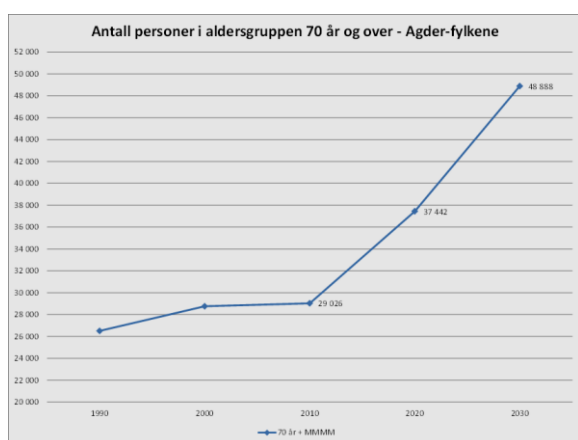
Gjennom *Handlingsplan for eldreomsorgen* (St.meld. nr. 50, 1996-1997) har det blitt satset på en boliggyrning og hjemliggyrning av eldreomsorgen. Det har riktignok vært en omfattende fornyelse og en viss vekst av institusjoner for eldre, men tjenester til hjemmeboende og tilrettelegging av boliger (omsorgsboliger) har også blitt trappet opp. Under ligger en idé om at mennesker med funksjonsnedsettelse og funksjonshemninger både fysisk og mentalt får et bedre liv ved å bo i egne boliger istedenfor i institusjon. (Kilde SSB)

Den økte andel eldre er en utfordring for kommunen som tjenesteyter på mange områder, ikke bare i pleie og omsorgstjenesten. Eldre personer har langt høyere risiko for å omkomme i brann enn yngre aldersgrupper. Det er derfor viktig at kommunene følger med denne utviklingen og ser til at brannsikkerheten ivaretas for den enkelte. Videre kan "enkle" tjenester som det å måke og strø

rundt boligene til eldre være påkrevet for at de ikke skader seg på vei til postkasse, busen eller butikken. Kanskje man bør ha postkasse på egen vegg og hjemkjøring av varer...

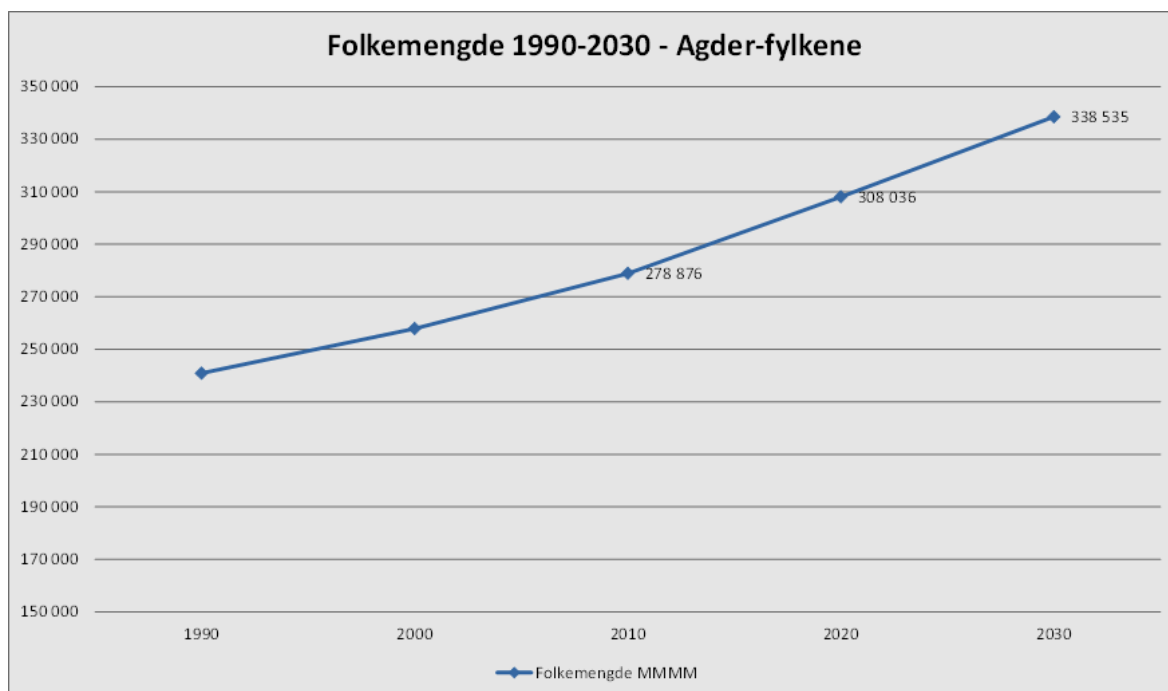
Ved bortfall av viktige samfunnsstrukturer som strøm, telefoni, vann, vei, m.m. vil sårbare grupper først bli rammet. Eldre og funksjonshemmede er i større grad enn andre avhengige av tilgang til disse funksjonene for å overleve. Kulde, snøvinter, flom, hetebølge kan lettere skape angst og usikkerhet for denne gruppa. Etter dagens lovgivning er det i første rekke den kommunale pleie- og omsorgstjeneste som har ansvar for å hjelpe, men også andre virksomheter bør gjøre en grundig vurdering av hvordan utsatte og sårbare grupper skal ivaretas i, for dem, uhåndterbare situasjoner.

Sosialt sårbare er steder med mange gamle, mange innvandrere, mange småbarnsfamilier, mange arbeidsledige eller mange lavtlønte. Økonomi, demografi og bosetningsmønster vil fortelle om sårbarheten i et lokalsamfunn – hvem som vil greie seg godt og hvem som får det vanskelig hvis en naturkatastrofe oppstår.



Fra 2010 viser linjen mellomnivået for fruktbarhet, levealder, innenlands flytting og nettoinnvandring.
Kilde: SSB

Foto: Ukjent



Utviklingen av folkemengde i Agderfylkene fra 1990 til 2030 Kilde: SSB

2.7 Klimatilpasning

Den 15. november 2010 ble det lagt fram en NOU (2010:10) om klimatilpasning med tittel "Tilpassing til eit klima i endring", med undertittel "Samfunnet si sårbarheit og behov for tilpassing til konsekvensar av klimaendringane".

Denne NOU`en beskriver hvilke utfordringer som samfunnet vil stå overfor ved økende temperatur på grunn av klimagassutslipp og hvordan vi kan tilpasse oss disse.

Sårbarheten overfor klimarelatert flom og skred handler ikke bare om fysiske og natur-geografiske forhold. Også sosioøkonomiske forhold teller. Økonomi, demografi og bosettingsmønster vil fortelle noe om sårbarheten i et lokalsamfunn – hvem som vil greie seg godt og hvem som får det vanskelig hvis en naturkatastrofe oppstår.

Økende temperatur på jorda vil blant annet medføre mer storm og uvær samt høyere havnivå. Langs Sørlandskysten vil for eksempel havnivået fram mot 2100 kunne stige med inntil 80 cm og stormflo med en høyde på nærmere 250cm. I tillegg kommer påvirkning av bølger og vind.

I NOU`en er det beskrevet prinsipper og tiltak for klimatilpasning samt anbefalinger for forskjellige samfunnsområder. I noen kapitler i denne Risiko- og sårbarhetsanalysen for Agder er mulige konsekvenser av klimaendringer allerede tatt med, mens det på andre områder ikke er kommet med på grunn av at rapporten nylig ble lagt fram. I senere oppdateringer av ROS Agder vil anbefalinger fra NOU`en bli innarbeidet.

NOU`en om klimatilpasning inneholder også et kapittel om "Klimatilpasning på lokalt nivå" (Kapittel 13) og et kapittel om "Klimatilpasning på regionalt nivå" (Kapittel 14).



Hovedkategoriene av klimautfordringene er skissert i tabellen laget av Vestlandsforskning

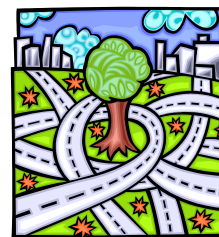
	Mer av det samme ○ på <u>kjente</u> lokaliteter	Mer av det samme ○ men på <u>nye</u> lokaliteter	Helt <u>nye risikoer</u>
Dramatiske hendelser av mer <u>kortsiktig</u> karakter	Eks økt flomfare langs allerede flomutsatte vassdrag	Eks flomfare i "småbekker" som tidligere ikke har hatt slike problemer	Eks vannmettet jordskred om vinteren
Dramatiske utfordringer av mer <u>langsiktig</u> karakter	Eks økt viktighet å verne dyrka jord ut fra faren for redusert global matvaresikkerhet	Eks problemer med drikkevannsforsyning i øysamfunn pga. redusert nedbør	Eks nye typer internasjonale konflikter utløst av klimaendringer

Klimatilpasning er et nytt og utfordrende politikkområde som er oppstått i møtet mellom klima/miljø-området og sivil beredskap

Politikkområde: Klima og miljø	Utvikling av et nytt politikkområde: Klimatilpasning	Politikkområde: Sivilt beredskap
Politiske kontroverser rundt virkemidler	<u>Administrative utfordringer:</u> Hvor hører klimatilpasning hjemme i den offentlige forvaltning? <u>Institusjonelle utfordringer:</u> Er det tilstrekkelig kunnskap og kapasitet i organisasjonen? <u>Kulturelle utfordringer:</u> Hvilke kunnskapsparadigmer skal prege klimatilpasningen? <u>Materielle utfordringer:</u> Hva er de konkrete utfordringene klimatilpasning skal omfatte?	Allmenn oppslutning om virkemidler
Frivillige organisasjoner med en tydelig stemme i den offentlige debatten		Frivillige organisasjoner uten tradisjoner for å delta i den offentlige debatten
Regulering av arealplanlegging		Risiko- og sårbarhetsanalyser
Mest fokus på forebygging		Mest fokus på styrking av "blålysfunksjonen"
Også fokus på "hverdagsvær" og gradvise endringer		Mest fokus på "ekstremvær" og dramatiske hendelser
Sivil forvaltningstradisjon		Militær forvaltningstradisjon
Trusselbildet naturfaglig definert ("klimaet endrer seg")		Trusselbildet samfunnsfaglig definert ("Samfunnet endrer seg")
Menneskeskapte årsaker bak naturskade		Naturskade styrt av naturlige årsaker
Klimapolitikk består først og fremst av utslippsreduksjoner	Klimapolitikk avgrenset til det å tilpasse seg klimaendringene	

Klimaendringer har også positive virkninger på Agder med bl.a. økt produksjon i landbruket.

Del 3 Analyse av infrastruktur og samfunnsviktige funksjoner



3.1 Infrastruktur og funksjoner generelt

3.1.1 Innledning

I denne delen av risiko- og sårbarhetsanalysen for Agderfylkene har vi valgt å se nærmere på den risiko og sårbarhet som finnes innen de forskjellige infrastruktur og samfunnsfunksjoner. Med infrastruktur mener vi for eksempel kommunikasjonsanlegg, vann- og avløpsnett og energiforsyning. Med samfunnsfunksjoner tenker vi for eksempel på helsetjeneste, informasjonstjeneste og banktjeneste. Det er nær sammenheng mellom de enkelte samfunnsfunksjonene og infrastruktur.

De fleste av de viktige samfunnsfunksjoner er for eks. avhengig av kraft og tele. Men det er også flere av de viktige samfunnsfunksjoner som er avhengige av hverandre, for eks er industri avhengig av transporttjenester og ledelsesapparatet avhengig av kommunikasjon.

Alvorlige hendelser som storm, flom, brann, eksplosjon mv. vil i mange tilfeller påføre viktig infrastruktur skader som igjen kan lamme viktige samfunnsfunksjoner. Det viser at det er en nær sammenheng mellom akutte hendelser, skader på infrastruktur og svikt i samfunnsfunksjoner. Som siste punkt under denne delen er det tatt med et punkt om tverrsektorielle sammenhenger.

3.1.2 Utvelgelse av infrastruktur og samfunnsfunksjoner

Samfunnet vårt består som nevnt av en rekke samfunnssystemer eller samfunnsfunksjoner, noen defineres som kritiske, andre som viktige og andre igjen mindre viktige. Med kritisk infrastruktur tenker vi først og fremst på det som har med liv og helse å gjøre, dernest den infrastruktur som støtter opp om andre vitale samfunnsinteresser og til sist det som berører for eksempel økonomiske forhold.

Viktig infrastruktur i fylkene våre er først og fremst knyttet til kraftproduksjon og -distribusjon, tele- og datanett, vann- og avløpsnett og infrastruktur innen transportsektorene. Av samfunnsfunksjoner har vi tatt med blant annet transporttjenester, sykehustjenester, kommunikasjon og informasjon. Det kunne vært tatt med langt flere funksjoner og infrastruktur, men det har vært nødvendig å avgrense og prioritere.

3.1.3 Tiltak for å redusere risiko

Hensikten med en ROS-analyse er jo å avdekke risiko- og sårbarhetsforhold og i dette kapitlet er det infrastruktur og samfunnsfunksjoner som skal analyseres. Vi må derfor i tillegg til å avdekke risiko gjennom analysen også beskrive konkrete tiltak som kan redusere risiko både på kort og lang sikt.

3.1.4 Presentasjon av analysene

Så langt som mulig har bidragsyterne fulgt følgende inndelinger:

1. Beskrivelse av systemer, anlegg, funksjon eller tjeneste
2. Beskrivelse av mulige svake punkter, manglende redundans eller kritiske situasjoner som kan oppstå
3. Beskrivelse av sannsynlighet og konsekvens for at uhell kan inntreffe og derav beskrivelse av sårbarhet
4. Tiltak som kan settes inn for å redusere sårbarheten
5. Ansvar for å følge opp avdekket sårbarhet

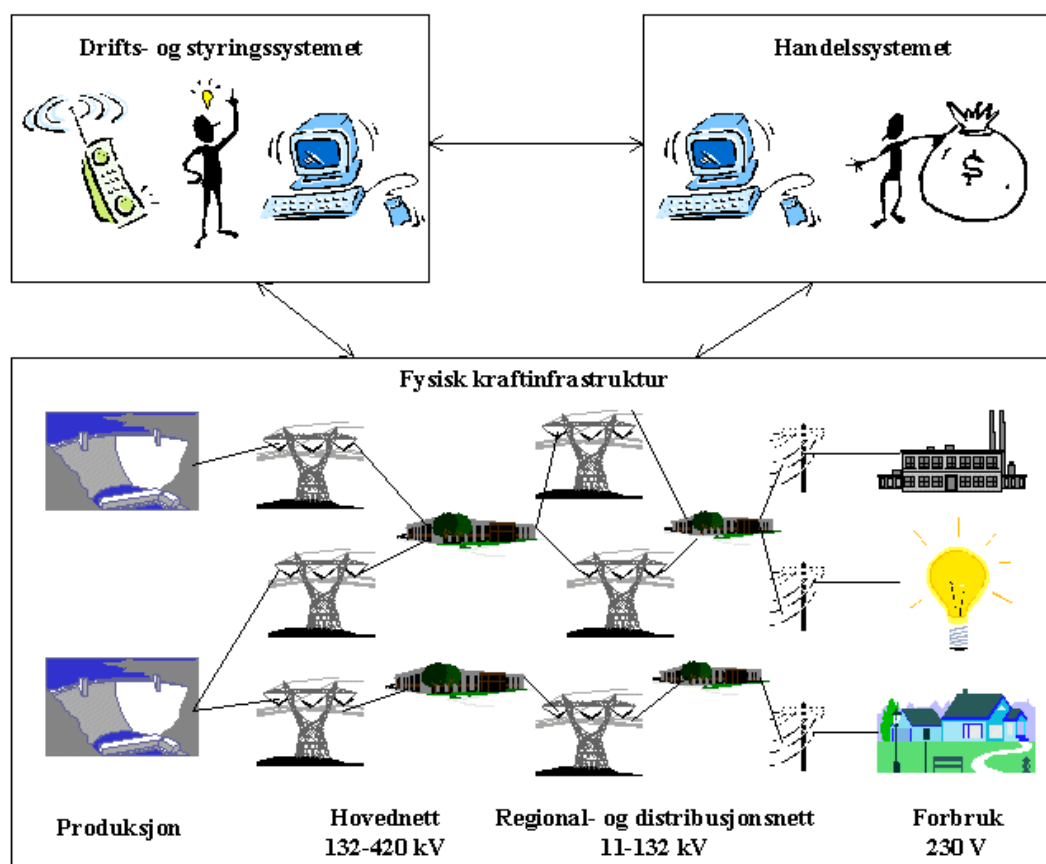
3.2 Energiproduksjon og - forsyning



3.2.1 Kraftforsyningens oppgave og funksjoner

Norsk kraftforsyning er i stor grad basert på vannkraft fra produksjonsanlegg distribuert over hele landet. Et omfattende kraftnett er bygget opp for å overføre og fordele kraften fra produksjonsstedene til forbrukssentrene (se figuren under). Drifts- og styringssystemer for den grunnleggende infrastrukturen er viktige, slik at kraftoverføringen blir mest mulig sikker og effektiv. St.meld.nr.22 (2007-2008: 44-47) uttaler at: "Et stabilt og effektivt kraftsystem er en forutsetning for samfunnsikkerheten i Norge".

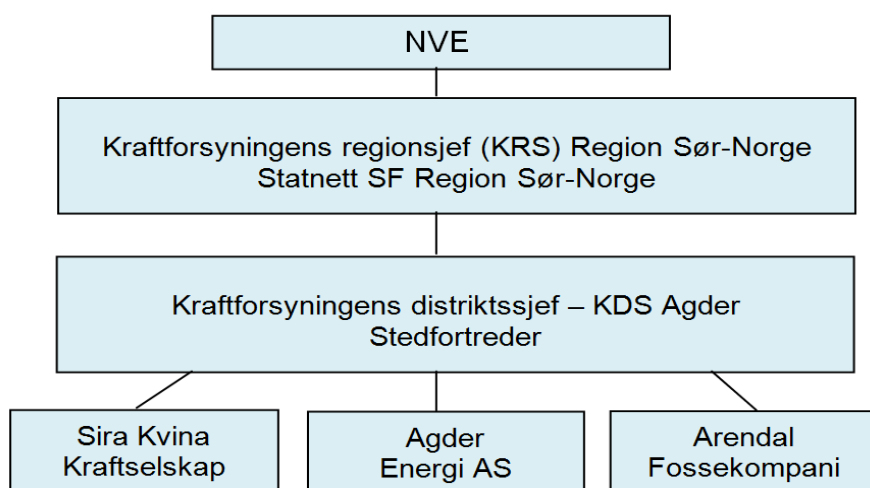
Innen kraftsektoren har hovednettet karakter av å utgjøre det landsdekkende transportnettet som binder alle kraftprodusentene og sluttbrukerne sammen. Svikt i dette nettet vil raskt kunne forplante seg og utvikles til å ramme store deler av samfunnet. Det er med andre ord riktig å betegne det samlede nettet som et tett koblet system. Forstyrrelser i sentralnettet kan skape problemer for Agderfylkene, men forstyrrelser i regionalnettet og distribusjonsnettet kan skape like store problemer for dem som blir rammet, for eksempel en by (regionalnett) eller en bygd (distribusjonsnett). Sammenbrudd i regionalnettet vil kunne sammenliknes med tap av/sammenbrudd i vannforsyningen til en by. Også distribusjonsnettet i de større byene kan utgjøre en meget kritisk del av strømforsyningen. Hvert enkelt produksjonsanlegg utgjør imidlertid ikke på samme måte en kritisk fasilitet. Et utfall av ett enkelt anlegg (eller noen flere) vil i mange tilfeller kunne kompenseres ved økt produksjon (og eventuell import) fra andre steder inntil normal driftssituasjon kan opprettes. Det er likevel ikke tvil om at produksjonsanleggene samlet sett utgjør en kritisk infrastruktur.



Prinsippskisse for kraft infrastrukturen

Beredskap i kraftforsyningen

Alle enheter som forestår produksjon med tilhørende vassdragsregulering, overføring og distribusjon av elektrisk kraft og fjernvarme etter energiloven inngår i Kraftforsyningens beredskapsorganisasjon (KBO). Alle enheter skal implementere et helhetlig beredskapskonsept. Alle elementer i dette konseptet er beskrevet i "Forskrift om beredskap i kraftforsyningen". Forskriften stiller bl.a. krav om beredskapsorganisering, ROS analyser, personellkompetanse, materiellreserver, sikkerhet knyttet til anlegg og installasjoner, sikringstiltak ved anlegg, beskyttelse av informasjon og øvelser. Innen Agderfylkene skal Kraftforsyningens distriktssjef samordne og kontrollere at alle KBO enheter løser sine oppgaver i daglig drift, ekstraordinære situasjoner og krig.



Kraftforsyningens beredskapsorganisasjon

Planverk for kraftrasjonering

Planverk for kraftrasjonering er en del av kraftforsyningsberedskapen i norske kraftselskap. Kraftrasjonering som tiltak er utviklet for å håndtere ekstreme situasjoner der alle andre markedsmessige og frivillige ordninger er benyttet, men der disse ikke har hatt tilstrekkelig eller tilsiktet virkning. Rasjonering kan bli innført for at den gjenværende energien kan utnyttes på en samfunnsmessig rasjonell måte.

Planverket for kraftrasjonering oppdateres annethvert år i samarbeid med Fylkesmannens beredskapsavdelinger og kommunene i Aust- og Vest Agder.

3.2.2 Beskrivelse av mulig sårbarhet

Produksjonssystemet i kraftforsyningen består av flere kraftstasjoner fordelt over Agder fylkene. Strukturen er således robust, og avhengigheten av det enkelte anlegg er liten. Flere anlegg ligger også i fjell og er godt beskyttet mot angrep. De store damanleggene er også dimensjonert på en slik måte at det normalt må en krigstrussel til for å ødelegge disse. Det er også et udiskutabelt gode i sårbarhetssammenheng at norsk kraftforsyning stort sett er basert på vannkraft som er lett regulerbart, og som raskt tilpasser seg endringer i forbruket.

Linjenettet kan bli utsatt for vær og vind, der for eks. ising på linjene kan føre til kortslutninger og i verste fall linjebrydd. Likevel er hovednettet godt dimensjonert mot ekstreme værbelastninger, og det oppstår sjelden situasjoner hvor store befolkningssentra blir rammet. De største utfallene i kraftforsyningen til Agderfylkene (siden 2005) har vært resultater av ekstreme vær belastninger på linjenettet og komponenter.

Fjernvarme/-vannbåren varme representerer en ny utfordring i forhold til sårbarhet. Svikt i fjernvarmeanlegg kan skje som følge av strømbrudd, rørbrudd, svikt i varmekjeler og tilsiktede hendelser rettet mot varmesentraler. Sårbarheten ansees som relativt lav, både pga. anlegg/komponenters robusthet og at effekten av et avbrudd ikke vil påvirke sluttbrukerne innenfor en

kortere tidsramme. I takt med den teknologiske utviklingen, og spesielt på grunn av den eksplosive utviklingen av informasjons- og kommunikasjonsteknologien, har samfunnets avhengighet av stabil og sikker levering av elektrisitet blitt stadig større. I dag er denne avhengigheten tildels total, i den forstand at vi opplever en spontan stans innenfor de fleste sektorer i det øyeblikk elektrisiteten forsvinner. Avhengigheten på tvers av samfunnssektorer har vært kjent lenge, og Forsvarets forskningsinstitutt (FFI) har redegjort for dette bl.a. i tidligere BAS-utredninger (Beskyttelse av samfunnet).

Bransjene/sektorene er langt på vei gjensidig avhengige av hverandre, bla fordi et fungerende telenett også er en nødvendig forutsetning for at sambandsstrukturen i kraftforsyningen skal fungere.

Eksisterende barrierer er tilknyttet flere forhold. I første rekke er dette basert på forskriftsmessige krav om redundans i viktige deler av den fysiske kraftinfrastrukturen. Sekundært stilles det krav til organisatoriske og regulatoriske forhold gjennom "Forskrift om beredskap i kraftforsyningen". Dette skaper flere barrierer som gir god robusthet i forhold til leveransesikkerhet i kraftforsyningen. Innenfor kraftforsyningen finnes flere tiltak som kan implementeres for å redusere sannsynligheten for at hendelsen skal inntreffe. Dette inkluderer kontinuerlig overvåkning av vær-situasjonen, sikringshogst av skog og vegetasjon og etablering av gode beredskapsavtaler med relevante samarbeidspartnere. Selskapene innenfor kraftforsyningen kan iverksette flere tiltak og/eller høyne beredskapen innenfor en kort tidsramme for å sikre at konsekvensene av hendelsene blir mindre.



Svartevannsdammen i Sirdal Foto: Fylkesmannen i Vest-Agder

3.2.3 Vurdering av risiko

Sannsynlighet

Den vanligste årsaken til omfattende strømbrudd i hverdagen er dårlig vær. Naturhendelser kan i ekstreme tilfeller gi strømbrudd i inntil 4-7 dager. Vær og klimaforhold kan ofte være en trussel mot evnen til å opprettholde forsyning av elektrisk kraft. Det er flere ulike typer værforhold, som hver for seg eller i samspill med hverandre, kan skape problem for elektriske anlegg:

- Tordenvær kan gi feil i nettet, og lynnedslag i linjer og transformatorer kan føre til kortere eller lengre stanser
- Sterk vind kan gi trefall over linjene, med påfølgende avbrudd
- Store is- og snølaste kan føre til problemer for linjenettet på vinterstid
- Store nedbørsmengder, kombinert med snøsmelting i fjellet, kan gi stor flom i flere vassdrag

Selv om kraftforsyningen i dag er lite utsatt for tilsiktede angrep, kan dette bildet endres i fremtiden. Et bekymringsfullt utviklingstrekk i så måte er den økende IKT-avhengigheten i kraftforsyningen. Dette tilsier at sannsynligheten for dataangrep mot kraftforsyningens systemer kan øke. Frem til nå har det vært få eksempler på sabotasjeaksjoner mot norsk kraftforsyning. Kraftforsyningen i Norge har stort sett bare blitt utsatt for mindre hærverk, med unntak av miljøvernaksjoner i forbindelse med utbygging av nye produksjonsanlegg. Også i internasjonal sammenheng er kraftforsyningen lite utsatt i fredssituasjoner. I krise øker faren for aksjoner mot kraftforsyningen, og i krig er kraftforsyningen et klart utsatt mål (jfr. Golfkrigen og Kosovokrigen).

Konsekvenser

Konsekvensene av kraftbortfall avhenger imidlertid av en rekke faktorer, som:

- Varighet på utfallet: Konsekvensenes omfang tiltar jo lenger strømutfallet er, men samfunnet kompenseres også for disse konsekvensene ved at det gradvis skjer en situasjonstilpasning
- Geografiske og demografiske forhold: Konsekvensene blir mer omfattende jo større geografiske områder som berøres og dersom større befolkningsgrupper og kritiske samfunnsfunksjoner blir rammet
- Klimatiske forhold: Kulde/varme aspektet kan påvirke helse og matforsyning
- Beredskapen på individsektor nivå: Husholdninger kan til en viss grad redusere konsekvensene ved å ha alternativ oppvarming

For andre sluttbrukere, for eksempel offentlige etater, nødetater og viktige samfunnsaktører kan et utfall av kraft medføre en stans i levering av kraftavhengige tjenester (bl.a. telekommunikasjon og internettbaserte tjenester).

Den kollektive beredskapen og tilgangen til ressurser:

Selv om avhengigheten av elektrisitet er stor og at man av den grunn kan forvente en større kollaps i samfunnet ved strømbortfall, viser erfaringer fra en rekke hendelser at dette ikke skjer. De tilfeller man har erfaring med i fredstid er gjerne utkoplinger opptil en uke. Slike krisesituasjoner håndteres normalt greit dersom man klarer å mobilisere ressurser så vel lokalt som nasjonalt. I denne sammenheng er koordineringen mellom kraftkonsesjonær, Fylkesmannen og kommunene en viktig faktor.



Inngangen til nye Skjerka kraftstasjon i Åseral Foto: Fylkesmannen i Vest-Agder

3.2.4 Tiltak for å forebygge (sannsynlighetsreducerende) og redusere skader (konsekvensreducerende)

Fysiske og tekniske tiltak

- Kraftforsyningsanlegg sikres ift. NVEs klassifisering av anlegget (krav til sikringsbegrep, skallsikring og deteksjon)
- Rydding av mastetraseer
- Fjernstyrte brytere i nettet reduserer gjenopprettingstiden
- Redundante sambandsløsninger til prioriterte stasjoner og anlegg
- Særskilte krav til driftskontrollsystemer, jfr. tilgangskontroll, systemsikkerhet, brannsikkerhet og EMP/EMI beskyttelse oppfylles

Organisatoriske tiltak

- Beredskapsavtaler ift. personell og materiell (for eksempel montører og aggregater)
- 24 timers overvåkning av produksjons- og kraftanlegg
- Desentralisert vakt- og beredskapsordninger
- Koordinering av prioriterte objekter i kommunene
- Flomsonekart og dambrudds bølgeberegninger
- Robuste beredskapsorganisasjoner
- Gjennomføring av øvelser

Det er utviklet og gjennomført øvelser innenfor kraft-tele og informasjon (KTI). Deltakere har vært fylkesmannen, kommuner, teleselskaper og kraftkonsesjonærer. Øvelsene vil bli videreført i årene fremover for å utvikle samarbeid og koordinering mellom aktørene i en krisesituasjon.

Klimatilpasning

- Økt fokus på virkninger av endrede klimapåkjenninger og iverksettelse av tiltak i infrastrukturen som reduserer effektene av klimapåkjenningene.

3.2.5 Ansvar for oppfølging

Beredskapskonseptet innenfor kraftforsyningen stiller bl.a. krav til analyse av trusler og risiko. Dette ansvaret gjelder for alle enheter som forestår produksjon med tilhørende vassdragsregulering, overføring og distribusjon av elektrisk kraft og fjernvarme etter energi loven. Innen Agder fylkene vil dette gjelde for alle selskap som tilhører Kraftforsyningens beredskapsorganisasjon.

Kraftforsyningens krisehåndtering i Agder fylkene.

I en situasjon med stort utfall i kraftforsyningen over større områder er det viktig at kommunene melder sine behov for gjenoppretting gjennom fylkesmannen, som har samordningsfunksjonen. Ved utfall i enkeltkommuner tar kommunene direkte kontakt med beredskapsleder eller beredskapskoordinator i aktuelt kraftselskap.

Konklusjon/anbefaling for tiltak i kommunene.

Strømforsyningen til kommunene kan av ulike årsaker falle ut. Dette vil mest sannsynlig medføre dominoeffekter innenfor flere sektorer (telekom, vannforsyning, helse- og sosiale tjenester etc.). Kommunene bør derfor utføre en ROS analyse for å avdekke egen sårbarhet ift. et kraftutfall og planlegge sannsynlighets- og konsekvensreducerende tiltak (for eksempel bruk av nødstrømsaggregater).

Det bør også annet hvert år gjennomføres oppdatering av lister for prioriterte kunder innenfor planverk for kraftrasjonering.



3.3 Vann- og avløpsnett

3.3.1 Farepotensialet

En tilfredsstillende vannforsyning og avløpshåndtering er en forutsetning for et moderne samfunn:

- **Avhengighet:** Både husstander, institusjoner, arbeidsplasser, skoler/barnehager, industrivirksomheter mv. er avhengige av at VA-tjenestene fungerer. Alle vil raskt bli berørt ved bortfall av tjenestene.
- **Alternativer:** I og med at VA-infrastrukturen er et naturlig monopol, er det ingen konkurrerende, overlappende systemer for innbyggere og næringsliv dersom tjenesten svikter.
- **Tett kobling:** En styrke ved VA-infrastrukturen, i motsetning til eksempelvis kraftforsynings landsdekkende samkjøring, er at svikt ved ett vannverk normalt ikke vil påvirke driften av andre vannverk. Imidlertid vil svikt i en del av systemet, for eksempel forurensning av vannkilde, kunne få store konsekvenser for resten av systemet. Av den grunn er det viktig at det enkelte vannforsyningssystem er bygget opp med en tilstrekkelig robusthet, eksempelvis med reservevannkilder, høydebasseng mv. (ref. NOU2006:6 Når sikkerhet er viktigst). Det er også viktig at det er etablert tilstrekkelig reservevolum på avløpspumpestasjoner, slik at forurenset vann ikke kommer ut i resipientene ved pumpevikt. Det kan tenkes situasjoner der avløpsvann kan forurense drikkevannskilder.

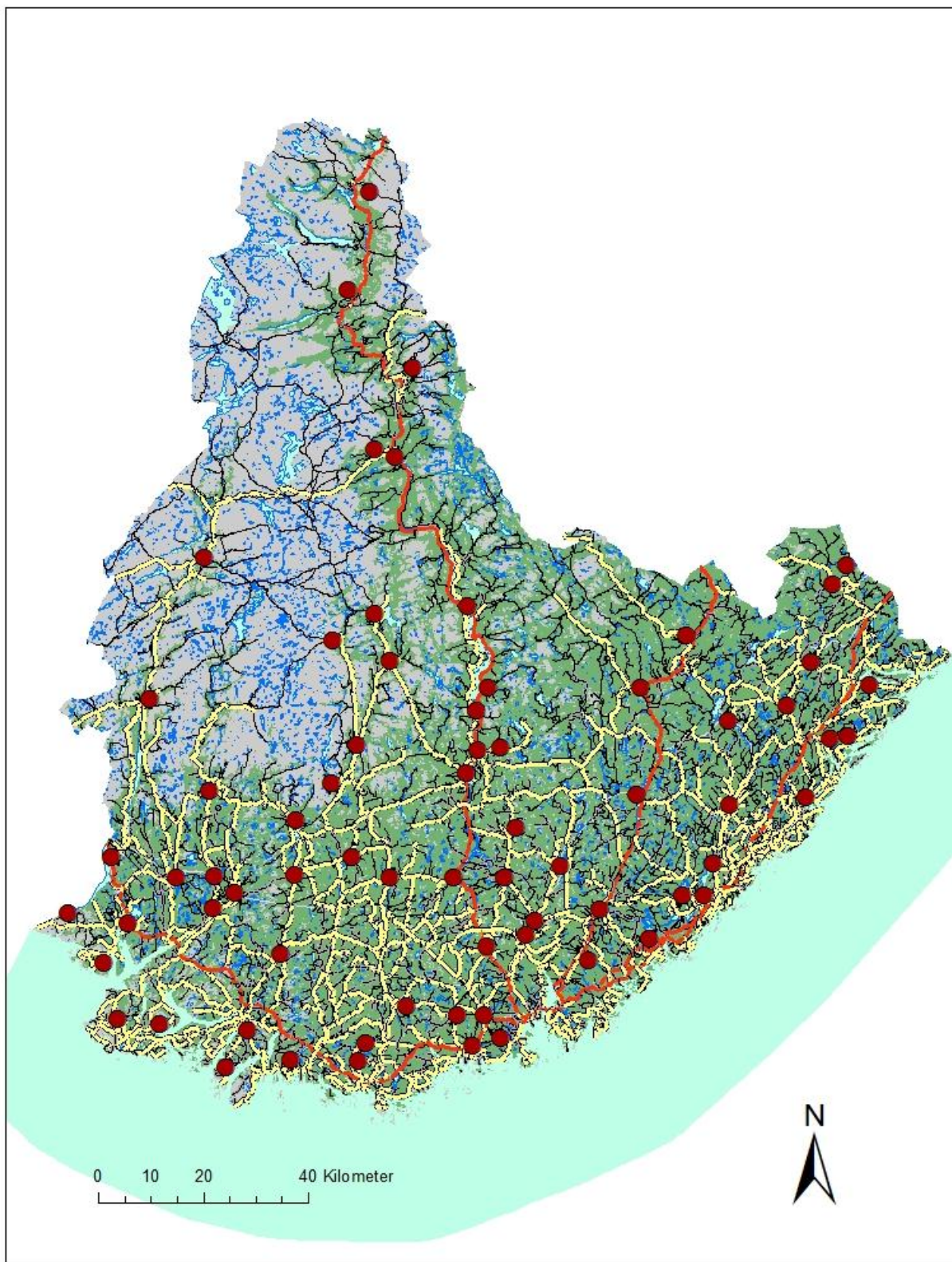
I følge Folkehelseinstituttets vannverksregister over vannverk som forsyner minst 50 personer eller minst 20 husstander/hytter, var det i 2008 33 vannverk i Aust-Agder og 44 i Vest-Agder. Av vannverkene i Aust-Agder er det 26 kommunale og 7 private. Av vannverkene i Vest-Agder er det 1 interkommunalt, 38 kommunale og 5 private. Kilden til 18 av vannverkene i Aust-Agder er overflatevann mens 9 av fylkets vannverk har grunnvann som kilde. For Vest-Agder er tallene henholdsvis 24 og 21. Ett vannverk i Vest-Agder oppgir at de har både grunnvann- og overflatekilde. Den kilden i Aust-Agder som forsyner desidert flest innbyggere med drikkevann er Rorevann som forsyner ca. 19 000 abonnenter i Grimstad (Grimstad vannverk) og ca. 38 000 abonnenter i Arendal (Arendal vannverk). I Vest-Agder forsyner Tronstadvann interkommunale vannverk over 60 000 abonnenter i tre kommuner (via egne kommunale vannverk), mens Kristiansand vannverk Rossevann forsyner i overkant av 30 000 abonnenter. Se Folkehelseinstituttets vannverksregister Vreg for mer utfyllende informasjon (<http://158.36.43.144/VregStat/frmLogin.aspx>).

Hendelser som kan sette vannforsyningen ut av drift er bl.a. forurensning av råvann eller rentvann, større regionalt strømbrydd, tilsiktede handlinger (terror), naturhendelser som flom, tørke og utrasing.

Høsten 2003 offentliggjorde DSB en rapport om sårbarhet i vannforsyningen. I denne rapporten utredes fare for tilsiktede handlinger (terror) mot drikkevannsforsyningen. Konklusjonen var at faren for slike anslag er meget liten. (Sårbarhet i vannforsyningen, DSB).

I Agder er det flere overflatevannkilder som ligger ved veier. Disse kan forurennes ved trafikkulykker. I verste fall kan ulykker involvere tankbiler med kjemikalier.

Vannverksoversikt Agder



Oversikt over vannverk som forsyner mer enn 50 personer i Agder

3.3.2 Konsekvens

Det kan tenkes to ulike "hovedscenarier" som kan oppstå for vannforsyningen. Den kan enten svikte helt eller delvis eller så kan en vannkilde på en eller annen måte utsettes for forurensning av varierende grad. Fullstendig svikt i forsyningen vil være det som skaper størst problemer.

Det er i utgangspunktet vanskelig å tenke seg hendelser som er så store at det vil lamme drikkevannsforsyningen regionalt i Agder. De fleste hendelsene vil ofte ha lokale konsekvenser, men kan involvere ressurser utenfor berørt område. Det samme gjelder for avløpshåndteringen. Det enkelte vannverk må ha en beredskap til å takle lokale hendelser. Dette gjelder både med hensyn på reservevann og nødvann (tilkjørt vann).

Det som kan ramme samfunnet i stor grad, er forurenset drikkevann som når ut til abonnenter uten at dette oppdages i tide. Dette kan gi utbrudd av vannbårne sykdommer. En slik situasjon opplevde Bergen i 2004, der 1400 personer ble syke av Giardia-infisert drikkevann. I Øyestad i Aust-Agder førte en krysskobling med påfølgende desinfeksjonssvikt i 1979 til at avløpsvann kom inn i vannforsyningsnettet, og fram til abonnentene. Ca. 2.000 personer ble syke.

Tankbilvelt som nevnt ovenfor kan forurense drikkevannskilder i Agder. En ulykke som involverer tankbil som fører kjemikalier, kan få store negativ konsekvenser. Dette kan gjøre overflatevannkilder uegnet som vannkilde for en kortere eller lengre periode.

3.3.3 Klimaendringers påvirkning

Klimaendringer med tørre somre, økt nedbør høst og vinterhalvåret, mer ekstrem nedbør som er mest aktuelt for Agder kan og få konsekvenser for vannforsyning og avløpshåndteringen.

Mulige påvirkninger på vannforsyningen er:

- Sammenheng mellom kraftig nedbør og fargetall og organisk materiale i vann. Økt nedbør og mer ekstremnedbør kan føre til økt fargetall og organisk materiale i vannkilde.
- Oversvømmelser og skred som følge av store nedbørsmengder/ høy intensitet på nedbøren kan føre til endret vannkvalitet og kan spre smittestoffer som finnes i nedbørsfeltet og forurense drikkevannskilder og ledningsnett.
- Redusert råvannskvalitet pga. økt humusinnhold, økt algeoppblomstring og mikroorganismer vil føre til vanskeligere renseprosesser.
- Fare for oversvømmelser av inntaksanlegg eller grunnvannsbrønner og behandlingsanlegg ved mye vann.
- Redusert kapasitet eller helt uttørking av kilder ved lite nedbør eller ugunstig fordeling over året.
- Ekstremt vær kan føre til svikt i strømforsyningen som kan påvirke vannforsyningen.
- Ekstrem nedbør kan føre til skred/utgraving som ødelegger ledningsnettet.

Mulige påvirkninger på overvann og avløpshåndteringen er:

- Økt totalvolum i avløpssystemet som følge av mer fremmedvann.
- Økt nedbørsintensitet og mer regn vinterstid (på frossen mark) vil øke avrenning og erosjon. Noe som igjen kan føre til økt risiko for overløp og forurensning, økt utslipp fra avløpsreanseanlegg og hyppigere og større skadeflommer i avløpsnettene (kjellere, infrastruktur m.m.).
- Flomsituasjoner som medfører at pumpestasjoner blir liggende under vann kan medføre langvarige utslipp av kloakk.
- Havnivåstigning vil føre til at vannet i avløpsnettet stuver seg oppover i nettet.
- Ekstremt vær kan føre til svikt i strømforsyningen som kan påvirke avløpshåndteringen (NUSB og DSB 2008).

3.3.4 Roller og ansvar for håndtering

Aktør	Ansvar
Mattilsynet	Skal godkjenne og føre tilsyn med vannforsyningssystemene, herunder tilsyn med vannverkens beredskapsplaner. Mattilsynet kan pålegge vannverkseier å gjennomføre tiltak. Utarbeide forskrifter, veiledere og gi annen informasjon som er viktig og nyttig innen drikkevannssektoen. Mattilsynet skal også informere og gi råd til kommunens smittevernlege ved behov jf. smittevernloven. Ved et sykdomsutbrudd som skyldes dårlig drikkevann skal Mattilsynet bistå den kommunale kriseledelsen
Folkehelseinstituttet (FHI)	Faglig rådgiver for myndighetene i drikkevannsspørsmål samt rådgiver ved sykdomsutbrudd. FHI kan også gi råd angående vannverkets beredskap. Vannverksregisteret (Vreg) administreres av FHI
Statens vegvesen	Anleggseier for veganlegg. Må ha vurdert risiko for uønskede hendelser på veiene som kan tenkes å påvirke drikkevannskilder
Jernbaneverket	Anleggseier for jernbaner. Må ha vurdert risiko for uønskede hendelser på jernbanenettet som kan tenkes å påvirke drikkevannskilder
Fylkesmannen	Ansvarlig for å påse at kommunalt beredskapsplanverk er tilfredsstillende og øvet. Være en pådriver og veileder overfor kommunene når det gjelder samfunnssikkerhetsarbeid. Skal innta en koordinerende rolle dersom det oppstår regionale kriser. Når en hendelse omfatter flere kommuner og medfører regional knapphet på ressurser, skal Fylkesmannen sørge for at fylkets ressurser fordeles og utnyttes på en hensiktsmessig måte for dekning av sivilbefolkningens behov. Fylkesmannen skal herunder, om nødvendig og i samarbeid med andre myndigheter, samordne og prioritere mellom sivile behov. Etter behov vil Fylkesmannen kunne etablere kriseutvalg i fylket. Rapporterer om hendelsen til Direktoratet for samfunnssikkerhet og beredskap (DSB). Fylkesmannen er forurensningsmyndighet for store avløpsanlegg, og skal føre tilsyn med at det foreligger risikoanalyser i kommunene. Embetet har også en rolle som faglig rådgiver i akuttforurensningssaker
Kommunene	Har ansvaret for å ha oversikt over at drikkevann levert innen sitt område har en kvalitet som ikke forårsaker sykdom eller skade (Kommunehelsetjenesteloven). Ved sykdomsutbrudd, uansett årsak, har den kommunale smittevernmyndigheten ansvar for å identifisere kilden og igangsette nødvendige tiltak. I den grad utbruddet skyldes mat eller vannbåren smitte, skal slike tiltak gjennomføres i samarbeid med Mattilsynets lokale eller regionale ledd. Kommunen er forurensningsmyndighet for de små og mellomstore avløpsanleggene, og de er eiere av alle kommunale anlegg inkludert ledningsnett. Kommunen skal sørge for at det foreligger risikoanalyse for egne anlegg, samt føre tilsyn med små og mellomstore private anlegg
Vannverkseier	Pliktet å levere vann med tilfredsstillende kvalitet og mengde. Er gjennom drikkevannsforskriften pålagt å gjøre nødvendige beredskapsforberedelse og å ha en beredskapsplan. Vannverket skal dokumentere enhver hendelse som kunne ha ført til svikt i vannforsyningen. Meldepliktige avvik, jf. drikkevannsforskriften, skal umiddelbart meldes Mattilsynet og varsle kommune-/ smittevernlegen direkte dersom det foreligger helsefare
Politiet	Ansvarlig for evt. trusselvurderinger, skadestedsledelse, LRS
Heimevernet (HV08)	Bistår Politiet etter anmodning. Spesielt innenfor oppgaver med vakthold og sikring.
Sivilforsvaret	Bistår kommunene med personell og materiell, for eks. vanntanker og pumper

3.3.5 Forebygging og beredskap

Kommunene må ha gjennomført risikovurdering av egne anlegg. Dette er også hjemlet i internkontrollforskriften. Klimatilpasning må inngå i risikovurderingen. Kommunenes anlegg må tilpasses til å takle fremtidige effekter av endret klima.

Langs veier ved drikkevannskilder bør det etableres nød-reservoarer for å samle opp eventuelle akuttutslipp.

Kilder:

- NOU 2006:6: Når sikkerheten er viktigst. Beskyttelse av landets kritiske infrastruktur og kritiske samfunnsfunksjoner.
- Mattilsynet, 2006: Økt sikkerhet og beredskap i vannforsyningen – Veiledning
- DSB 2003: Sårbarhet i vannforsyningen.
- Folkehelseinstituttet, Vannverksregisteret, Vreg 2007, på fhi.no
- NUSB, 2008: Klimaendringer og samfunnssikkerhet, Jonas Vevatne. – Klimaseminar for Hedmark på www.fylkesmannen.no/hedmark



Høydebasseng Farsund Foto: Fylkesmannen i Vest-Agder

3.4 Tele- og datanett



3.4.1 Innledning

Det er viktig å være klar over at ekom-selskapene ikke er pålagt noe samfunnsansvar med tanke på robusthet for leveranse av ekom-tjenester. Det er ikke konsesjonsplikt for ekom-selskapene, de har kun registreringsplikt samt enkelte andre plikter. Det er riktignok inngått avtaler mellom staten og Telenor vedrørende leveranse av visse typer tjenester, men disse avtalene innebærer på ingen måte krav til robusthet eller tjenestetilgjengelighetskrav.

Post- og teletilsynet er tillagt tilsynsoppgaver overfor ekom-bransjen, og ekom-loven med forskrift. Forskriften sier noe om krav til beredskap, men legger også til grunn at ekom-selskapene vurderer sitt behov for robusthet og beredskap basert på forretningsmessige behov.

Illustrasjon over det fiberoptiske nettet til leverandøren TDC-Song :



Tiden angir batterikapasitet på drift etter strømbrydd.

Det er i noen grad redundant struktur (ringløsninger) i dette nettet.

Det er en allmenngyldig og vanlig oppfatning at ekom-infrastruktur og tjenester fungerer tilstrekkelig for de fleste i normalsituasjoner, men infrastrukturen er i liten grad bygget for å tåle større/ekstreme påkjenninger. Man har heller ingen garanti for at dette skal virke under krise, siden dette ikke har 100 % oppetid. Dette selv om ekom-infrastrukturen ikke er direkte rammet av krisen.

Det er direkte naivt å forvente at teknologi aldri feiler, og det er definitivt ikke riktig å legge ansvaret for robusthet totalt over på tilbyder og/eller regulatoriske myndigheter. Det gjelder derfor å vurdere hvor viktig elektronisk infrastruktur er for brukerens behov og ut fra dette anskaffe tjenester som

Begrepsforklaringer:

- Ekom er en forkortelse for elektronisk kommunikasjon, f.eks. overføring av lyd, tekst, bilder eller andre data ved hjelp av elektromagnetiske signaler i fritt rom eller kabel i et system for signaltransport. Ekom er altså både bredbånd, internett, telefoni og mobiltelefoni.
- Redundant struktur er en løsning/et system som besørger automatisk iverksettelse av alternativ funksjon dersom den ordinære funksjonen faller ut.
- Eksempel på nedetid i denne sammenhengen kan være at mobiltelefoni er utilgjengelig for alle ekomleverandørene i et lokalt eller regionalt område som følge av strømbrydd. Basestasjoner og – kontrollere har sjelden annet en begrenset batterikapasitet og er således sårbare overfor strømbrydd.

står i forhold til behovet. Kan man ikke leve med noe nedetid må det anskaffes løsninger som er såpass robuste at sannsynligheten for nedetid minimeres. Dette kan gjøres ved å beskrive behovet overfor tilbydere, slik at bruker og tilbyder sammen kan finne frem til løsninger som egner seg. Kundene har altså i dag muligheten til å påvirke kvaliteten til tjenestene som anskaffes.

3.4.2 Vurdering av risiko:

Ved vurdering av risikoer knyttet til ekom-tjenester, er det således viktig å legge følgende til grunn:

- Hvilke funksjoner i min virksomhet er vi avhengige av ekom-tjenester?
- Hvilke funksjoner skal fungere i en krisesituasjon, og hvor avhengig av ekom er disse?
- Hvilke andre faktorer spiller inn ved produksjon av ekom (som ikke er ekom-leverandørens ansvar, for eks. internt datanettverk, intern strømforsyning til datanett og sentralbord, etc.)
- Hvilken risiko tar vi ved denne avhengigheten?
- Hvordan kan jeg redusere uakseptabel risiko? Alternativer her kan for eksempel være alternative varslingsveier, etablere redundanse via andre kommunikasjonsveier og/eller teknologier eller inngå avtale med annen leverandør som backup (i det sistnevnte tilfellet er det viktig å forsikre seg om at den prefererte og redundante løsningen ikke benytter samme infrastruktur)
- Hvor er sentraler plassert og hvor går linjetraseene? Dette er viktig informasjon med tanke på hendelser, for eksempel brann i et større geografisk område, som kan påvirke tilgjengeligheten til ekom
- Identifiser kontaktpunkter hos ekom-leverandørene som kan kontaktes i tilfelle samfunnsmessig krise



Her i Hannevika oppstod problemene. En kabel ble gravd over. (Foto: Jon Anders Skau)

Trøbbel etter kabelbrudd

En "hverdagslig" årsak til problemer i ekom-infrastrukturen. Kilde: fvn.no

3.4.3 Grov oversikt over sårbarhet og ansvar:

Ved risikoanalyse av ekom-infrastruktur -tjenester er det en del forhold det bør redegjøres nærmere for. Dette fordi kompleksiteten i ekom-infrastruktur, tjenester og på markedssiden (herunder regulatoriske føringer) er meget kompleks. Denne kompleksiteten kan i seg selv være en sårbarhet, i det den kan skape uoversiktighet og medføre kompleksitet i feilsøking og utbedring.

Risikoen knyttet til ekom-infrastruktur og tjenester kan til en viss grad kategoriseres:

- Risikoen knyttet til selve den tekniske infrastrukturen og tjenestene.
- Risikoen knyttet til det forretningsmessige og regulatoriske forhold som påvirker dette
- Risikoen brukeren er eksponert for som følge av utfall av ekom-tjenester, og de ringvirkninger dette medfører.

Infrastruktur	Sårbarhet	Ansvar for sikring
PSTN (analog telefoni og dataoverføring)	<ul style="list-style-type: none"> ○ Bygget mht. robusthet ut fra samfunnsbehov ○ Klimapåkjenninger ○ Blir etter hvert utfaset til fordel for IP-teknologi ○ Tåler strømbortfall over lengre tid ○ Lite programvareoppdateringer, "gammel" teknologi 	I hovedsak tilbyder. Bruker har et ansvar for å sikre eget utstyr (f eks. basert på ISDN)
Mobiltelefoni og – data	<ul style="list-style-type: none"> ○ Bygget mht. kommersiell utnyttelse. ○ Mye robusthet i transportnett ○ Mer SPOF (single point of failure) i aksesskomponenter ○ Aksesskomponenter er 100% avhengig av strømforsyning ○ Større grad av programvareoppdateringer ○ Migrering til IP-teknologi? 	Bruker må vurdere sitt behov for robusthet og sikkerhet, og gå i dialog med tilbyder basert på dette. Tilbyder må tilrettelegge for løsninger iht. brukers behov.
Internettjenester (inkludert VOIP (definisjon; Voice over IP))	<ul style="list-style-type: none"> ○ Bygget mht. kommersiell utnyttelse ○ Mye robusthet i transportnett ○ Mer SPOF i aksesskomponenter ○ Aksesskomponenter er 100% avhengig av strømforsyning ○ Kundeutstyr 100% avhengig av strømforsyning ○ Meget stor grad av SW-oppdateringer ○ Veldig mange tilbydere med eget utstyr ○ Stor teknisk kompleksitet ○ "Ny" teknologi 	Bruker må vurdere sitt behov for robusthet og sikkerhet, og gå i dialog med tilbyder basert på dette. Tilbyder må tilrettelegge for løsninger iht. brukers behov. Bruker må også påse sikring av eget utstyr!

3.5 Transportnett og – tjenester, veg



3.5.1 Organisering

Statens vegvesen Region sør dekker fem fylker fra Buskerud i øst til Vest-Agder i vest. Regionen er organisert med en avdeling i hvert fylke som har plan-, forvaltnings- og byggherreansvaret for riks- og fylkesvegene i det respektive fylket. Statens vegvesen, fylkesavdelingen, utøver således veieierrollen både for staten og den respektive fylkeskommunen.

Regionveikontoret ligger i Arendal, fylkesavdelingen for Aust-Agder er samlokalisert med regionveikontoret og fylkesavdelingen i Vest-Agder er stasjonert i Kristiansand. Det er i tillegg noen ansatte som er stasjonert på Flekkefjord trafikkstasjon.

Gjennom Håndbok for krisehåndtering i Statens vegvesen og kriseplan del 1 og 2 for Statens vegvesen Region Sør er det etablert et overordnet system for håndtering av alvorlige uønskede hendelser etaten blir involvert i.

I den daglige driften er det etablert et beredskapsopplegg innen for drift og vedlikehold av veiene med døgnkontinuerlig byggherrevakt. Byggherrevakten utenom ordinær arbeidstid dekker begge Agder-fylkene. Vegtrafikksentralen i Region sør (VTS) er også døgnbemannet og vil raskt få inn og sende ut informasjon til byggherre og entreprenører om forhold og hendelser på vei.

3.5.2 Beskrivelse av vegnettet i Agder.

Statens vegvesen som har ansvaret for det samlede riks- og fylkesvegnettet i Agder.

Riksvegnettet består av:

- E18 fra fylkesgrensa med Telemark og til Kristiansand sentrum
- E39 fra Kristiansand sentrum til fylkesgrensa med Rogaland
- RV 9 fra Kristiansand sentrum og opp hele Setesdalen til fylkesgrensa med Telemark nord for Hovden
- RV 41 fra kryss ved E18 i Timeneskrysset og til fylkesgrensa med Telemark nord for Åmli
- RV 420 (gamle E18) fra Grimstad til grensa med Vest-Agder

Den samlede lengden på riksvegnettet i Agder er **662 km** og den samlede fylkesveglengden i Agder er **3557 km**.

Drift og vedlikehold av riks- og fylkesvegnettet i Agder er konkurranseutsatt og utføres av private entreprenører gjennom 8 driftskontrakter. I tillegg er det spesielle ordninger for drifting av de 2 OPS-



Foto: Fylkesmannen i Vest-Agder

strekningene som finnes i Agder, den nye 4-felts E18 mellom Grimstad og Kristiansand og E39 over Kvinesheia.

3.5.3 Beskrivelse av mulig sårbarhet.

De største utfordringene knyttet til sårbarhet på vegnettet i Agder er flom, ras, stort snøfall, brann i tunneler og stengte veier på grunn av alvorlige trafikkulykker. Det kan i tillegg i perioder være store avviklingsproblemer på vegnettet i Kristiansandsområdet. Dette skyldes stort sett stor trafikk i forhold til et underdimensjonert vegnett. Dette forholdet kan hindre framkommelighet for nødetatene.

Et sårbart forhold i Vest-Agder er den dårlige standarden på E-39 fra Kristiansand og vestover mot Rogaland. Dette er antagelig landets dårligste stamveg målt i forhold til trafikkbelastning, kurvatur, veggbredde og stigningsprosent. Vegen har mange ulykkespunkter og – strekninger. Det har medført et høyt antall trafikkulykker med mange døde og skadde.

I tillegg blir vegen ofte stengt ved snøfall og vind. Ofte kjører store vogntog seg fast på grunn dårlige dekk eller at sjåførene ikke har god nok kjennskap til norske vinterforhold. Statens vegvesen har et betydelig fokus på dette om vinteren, og gjennomfører i samarbeid med politiet kontroll av dekkutrusting på tunge kjøretøyer. Dette for å luke ut tunge kjøretøyer som må skaffe seg lovlig dekkutrustning og det lovpålagte antall kjettinger for norske vinterforhold.

Sett i et samfunnsmessig perspektiv er det en stor svakhet at denne viktige vegstrekningen ofte må stenges. Det hindrer blant annet framkommelighet for samfunns viktig trafikk.

Ut fra et klimasympunkt er det også dårlig samfunnsøkonomi at tunge vogntog må kjøre bakker opp og ned samt at de må akselerere og retardere med tung last. Dette gir økte utslipp av klimagasser i tillegg til økt drivstofforbruk og forurensning.

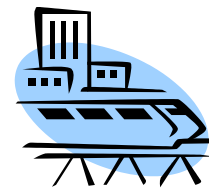
For det viktigste riksvegnettet er det utarbeidet planer for stengningslenker med omkjøringsruter. For flere stengningslenker er imidlertid standarden på omkjøringsvegene så lav at det store deler av året ikke vil være forsvarlig å benytte disse som omkjøringsruter for en veg med langt større trafikk, som for eksempel E18. Sårbarheten er derfor stor for enkelte lenker på det mest trafikkerte vegnettet.

Agderfylkene samarbeider om en beredskapsordning på byggherresiden. Det er alltid en person på vakt som kjenner fylkene og vegnettet og vedkommende kan være rådgiver for Vegtrafikksentralen og andre offentlige myndigheter i vanskelige situasjoner.



Bakke bru i Flekkefjord Foto: Fylkesmannen i Vest-Agder

3.6 Transportnett og - tjenester, jernbane



3.6.1 Beskrivelse av jernbanens infrastruktur på Sørlandet

Baneområdet Sørlandsbanen går fra Nordagutu til Stavanger og således er det strekningen fra Gjerstad på km 229,756 til Sira på km 471,930 som går gjennom Agderfylkene i tillegg til Arendals-banen fra Nelaug til Arendal. I en beredskapssituasjon er det togledelsen som er operasjonssentral. Denne er plassert i Kristiansand. Her ligger også elkraftscentralen med ansvar for Sørlandsbanens høyspentanlegg.

3.8.2 Beskrivelse av mulig sårbarhet.

Det er spesielle utfordringer knyttet til de lange tunnelene på strekningen. I Agderfylkene er det fire tunneler på jernbanen som er klassifisert som særskilte brannobjekter. Det er Hægebostadtunnelen (8474 m) mellom Audnedal og Snartemo, Gylandstunnelen (5717) mellom Storekvina og Gyland, Groheitunnelen (1986m) mellom Kristiansand og Nodeland og Kvinesheitunnelen (9064m) mellom Snartemo og Storekvina. Det er også mange planoverganger på strekningen. Disse representerer en risiko for sammenstøt med kjøretøy og personer.

Generelt er det utfordrende å evakuere et tog dersom en uønsket hendelse har inntruffet. Dette skyldes at banen ligger i ulendt terreng mange steder med mye kurver. Det er også vanskelig ved evakuering på høye broer og det er nesten umulig å lande med helikopter nærme sporet.

På strekningen har vi en godsterminal. Denne befinner seg på Langemyr på km 359,96 på strekningen mellom Nelaug og Kristiansand. Det fraktes bl.a. farlig gods til Xstrata nikkerverk i Kristiansand og all farlig godstransport mellom Østlandsområdet og Stavanger går gjennom Agderfylkene.

Hensiktsmessige stoppesteder for farlig gods ved evt. uønskede hendelser der brannvesen må ha tilgang, er gjennomgått og inngår i den lokale beredskapsplanen.

Jernbanen har eget høyspentnett delvis uavhengig av lokal strømforsyning. Det finnes omformere/matestasjoner på Nelaug, Krossen, Leivoll og Sira. Alle unntatt den på Leivoll er med to aggregater, slik at redundans er sikret. Ved evt. strømsvans vil tog bli stående på strekningen og vi har ikke trekkraftmateriell på diesel som evt. kan frakte vekk materiell.

På strekningen gjennom Agder er det kun steinfyllinger og ikke leirholdig grunn. Risikoen for at skinnegangen glir ut, er derfor liten. Kontroll av dreneringssystemer er likevel en del av fast vedlikehold. Det er risiko for ras fra fjellskjæringer på strekningen, men fjellrensk inngår også i de forebyggende vedlikeholdsrutinene. Det settes også i verk ekstravisitasjoner ved unormale vær-situasjoner.

Det er dekning med Jernbaneverkets eget mobiltelefonsystem (GSMR) langs hele strekningen. Dette betinger egne apparater som Jernbaneverket kan skaffes til veie ved en evt. uønsket hendelse.



Sira
stasjon
Foto:
FMVA

3.7 Transportnett og – tjenester, sjø



3.7.1 Beskrivelse av sjøveiens infrastruktur og samfunnsfunksjon.

Transportnett og tjenester Sjø omfatter sjøveien som transportnett og infrastruktur tilrettelagt for transport av gods og passasjerer på kjøll. Det omfatter også havnene som omlastingspunkter fra sjø til vei og jernbane.



"Sørlandsleia" Foto: Kystverket

Litt forenklet kan man si at Kystverket er for sjøveien, hva Statens Veivesen er for norsk veitransport. Kystverkets myndighetsutøvelse skjer etter havne- og farvannsloven der formålet bl.a. er å legge til rette for god fremkommelighet, trygg ferdse, og effektiv og sikker havnevirksomhet og sjøtransport. Kystverket har ansvar for hovedled og biled imens kommunen er gitt forvaltningsansvar og myndighet "innenfor området hvor kommunen har planmyndighet etter plan- og bygningsloven".

For havnenes vedkommende har Kystverket ansvar for terrorsikring av havnene med internasjonal trafikk iht. ett internasjonalt regelverk vedtatt av IMO(FNs sjøsikkerhetsorganisasjon).

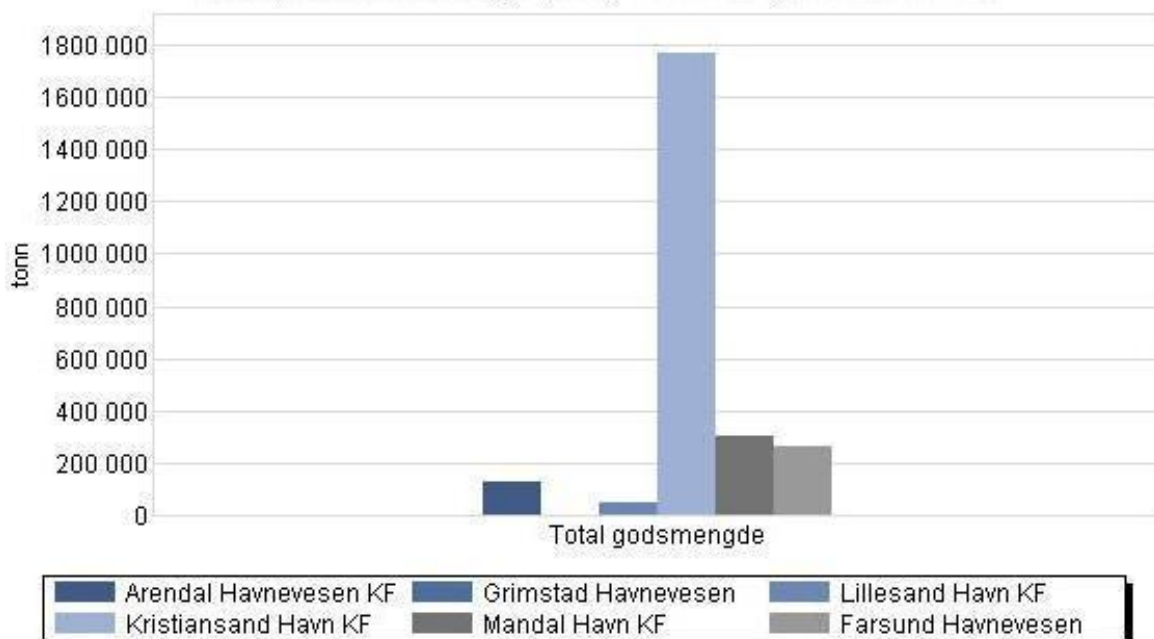
3.7.2 Beskrivelse av mulig sårbarhet.

Hovedled og bileds plassering i forhold til havn er bestemt ut fra topografiske forhold, hvor mudring og utbedring skjer som en del av kystverkets vedlikeholds- og investeringsbudsjett.

Bøyer, staker og lykter som merker leia følges opp med vedlikehold, og en installasjon med lys skal ha en oppetid på 99,8 %. Navigatørene på fartøyene læres opp til at de ikke skal stole kun på ett merke, men dobbeltsjekke mot andre referansepunkter, dermed er det sjelden at oppmerkinga av leia er en medvirkende årsak til at en ulykke finner sted. Bruk av godkjent og oppdatert kartverk var ett element under Rocknesulykken i Vatnestraumen 19. januar 2004 der bulkskipet Rocknes grunnstøtte, kantret og 18 menneskeliv gikk tapt. I løpet av 2005 ble losene utstyrt med los-pc, automatisk oppdaterte godkjente kartløsninger(ESDIS) samt gjennomførte godkjente kurs i bruk av dette.

Krav til los eller kjentmann(krav til farledsbevis) gjelder for fartøyer som seiler i norsk indre farvann iht. losloven, men det er ingen krav til dette for gjennomgående risikotrafikk som følger Agderkysten utenfor grunnlinja som danner utgangspunkt for det norske territorialfarvann. De fleste av dagens tankfartøyer og skip over 5000 bruttotonn trafikkerer utenfor Lindesnes-Ryvingen på en distanse mellom 2 og 7 nautiske mil av kysten.

Havnestatistikk. Godsmengde (tonn), etter havn og statistikkvariabel. 2009.



Kilde: Statistisk sentralbyrå

Havnene er knutepunktet mellom sjø og land, og varierer stort i både fysisk størrelse, funksjon og gods/passasjermengde. I Aust-Agder og Vest Agder er det til sammen 36 havneterminaler godkjent for internasjonal trafikk. Den største konsentrasjonen av havneterminaler finner vi i Kristiansand som er utpekt som en av Norges 31 Stamnetthavner iht. Nasjonal Transportplan 2010-2019. Kristiansand har foruten godstrafikk, cruiseskipsanløp og daglige fergeavganger til Danmark. Mandal har testkjøring i forbindelse med bygging av hurtigbåter ved UMOE og Båtservice Mandal, Grimstad trafikk i forbindelse med Nymo Mek. verksted og Arendal seiler opp som Norges nye oljerigghavn.

3.7.3 Vurdering av risiko

Risikotrafikken utenfor Agderkysten utgjør som ordet tilsier, en risiko. Et fullastet tankfartøy på vei fra Nordsjøen til Slagentangen utgjør ved en ulykke en stor risiko for mennesker, dyr og fugleliv, natur og miljø. Det er 4 år mellom Fjord Champion ulykken som skjedde utenfor kysten av Vest Agder, og Full City ulykken som skjedde i Telemark men fikk miljøkonsekvenser for Agderfylkene. Man kan da dra konklusjonene at det er sannsynlig til meget sannsynlig at en større skipsulykke vil finne sted innen en 5-15 års periode, med risiko for konsekvenser som kan spenne fra alvorlig til kritisk.

Når et skip får tekniske eller andre operasjonelle problemer, er det ofte viktig å finne en trygg havn for å kunne utbedre skadene eller på annen måte få situasjonene under kontroll.

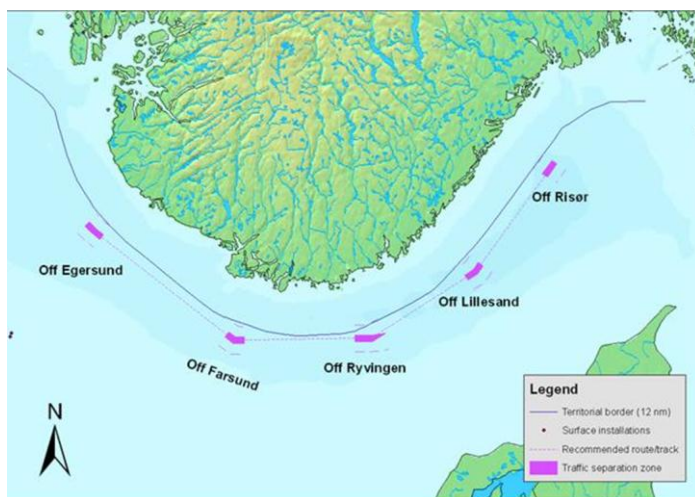
Havnene og havneterminalene som intermodale knutepunkter mellom sjø og land preges ofte av hektisk og mangfoldig aktivitet, der håndtering av risikolaster bare er ett aspekt av risikobildet. Sjursøyaulykken i Oslo Havn viser dette. Dette var en jernbaneulykke som inntraff den 24. mars 2010 da ett sett med 16 jernbanevogner begynte å rulle ukontrollert under skifting på Alnabru.

Trafikksentralen valgte å lede togsettet i retning av Sjursøya havneterminal der vognene i høy hastighet sporet av, rullet gjennom en bygning for så å ende i havet. Tre personer omkom i ulykken, mens fire personer ble skadet.

3.7.4 Konsekvensreducerende og forebyggende tiltak

I lengre tid har kystverket jobbet med å få gjennomslag for nye seilingsruter utenfor kysten fra Utsira til Oslofjorden. Samlet danner disse tiltakene en sammenhengende skipsrute utenfor Sørlandskysten

der man flytter sjøveien lengre ut fra land, og dermed også risikotrafikken. Frem til og med 2010 har passeringsdistanse for risikotrafikk utenfor Risør vært mellom 4 og 12 nautiske mil av kysten. De nye seilingsrutene øker passeringsdistansen utenfor Agderkysten til mellom 13 og 21 nautiske mil. Sjøsikkerhetskomiteen i FNs sjøfartsorganisasjon, IMO, vedtok 29. november 2010 Norges forslag til nye seilingsruter (trafikkseparasjonssystemer) utenfor sør- og vestkysten av Norge. Tiltaket trer i kraft den 1. juli 2011.



Tiltakene gjelder for skip - uavhengig av tonnasje - som fører forurensende last, samt alle skip over 5 000 bruttotonn (BT). Grensen på 5 000 BT er satt ut i fra at bunkerskapasiteten på skip over denne størrelsen normalt er over 300 tonn. Dette kan alene utgjøre en større forurensningsfare. Tiltakene er begrenset til å gjelde for fartøyer som transitterer utenfor Norskekysten eller som er i transitt mellom norsk og utenlandsk havn. Tiltakene gjelder ikke for fartøyer som går i trafikk med passasjerer og/eller gods mellom norske havner.

Begrensningen utelukker likevel ikke disse fartøyene fra å følge seilingsleden om ønskelig. Formålet med rutetiltakene er todelt. For det første er det ønskelig å redusere sannsynligheten for at en ulykke skal inntreffe, men samtidig er det også ønskelig å redusere konsekvensene av et eventuelt oljesøl om en ulykke likevel skulle skje.

Tiden er en viktig faktor både for å unngå en skipsulykke, men også for å få på plass nødvendig utstyr når formålet er å begrense konsekvensene av en skipsulykke. Ved å rute skipstrafikken lengre ut fra kysten, oppnås det en tidsgevinst både i tilknytning til et drivende skip og et eventuelt oljesøl sin drift mot land. Dette gir bedre varslingstid, økte muligheter til å få på plass et slepefartøy, og større muligheter til å få på plass nødvendig oljevernustyr.

Kystverket Sørøst har iverksatt et arbeid for å oppdatere og videreutvikle planverket for bruk av nødhavner i forbindelse med dagens risikobilde. De aktuelle nødhavnene vurderes som de mest aktuelle stedene for å ta fartøy for å unngå eller begrense akutt forurensning, og skal være en del av Kystverkets beredskapsplan mot akutt forurensning.

Alle havneterminaler i Norge med internasjonal trafikk er sikret mot terrorhandlinger iht. ett internasjonalt regelverk utarbeidet av IMO (FNs sjøsikkerhetsorganisasjon). Her er det gjennomført egne sårbarhetsvurderinger, utarbeidet sikringsplaner og innført fysiske og organisatoriske tiltak for å ha en beredskap for å forebygge og håndtere bevisste handlinger på plass. For større havner med mange og tett konsentrerte havneterminaler, kom det i 2005 et EU direktiv som hadde som formål en ytterligere styring av sikringen av disse havnene. Oslo Havn var i gang med dette arbeidet da Sjursøya ulykken inntraff, og håndterte situasjonen iht. en overordnet kriseberedskapsplan og sårbarhetsvurdering som ennå var under utarbeidelse. Kristiansand Havn vil muligens få samme krav til sikring, sårbarhetsvurdering og overordnet kriseberedskapsplan som Oslo Havn har. Etter som Arendal havn utvikler seg som oljerigghavn i tiden som kommer, kan samme krav etter hvert også bli gjeldende her.

3.7.5 Ansvar for oppfølging

Det er Kystverket som følger opp det videre arbeidet med å få godkjent rutetiltakene utenfor Sørlandskysten av IMO.

Det er Kystverket Sørøst som har ansvaret for det videre arbeidet med utarbeiding og etablering av godkjente nødhavner. Aktuelle havner vil bli kategorisert i forhold til bredde, dybde, høyde og lengde. Videre er egnetheten til området vurdert i forhold til infrastruktur og bebyggelse. Det har vært en foreløpig drøfting med kommuner, fylkesmenn, fylkeskommuner, lokal havnemyndighet, loser og IUA for å synliggjøre eventuelle utfordringer. Etter at utvalgte lokaliteter har blitt befart og egnetheten vurdert, vil forslaget til nødhavner bli sendt på ordinær høring til berørte parter. Foreløpig er det registrert ca. 30 aktuelle nødhavner i Agder. Det er også viktig å påpeke at arbeidet ikke omfatter vurdering av strandsetningslokaliteter og at lokalisering av godkjente nødhavner ikke vil påvirke kommunens mulighet for planlegging på de aktuelle lokalitetene. Videre er det Kystverket som har ansvaret for det videre arbeidet med utarbeiding og godkjenning av nødhavner. Det er dog viktig med ett aktivt samspill med fylkeskommunene og kystkommunene for å få dette på plass.

Kystverket har et tilsynsansvar i forhold til implementeringen av EU direktiv 2005/65 om ytterligere sikring av havner. Det er imidlertid den berørte kommune ved lokalt havnevesen som må utarbeide og implementere en overordnet sikringsplan som faktisk øker sikkerheten i havna, og bidrar til en bedre krisehåndtering hvis først ulykken er ett faktum.



BB Connector i Vestergapet i Kristiansand Foto: Fylkesmannen i Vest-Agder

3.8 Transportnett og - tjenester, luft



3.8.1 Beskrivelse av infrastrukturen og samfunnsfunksjonen

Avinor har ansvar for å planlegge, videreutvikle og drive et samlet lufthavnsnett i Norge.

Virksomheten omfatter:

- Brann og redningsberedskap
- Vedlikehold og drift av infrastruktur
- Kontrolltårn
- Teknisk infrastruktur for flynavigasjon

Sikkerhet har høyeste prioritet, og Avinor er ansvarlig for å opprettholde riktig sikkerhetsnivå på alle flyplasser. Vi arbeider kontinuerlig for å begrense miljøskadelige utslipp til luft og grunn, og for å redusere flystøy. Selskapet er selvfinansierende.

Avinor ble opprettet som aksjeselskap, heleid av staten, 1. januar 2003. Eierskapet forvaltes av Samferdselsdepartementet. Selskapet var tidligere forvaltningsbedriften Luftfartsverket.

Kristiansand Lufthavn Kjevik

Ca. 850.000 passasjerer årlig, av disse ca. 240.000 til utlandet og ca. 220.000 som flyr til utlandet via Oslo/Stavanger.

Antall flybevegelse var i 2009; 17 850, av disse var nesten 15 000 ruteflygninger, charter og frakt.

Fordeling av passasjerer på industrigrupper i %

PASSASJERER	2009
Primary industries	2
Oil-/gas operations, mining	20
Manufacturing	8
Electricity and water supply, construction	7
Wholesale/retail trade, hotels/restaurants	7
Transportation, storage, post and telecom.	4
Financial services, banking and insurance	4
Other private business activities	15
Public administration/services	19
Other	15
Total	100

Flyselskaper som opererer faste ruter til/fra Kjevik:

- SAS
- Norwegian
- Widerøe
- KLM

I tillegg kommer charterflyvninger.

Handling tjenesten ligger hos eksterne leverandører hhv.

- SAS Ground Service
- Røros Flyservice

Avinor er ansvarlige for **lovpålagt sikkerhetskontroll** som utføres av innleid operatør, pt. Securitas. Lufthavnen hadde 272 ambulanseflyvninger i 2009.

Det er beredskap 24 timer i døgnet, men utenfor ordinær åpningstid er det kun beredskap for å ta imot ambulansefly.

Andre lufthavner i sørlig del av Norge er Stavanger lufthavn Sola i vest, i en avstand av ca. 245 km unna langs E 39 og i øst er Sandefjord lufthavn Torp som er i en avstand av ca. 215 km på E 128 på vei mot Oslo. Alle selskaper som frekventerer Kjevik har planlagt en alternativ lufthavn ved eventuelle problemer med driftsforstyrrelser på lufthavnen.

3.8.2 Beskrivelse av den beredskapen som finnes lokalt på lufthavnen.

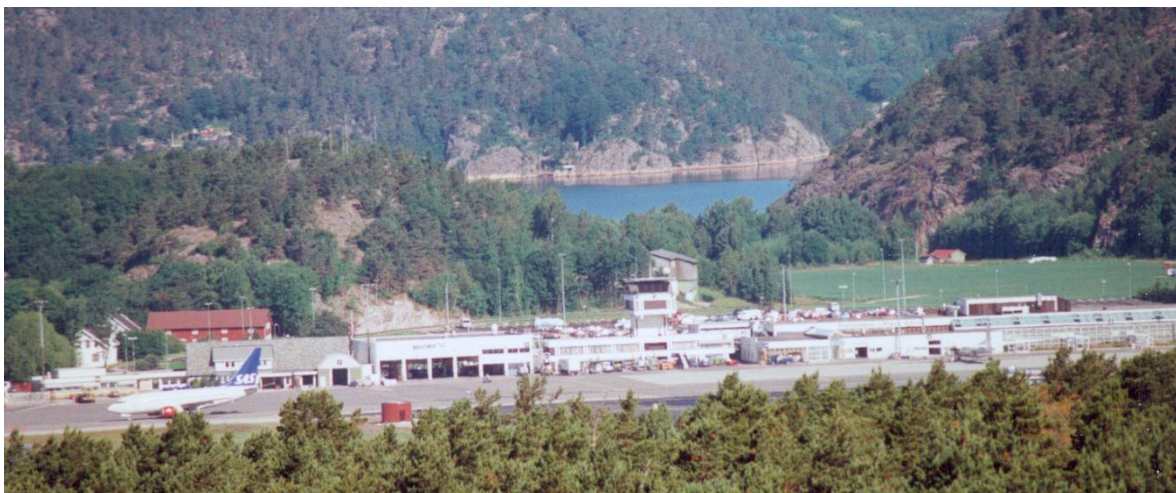
Avinor har utarbeidet følgende planer:

- Plan for etablering av lokal krisestab
- Varslingsplan
- Evakueringsplan
- Havariplan
- Anti-terrorplan
- Plan for beskyttelse av det ytre miljø
- Plan for informasjonsberedskap
- Plan for omsorg og kollegastøtte

Redningsmateriell i beredskapen

Lufthavnen er satt opp med materiell iht. krav i lowerket (Bestemmelser for sivil luftfart – BSL-E 4.4):

- 2 operative brannbiler
- Redningsbil med bårekapasitet til 200 personer
- Redningsbåt m/ flåter til 200 personer
- Minimum 3 røykdykkere med utstyr



Kristiansand lufthavn Kjevik Foto: Fylkesmannen i Vest-Agder

3.8.3 Beskrivelse av mulig sårbarhet/vurdering av risiko/forebyggende tiltak.

Risikoen er redusert drift og tjenesteytelse eller stengt lufthavn og opphør av nødvendig tjenesteytelse, samt en større flyulykke.

Det er ikke utført egen analyse for hendelse, større flyulykke. Vi støtter oss på luftfartens tidligere utarbeidelser og dokumentasjon. ICAO's overordnede sikkerhetsmålsetning for flysikkerheten er at

en luftfartsulykke ikke skal skje oftere enn en per 10 millioner bevegelser, det vil si at luftfartens aksepterte sannsynlighet for luftfartsulykke er $1,0 \times 10^{-7}$. Definisjoner på ulykker og hendelser finnes i BSL A 1-3 § 4.

Redusert drift og tjenesteytelse. Stengt lufthavn og opphør av nødvendig tjenesteytelse

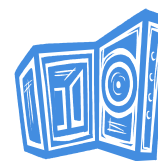
Risiko (Sannsynlighet x konsekvens) Tabellene nedenfor gir en oversikt over risiki, hvilke forebyggende tiltak som finnes og hvilken risiko de utgjør.

Risiko	Konsekvens	Forebyggende tiltak
Brann i bygninger, terminalbygg, tårn, hangarer eller andre bygninger med teknisk infrastruktur	Stengt lufthavn	Bygget og utstyrt etter regelverkets krav og egne funksjonskrav
		Vedlikeholdt etter regelverkets krav, leverandørens anbefalinger og egne krav
		Opplæring i brannvern og har egen brannvernorganisasjon jfr. regelverket
		Prosedyre for sikker drift er etablert, brannverndokumentasjon
Teknisk svikt på flysikkerhetsanlegg	Redusert drift	Bygget og anskaffet etter regelverkets krav og egne krav
		Vedlikeholdt etter regelverkets krav og leverandørens anbefalinger og egne krav
Teknisk svikt i brann- og redningsmaterialet	Redusert drift	Anskaffelse av brann- og redningsmateriell som er tilpasset de flyaktivitetene som er planlagt på lufthavnen
		Vedlikeholdt etter regelverkets krav og leverandørens anbefalinger og egne krav
		Opplæring, trening og øvelser av personalet
Banedekket sprekker opp og skaller av	Redusert drift	Anskaffet etter egne funksjonskrav
		Daglige inspeksjoner
		Vedlikeholdes med funksjonsbaserte tiltak
Vær, vind og føreforhold	Stengt lufthavn	Opplæring av personalet i plasstjeneste
		Anskaffelse av tilpasset teknisk materiell
		Vedlikehold av teknisk materiell
		Vedlikehold av kompetanse
Strømbortfall	Redusert drift	Rapporteringssystem til lufttrafikkjentesten som rapporterer videre til fartøysjef
		Avtale med leverandør om prioritet for vedlikehold og korrigerende tiltak
		Reservestrømkilde, aggregat, batteri eller leverandør nr to
Vulkanaske	Stengt luftrom	Vedlikehold og testing av reservestrømsystemet
		System for å overvåke og varsle når det oppstår slike eller lignende situasjoner
Streik	Stengt lufthavn	System for å varsle organisasjonen når streik oppstår. Forhandle om å unngå streik.

Risiko	Konsekvens	Forebyggende tiltak
Iverksatt hele eller deler av kriseberedskapsplanen: <ul style="list-style-type: none"> • Pandemi og sykdom blant ansatte • Pandemi og sykdom blant fartøyets besetning og passasjerer • Ytre miljø hendelse • Havari • Trussel / terror • Iverksatt deler av en av delene til beredskapsplanen, som får følger for normaldriften 	Redusert drift	Aktuell del av kriseberedskapsplanen beskriver hvordan "krisen" skal håndteres
Fuel – stengt eller tom	Redusert drift	Avtale med leverandør av fuel om prioritert leveranse Anskaffelse av fuel fra annen leverandør
Tredjepart - politi / SHT for etterforskning	Redusert drift	Prosedyre for redusert drift på deler av lufthavnen er iverksatt. Rapporteres fra lufthavntjenesten til lufttrafikkjenesten som sender ut NOTAM, ATIS evt. annet Aktuelt område merkes på lufthavnen
Dataangrep mot samfunnskritiske styringssystemer Industrispionasje, Utpressing, Sabotasjeangrep	Ytterste konsekvens stengt lufthavn Normalt sett ingen konsekvens	Ved installasjon av nye systemer eller applikasjoner, skal det gjøres en analyse av svakheter, sårbarheter eller mulighet for sikkerhetsbrudd for det nye systemet eller applikasjonen. Dersom eksisterende systemer eller applikasjoner oppgraderes eller endres, skal det vurderes hvorvidt endringene er av en slik karakter at ny sårbarhetsanalyse må utføres. Hvert andre år skal det gjøres en total gjennomgang og revurdering av det risikobildet som Avinor står overfor. Dersom det avdekkes nye sårbarheter eller trusselkilder, skal det utføres en risikoanalyse IKT-sikkerhetsansvarlig skal gjennomføre risikoanalysen. IKT-sikkerhetsansvarlig skal i samarbeid med systemeierne og IKT-driftsansvarlig gjennomføre sårbarhets- og risikoanalyse.
Flyoperatørene	Redusert drift	Anskaffelse av tekniske materiell Vedlikehold av teknisk materiell Opplæring Vedlikehold av kompetanse Styrings- og kvalitetssystem (prosedyrer) Luftfartstilsynets-, felleseuropeisk-, og ICAO krav

Tiltakene som er beskrevet i tabellen over er beskrevet i Avinor's styringssystem og for lufthavnen lokalt.

3.9 Bank- og finanstjenester



3.9.1 Beskrivelse av systemet

Med *betalingssystemer* menes "systemer som innehar transport av pengemessige transaksjoner/meldinger mellom kunder i finansinstitusjoner og mellom bankene i interbankmarkedet". Funksjonalitet i betalingssystemene er viktig blant annet for at arbeidstakere skal få utbetalt lønn og for at lån kan utbetales. Videre er det viktig for at næringsvirksomhet skal få oppgjør for sine varer og for at de skal få lån til virksomheten sin.

For at betalingssystemene skal fungere, er finansinstitusjonene avhengige av:

- Bemanning i hver enkelt bank (kommenteres ikke videre grunnet stort antall banker).
- Fungerende IKT-leverandører. IKT-leverandørsituasjonen for banksektoren i Norge er i hovedtrekk slik:
 - EDB Business Partner AS leverer systemer til Sparebank1-gruppen, DnB NOR, mellomstore og mindre banker.
 - Andre internasjonale leverandører leverer systemer til Nordea, Fokus Bank og Terragruppen.
- Fungerende kraft-, tele- og datainfrastruktur. Dette er egne analyseområder i ROS og det henvises til de respektive punktene i dette kapittelet.

NETS (tidligere Bankenes betalingsentral - BBS) kjører alt av transaksjoner på kort, autogiroer, avtalegiroer, e-faktura, med mer. NETS kjører det daglige oppgjøret mellom bankene, eksemplifisert gjennom følgende nettbanktransaksjon:

Når en betaling foretas i bank A (betalerens bank), blir instruks sendt fra Bank A sin nettbank til leverandøren av denne som videresender til NETS. NETS videresender dette til Norges bank hvor både Bank A og Bank B (mottakerens bank) har konto. Norges Bank belaster Bank A og godskrives Bank B. NETS sørger for at pengene går inn på konto hos kunde i Bank B via Bank B sin systemleverandør.



Dronningensgate 30, Kristiansand Foto: Fylkesmannen i Vest-Agder

3.9.2. Kritiske situasjoner i betalingssystemene

Betalingsystemene særpreges ved at de i stor grad er avhengig av ekstern infrastruktur, i hovedsak tele-/datanett og kraftforsyning. Så lenge disse infrastrukturene er operative vil normalt også betalingssystemene være operative. For vurderinger rundt disse infrastrukturene vises til egne avsnitt i rapportens kapitler 3 og 4.

- Svikt hos IKT-leverandører anses å kunne ramme deler av banksektoren i Norge grunnet at det er flere leverandører. Konsekvensen av svikt vil kunne bli delvis sammenbrudd. NETS sitt driftsansvar er regulert av Finanstilsynets retningslinjer. Dette er et kritisk system med mye sikkerhet innebygd at det ikke anses aktuelt å utdype videre.
- Svikt i tele-/datanettet og i kraftforsyningen vil i verste konsekvens kunne føre til totalt sammenbrudd fordi overføringslinjene for transaksjoner mellom bankene ikke lenger vil være operative.

3.9.3 Tiltak for å redusere sårbarhet

Forstyrrelser i betalingsformidlingen kan få umiddelbare og store konsekvenser for samfunnsøkonomien så vel som for den enkeltes økonomi. Det legges derfor stor vekt på at den finansielle infrastrukturen skal være robust, blant annet ved at aktørene har etablert reserveløsninger for drifts- og kommunikasjonsløsninger, herunder katastrofeberedskap, og at det generelt er stor oppmerksomhet om sikkerhet og beredskap i sektoren. Blant annet har de sentrale aktørene i finansiell infrastruktur egne løsninger for nødstrøm som under visse forutsetninger kan erstatte den offentlige strømforsyningen. Reserveløsninger og katastrofeberedskap testes periodisk, ofte i samarbeid mellom flere aktører. Dette er i tråd med Finanstilsynets IKT-forskrift der det blant annet stilles krav til etablering av reserveløsninger og gjennomføring av regelmessige, dokumenterte tester. Dersom store deler av den finansielle infrastrukturen skulle settes ut av drift, vil det imidlertid være begrensede muligheter for å videreføre en tilnærmet normal betalingsformidling. Se NOU 2006:6 – Når sikkerheten er viktigst.

3.10 Sykehus- og helsetjenester



3.10.1 Spesialisthelsetjenesten i Agder-fylkene

Sørlandet sykehus HF (SSHf) omfatter sykehusene i Arendal, Kristiansand og Flekkefjord, i tillegg til 5 distriktpsikiatriske sentra (DPS) fordelt i begge fylkene. SSHf ivaretar på vegne av Helse Sør-Øst RHF *sørge-for-ansvaret* for befolkningen når det gjelder spesialisthelsetjenester.



SSHf's "forlengede arm" utenfor sykehusene er avdelingen Prehospitaltjenester, som har ansvaret for AMK (lokalisert i Lillesand), ambulansetjenesten med 26 døgnambulanser, 3 dagambulanser og helsebussen fordelt på 21 stasjoner, luftambulansetjenesten (med base i Arendal) samt pasientreiser (samlokalisert med AMK).

Ved større hendelser i SSHf's nedslagsfelt vil nærmeste akuttmottak varsles av AMK, og det blir vurdert om sykehuset skal øke beredskapen. Ved GUL og RØD beredskap innkalles ekstra personell, og det etableres både lokal beredskapsledelse på det aktuelle sykehuset og overordnet beredskapsledelse i Kristiansand. Beskrivelse av beredskapssystemet og alt overordnet planverk er lagt ut på SSHf's internettside www.sshf.no

Beredskapsnivåer (gjelder hele Helse Sør-Øst)

GRØNN BEREDSKAP: *Betegner en hendelse der det etableres beredskapsledelse på foretaksnivå/sykehusnivå i situasjoner der det ikke eller i begrenset grad er behov for ekstra ressurser.*

GUL BEREDSKAP: *Betegner en beredskap som iverksettes når en uønsket hendelse er inntruffet (eller det er stor fare for at den kan inntreffe) og der det er sannsynlig at de ordinære ressursene ikke strekker til. På dette nivået iverksettes definerte tiltak og begrenset beredskapsøkning.*

RØD BEREDSKAP: *Betegner en beredskap som iverksettes når en større uønsket hendelse er inntruffet og de ordinære ressursene ikke strekker til. På dette nivået iverksettes definerte tiltak og en mer omfattende beredskapsøkning.*

SSHF's oppgaver i beredskapssituasjoner

Ved store ulykker og krisesituasjoner er SSHF's oppgaver i prinsippet de samme som ved ordinær drift. *Lov om helsemessig og sosial beredskap* slår fast at "virksomheter som loven omfatter (skal) kunne fortsette og nødvendig legge om og utvide driften under krig og ved kriser og katastrofer i fredstid". Dette innebærer at sykehusene skal kunne ta imot og behandle pasienter som vanlig, i tillegg til å ta imot et større antall skadede eller syke. Det daglige samarbeidet med primærhelsetjenesten vil altså ikke påvirkes med mindre krisen blir svært alvorlig eller langvarig.

Samarbeid med kommunene i beredskapssituasjoner

Det er kommunene som har ansvar for å etablere psykososial støttetjeneste, og SSHF vil i utgangspunktet bare gi tilbud til pårørende til pasienter som kommer til sykehuset. Ved større ulykker vil SSHF også kunne bistå kommunene både når det gjelder kompetanse og kapasitet. Dersom en kommune har behov for annen bistand, kan SSHF kontaktes iht. oversikt over kontaktpunkter, som også er lagt ut på internett på <http://www.sshf.no/artikkel.aspx?m=139&artID=2389>

3.10.2 Kritiske hendelser som kan påvirke sykehusenes drift

SSHF har beredskapsplaner knyttet til scenarioer som alvorlige epidemier/pandemier, brann/eksplosjon, alvorlig svikt i strøm- eller vannforsyning, svikt i IKT-systemer samt flere andre hendelser. Disse er i hovedsak basert på regionale risiko- og sårbarhetsanalyser, og altså felles for foretakene i Helse Sør-Øst. I tillegg er det gjennomført lokale vurderinger av spesielle forhold. På teknisk side gjennomføres både interne ROS-analyser og analyser i samarbeid med eksterne leverandører, for eksempel av strøm. Ut fra disse etableres det reserveløsninger (for eksempel reservekraftaggregater) og redundans /backup på sentrale områder.

Reserveløsninger og redundans er viktige sårbarhetsreducerende tiltak, men vil ikke kunne garantere at ikke alvorlige hendelser kan sette hele eller deler av et sykehus ut av drift. For eksempel vil langvarig svikt i ekstern strømforsyning kunne føre til overbelastning av reservekraftaggregatene. Ved "tekniske" hendelser vil SSHF i første omgang vurdere overføring av pasienter eller behandlingstilbud til andre sykehus i foretaket eller til andre foretak i eller utenfor helseregionen. Det er først ved større regionale eller nasjonale hendelser at mottaks- eller utskrivingsrutiner for pasienter fra primærhelsetjenesten vil bli påvirket i større grad. Pandemi er et scenario hvor dette kan bli aktuelt. Ved slike hendelser vil det bli etablert et samarbeid med fylkesmann og berørte kommuner på et tidlig tidspunkt.

3.10.3 Risiko og sårbarhet – svikt i kritisk infrastruktur

Svikt i kritisk infrastruktur vil kunne få alvorlige konsekvenser både i primær- og spesialisthelsetjenesten. Dette kan ses fra to innfallsvinkler:

1. Svikt i intern infrastruktur i helseinstitusjon, dvs. som utløses av interne årsaker
2. Sykehus- og helsetjenestens *sårbarhet* i forhold til svikt i ekstern, kritisk infrastruktur, med svikt i leveringen av:
 - Strøm
 - Vann
 - IKT
 - Legemidler
 - Varer og tjenester

Når det gjelder punkt 1 må den enkelte institusjon gjennomføre interne ROS-analyser for å avdekke årsaker og konsekvenser, og iverksette nødvendige risikoreducerende tiltak. For punkt 2 gjelder at helsetjenesten bare i liten grad kan påvirke *sannsynligheten* for alvorlig svikt i kritisk infrastruktur, og derfor må konsentrere seg om å *begrense konsekvensene*. Dette krever gjennomføring av *konsekvens- eller sårbarhetsanalyser*. Både punkt 1 og 2 kan i verste fall føre til **svikt i levering av sykehus- og helsetjenester til samfunnet**.

Forskrift om krav til beredskapsplanlegging og beredskapsarbeid mv. etter lov om helsemessig og sosial beredskap pålegger virksomheten å "skaffe oversikt over hendelser som kan føre til ekstraordinære belastninger ...", og å gjennomføre ROS-analyser som omfatter "selve virksomheten, virksomhetens ansvarsområde og lokale forhold som innvirker på virksomhetens sårbarhet ...".

NOU 2000:24 Et sårbart samfunn - definisjon av sårbarhet

"Sårbarhet er et uttrykk for de problemer et system vil få med å fungere når det utsettes for en uønsket hendelse, samt de problemene systemet får med å gjenoppta sin virksomhet etter at hendelsen har inntruffet".



Sørlandet sykehus Arendal Foto: Luftambulansen Arendal

Målsettingen med lov og forskrift om helsemessig og sosial beredskap er altså at helsetjenesten skal oppnå størst mulig evne til å motstå uønskede hendelser, enten de skyldes interne eller eksterne forhold. Dette gjelder både spesialisthelsetjenesten (sykehus), helseinstitusjoner i kommunene, legevaktstjenester og primærhelsetjenesten generelt.

Nedenfor er det påpekt sentrale områder i intern eller ekstern infrastruktur hvor uønskede hendelser kan føre til svikt i kritiske funksjoner, og gjelder både spesialisthelsetjenesten og primærhelsetjenesten. Sentrale spørsmål som er relevante ved utarbeidelse av ROS-analyser er listet opp som kulepunkter, og er hentet fra nasjonale, regionale og lokale analyser innen helse:

Strømforsyning

- Hva er risikoen for svikt i strømforsyning på grunn av interne forhold, og hvordan kan dette forebygges?
- Hvis strømmen svikter, uavhengig av interne eller eksterne årsaker:
 - Finnes det reservekraft- eller nødstrømaggregater?
 - Finnes det alternative tilførselsveier?
- Hvilke konsekvenser får det:
 - for pasientsikkerheten?
 - for ventilasjonsanlegg, kjøleanlegg eller oppvarming?
 - for IT- og kommunikasjonsutstyr?
 - for muligheten til å drive virksomheten videre?

Vannforsyning

- Hva er risikoen for svikt i vannforsyning på grunn av interne forhold, og hvordan kan dette forebygges?
- Finnes det alternative tilførselsveier?
- Hvilke konsekvenser får det :
 - for pasientsikkerheten?
 - for ventilasjonsanlegg, kjøleanlegg eller oppvarming?
 - for IT-utstyr (kan være vannkjølt)?
 - for muligheten til å drive virksomheten videre?

IT- og kommunikasjonsutstyr (IKT)

- Hva er risikoen for svikt i IKT på grunn av interne forhold, og hvordan kan dette forebygges?
- Hvis internt kommunikasjonsutstyr svikter, hvilke konsekvenser får det for pasientsikkerheten, tilkalling av nøkkelpersonell og varsling av ledelse?
- Finnes alternative kommunikasjons- eller varslingsveier?
- Kan virksomheten drives uten IT-tilgang?
- Finnes manuelle rutiner for tilgang til pasientjournaler, registrering og dokumentasjon?

Legemiddelforsyning

- Er lageret av legemidler dimensjonert for svikt i ekstern forsyning (for eksempel på grunn av ekstremvær eller leveransesvikt), og i så fall for hvor lenge?
- Finnes det planer for alternativ forsyning?
- Finnes det planer for rask anskaffelse av legemidler ved ekstraordinært forbruk (for eksempel infeksjonsutbrudd) eller spesielle tilstander (antidot)?

Matforsyning

- Er lageret av mat dimensjonert for svikt i ekstern forsyning (for eksempel på grunn av ekstremvær eller leveransesvikt), og i så fall for hvor lenge?
- Finnes det planer for alternativ forsyning?

Materiellforsyning

- Er virksomheten avhengig av spesielle typer helsemateriell?

- Er lageret dimensjonert for svikt i ekstern forsyning (for eksempel på grunn av ekstremvær eller leveransesvikt), og i så fall for hvor lenge?

Generelt

- Finnes det oppdaterte varslingsrutiner slik at man raskt kan etablere ledelse til å håndtere situasjonen?
- Finnes det oppdaterte beredskapsplaner innenfor alle kritiske områder, og er disse gjort tilgjengelige og kjent for personellet?
- Er det gjennomført øvelser iht. planverket?
- Finnes det planer for evakuering av hele virksomheten?

Samfunnsmessige konsekvenser

- Har virksomheten definert de samfunnsmessige konsekvensene av at driften ikke kan opprettholdes?
- Finnes det planer for varsling av etater/instanser som blir berørt?

3.10.4 Samordning av beredskapsplaner og beredskapsarbeid mellom spesialisthelsetjenesten og kommunene

Lov om helsemessig og sosial beredskap med tilhørende forskrift stiller krav til virksomheter som kommer inn under loven om å "samordne sine beredskapsplaner i samsvar med lov om spesialisthelsetjenesten § 2-1b, lov om helsetjenesten i kommunene § 1-5 og lov om sosiale tjenester § 3-6 første ledd". Lov om spesialisthelsetjenesten uttrykker dette eksplisitt: "Beredskapsplanen skal samordnes med kommunenes, fylkeskommunenes og de andre regionale helseforetakenes beredskapsplaner". Lov om kommunehelsetjenesten og lov om sosiale tjenester henviser til lov om helsemessig og sosial beredskap, uten å nevne spesialisthelsetjenesten spesielt.

Uavhengig av formuleringene i lover og forskrifter er det en klar oppfatning av at spesialisthelsetjenesten og kommunehelsetjenesten bør samordne sine beredskapsplaner. Spørsmålet er hva som skal samordnes og hvordan. I tillegg kommer spørsmålet om hvordan spesialisthelsetjenesten og kommunene skal samhandle i en beredskapssituasjon, noe som vil være et sentralt punkt i beredskapsplanene.

Da Sørlandet sykehus ble etablert som helseforetak, ble det umiddelbart (2004) igangsatt arbeid med å utvikle et nytt beredskapssystem i samsvar med lov om helsemessig og sosial beredskap. For å ivareta samordning med kommunene, ble det i samarbeid med fylkesmannen i Aust- og Vest-Agder arrangert to beredskapsseminarer på sykehuset i Kristiansand, der blant annet de 5 viktigste punktene for samordning ble identifisert. Dette ble nedfelt i en oversikt over *kontaktpunkter beredskap*, som siden har vært tilgjengelig på SSHF's hjemmeside <http://www.sshf.no/>, under overskriften **Helsepersonell og kompetanse** med linken **Beredskap**. På samme sted finnes også SSHF's overordnede beredskapsplaner.

Intensjonen var at også kommunene skulle anvende samme mal til å publisere sine kontaktdata, enten ved å gjøre dokumentet tilgjengelig på sin hjemmeside, eller å oversende det til SSHF ved endringer. Dette er ikke fulgt opp av kommunene, noe som kan skyldes at dette ikke oppleves som nyttig. De 5 områdene som ble utpekt som viktige for samordning kan likevel være utgangspunkt for et videre arbeid:

- Beredskapsledelse/krisehåndtering
- Legemiddelberedskap
- Informasjonsberedskap
- Psykososial støttetjeneste
- Smittevern

Under pandemien foregikk samarbeidet mellom SSHF og kommunene i hovedsak gjennom vanlige kanaler, samt via fylkesmannen. Slik situasjonen utviklet seg, med en relativt mild pandemi, var dette tilstrekkelig. En alvorligere pandemi eller andre alvorlige beredskapssituasjoner vil kunne bli mer krevende.

Når det gjelder samordning av beredskapsplaner, er det et spørsmål om hva som kan eller bør samordnes. SSHF's beredskapssystem bygger på *ansvars-, likhets- og nærhetsprinsippet*. Dette innebærer at planverket i stor grad er en beskrivelse av rutiner for varsling og etablering av ledelse, samt i noen grad hvilke oppgaver kritiske funksjoner skal ivareta i en startfase (tiltakskort). Detaljerte tiltak utover dette finnes i liten grad i planverket, dels fordi det er vanskelig å forutsi hva en fremtidig hendelse vil kreve, dels fordi aktuelle tiltak ofte er ivaretatt i "daglige" rutiner (likhets- og nærhetsprinsippet). Dette vil også være situasjonen i kommunene.

Konklusjon

Det finnes i dag ikke et felles forum for SSHF og kommunene der det foregår arbeid for samordning av beredskapsplaner, og det er heller ikke konkrete planer for å etablere et formelt samarbeid i beredskapssituasjoner. Dette kan være en faktor som øker risikoen for at helsevesenet ikke løser sine oppgaver optimalt i en krisesituasjon. På den annen side vil det store antallet kommuner som SSHF må forholde seg til gjøre et slikt samarbeid svært komplisert. Løsningen kan være at flere kommuner inngår forpliktende avtaler om representasjon i et slikt arbeid, eller at fylkesmannen påtar seg en samordningsrolle også i en planleggingsfase. Det anbefales at dette temaet tas med i en oppfølging av ROS Agder.



3.11 Informasjon og kommunikasjon ved kriser på Agder

3.11.1 Generelt

Samfunnet er i dag preget av rask og tilgjengelig informasjon. Man krever rask oppdatering av informasjon gjennom en rekke forskjellige kanaler. Etater med ansvar i krisehåndtering og ved andre større hendelser må være seg bevisst ansvaret om en kontinuerlig og rask informasjon med andre etater og publikum. Dette gjelder før, under og etter hendelsen.

Kommunikasjon med befolkningen i samband med kriser omfatter:

- Risikokommunikasjon – hvordan man informerer og kommuniserer om de risikoene befolkninga står overfor
- Varsling – at befolkninga så langt det lar seg gjøre, blir varslet om en krisesituasjon
- Krisekommunikasjon – hvordan man informerer og kommuniserer om hvordan krisen utvikler seg, og hvilke tiltak som kan være med på å avgrense konsekvensene av krisen. Varsling er en form for krisekommunikasjon

Samfunnssikkerhetsarbeidet i Norge er organisert etter ansvarsprinsippet. Det innebærer at den etaten eller det styringsorganet som har ansvaret i en normalsituasjon, også har ansvaret for å varsle og kommunisere med befolkningen når det oppstår en krise.

Sentrale spørsmål i denne sammenhengen er:

- Hvilke krav har befolkningen til informasjon om risiko og kriser?
- Kan samfunnet bli bedre rustet til å håndtere krisesituasjoner dersom hver enkelt av oss er bedre informert om hvilke risikoer vi står overfor?
- Hvordan kan man kommunisere godt om risikoer og kriser?
- Når skal befolkninga varsles, og når man frem til alle? Er varslingssystemene tilpasset de risikoene man ser?
- Er roller, ansvar og system for varsling godt nok tatt vare på i Agder i dag?



NRK Sørlandet Foto: Fylkesmannen i Vest-Agder

Man må planlegge for det uforutsette og for worst case. Selv om en hendelse i utgangspunktet synes lokal, vil informasjonsbehovet alltid være langt større. En ulykke på E-18 kan for eksempel like gjerne gi nasjonale informasjonsbehov, og presset fra mange forskjellige informasjonssøkende vil merkes. Man må også ha klart for seg at informasjonsbehovet økes proporsjonalt med interessen og ikke bare av hendelsens karakter.

Noen hendelser er så omfattende at politiet eller Fylkesmannen koordinerer håndteringen, og dermed også kommunikasjonsstrategien. En slik strategi vil normalt dreie seg om hvordan informasjon samordnes. Det vil fremdeles være de involverte aktørenes ansvar å informere på sine områder.

I valg av informasjonsstrategi vil følgende spørsmål være aktuelle:

- Hvem eier hendelsen og hvem sier hva?
- Hvem er målgruppen?
- Hvilke kanaler bør og kan brukes for å nå målgruppen?
- Hva ønsker man å oppnå?

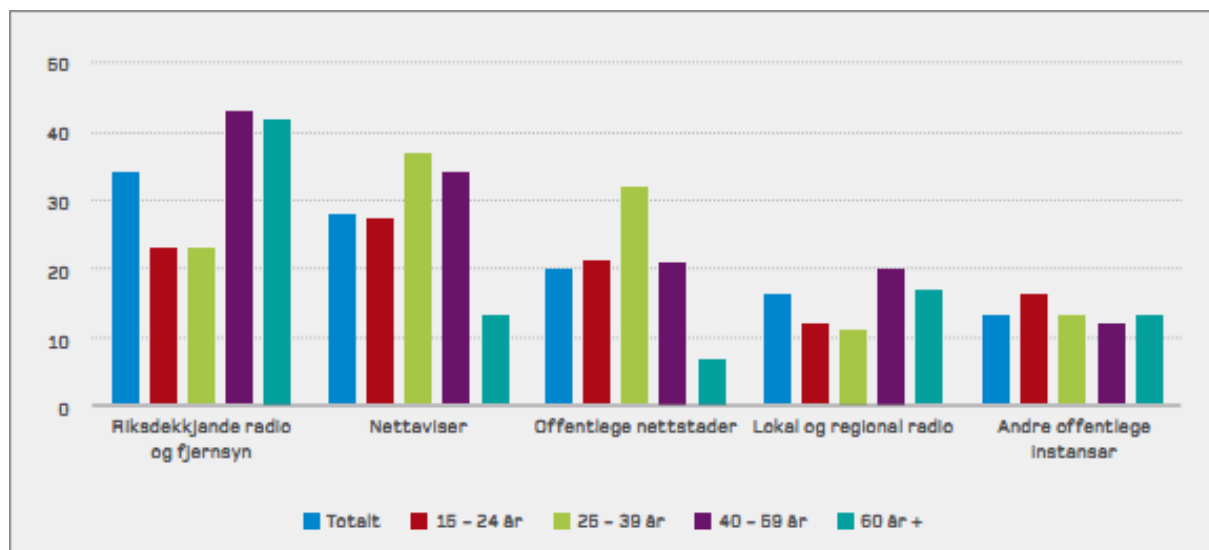
Informasjon og kommunikasjon ved kriser bør bygge på statens informasjonsprinsipper:

- **Åpenhet** rundt prosesser for å avdekke risiko kan bygge tillit mellom styresmaktene og befolkningen. Kjennskap til risikobildet kan også føre til at krisen blir håndtert bedre.
- **Medvirkning** og tilbakemeldinger fra befolkningen både i risiko- og krisesituasjoner kan være med på å bedre kommunikasjonsstrategien, slik at man både når fram til flere og skaper tiltro i befolkningen. I en krisesituasjon kan tilbakemeldingene fra befolkningen skape større gjensidig forståelse av både risikoen og omfanget.
- Det å **nå alle** parter det gjelder, både med informasjon om risiko og med informasjon i selve krisesituasjonen, er en utfordring i det mangfoldige samfunnet vi har i dag. Det er derfor nødvendig at styresmakter og virksomheter er bevisste om valg av ulike kanaler for å nå ut med informasjon til alle målgrupper.

Kanaler

Sosiale medier blir mer gjeldende som nyhetskanal. Vi ser både nasjonalt og internasjonalt at slike kanaler brukes til formidling av avgjørende informasjon. Man må ta høyde for at disse ofte lever sitt eget liv dersom man ikke er forberedt på også å formidle korrekt og rask informasjon i disse nye kanalene. Samtidig er det viktig at man benytter og samarbeider med de tradisjonelle mediene som nærradio, regionale kanaler, tv og trykte media.

Ved informasjon i forbindelse med kriser er det i dag en rekke alternative kanaler. Det er viktig med en grundig kartlegging av disse på forhånd, slik at man er forberedt ved hendelser.



Bunnstrukturen i dagens informasjonsbilde er i hovedsak: riksdekkende radio og TV, regionale TV og radio, lokal TV og radio, internettavisar og offentlige nettstader, avisar, sosiale medier og andre offentlige instansar.

I Agder er alle disse bredt anvendte kanaler når det gjelder å nå publikum. Det er viktig å merke seg at sosiale medier som blogging, twitter og facebook har vist å være effektive kanaler for å spre informasjonen raskt. Videre er dette kanaler som anvendes av stadig større grupper. Man må merke seg at alle nevnte er utsatt ved bortfall av kraft, tele, info og at man derfor må ha grunnleggende analoge kanaler klare om dette skulle skje. Erfaringer tilsier at lokale radiostasjoner da ofte er den mest pålitelige.

- En **aktiv** kommunikasjon er nødvendig for å kunne nå alle. Man bør ta hensyn til at det i befolkningen er ulike behov for informasjon og forklaringer av hva risiko og krisesituasjoner er. En aktiv risiko- og krisekommunikasjon handler i stor grad om å ta hensyn til alle prinsipper som er omtalte over. Ved å være åpen om risiko og kriseomfang, ta hensyn til mangfoldet og ulike målgrupper i befolkningen det gjelder, og justere kommunikasjonen etter oppfatningen til folk, klarer man å skape en aktiv kommunikasjon
- Det er en utfordring å samordne kommunikasjonen, men det er viktig for å oppnå en helhet i budskapet. Særlig i situasjoner der flere etater eller virksomheter har ansvaret, bør man utarbeide planer for å kunne lage så **helhetlig** informasjon som mulig. Krisekommunikasjon med befolkningen må være mest mulig samordnet og helhetlig. Det vil si at styresmakter, og i visse tilfeller virksomhetseier, må samordne den informasjonen som går ut, og de svarene som blir formidla i kommunikasjonsprosessen. En større krise eller uønsket hendelse involverer ikke bare flere sektorer, men gjerne også flere nivåer innenfor hver enkelt sektor

3.11.2 Infrastrukturelle sårbarheter innen informasjon og krisekommunikasjon

God informasjon er avgjørende for å kunne håndtere en krise på en tilfredsstillende måte. Flere forhold kan true kvaliteten på informasjon, og disse kan grovt grupperes som infrastrukturell sårbarhet og organisatorisk sårbarhet.

Med infrastrukturell sårbarhet menes den sårbarheten som ligger i informasjonskanalene. Valg av rett kanal består av en avveining mellom fordeler og ulemper og en betraktning rundt kanalens tekniske sårbarhet.

Kanal	Fordeler	Ulemper	Sårbarhet
Dagspresse	Tilgjengelighet – lett for alle	Faste utgivelsestidspunkt Blir fort utdatert	Transport til salgssted Kraftavhengig Teleavhengig
Fjernsyn	Tilgjengelighet Kontinuerlig oppdatert Visuelt medium – sterkt inntrykk	Må monitoreres – faste sendetidspunkt	Avhengig av tele- og kraft for å komme på luften
Radio	Tilgjengelighet Kontinuerlig oppdatert Trenger ikke nettstrøm – kan drives med batteri Kan bruke lokalradioens frekvenser, ref. nærradioavtalen	Må monitoreres – faste sendetidspunkt	Avhengig av tele- og kraft for å komme på luften, men ikke i så stor grad som fjernsyn.
Internett	Kontinuerlig oppdatert Gir dybdeinfo, gjerne via lenker	Høy brukerterskel for noen sårbare brukergrupper	Kraftavhengig Teleavhengig Sårbart for stor pågang og belastning
Sosiale medier	Tilgjengelighet Rask oppdatering Informasjonskilde	Mangel på kontroll kan eskalere krisen	Kraftavhengig Teleavhengig Sårbart for stor pågang og belastning
SMS	Rask formidling Direkte informasjon til målgruppen	Ingen garanti for at man når fram til de rette	Kraftavhengig Teleavhengig Sårbart for dårlig vær
Servicetorg	Personlig kontakt Skreddersydd informasjon til den enkelte som henvender seg Godt oppdatert Lokalkjennskap	Må kontinuerlig føres med informasjon av høy kvalitet fra ansvarlig ledd	Tilgjengelighet kan være væravhengig

I oversikten er valgt ut de kanalene som anses som mest aktuelle å bruke i en krisesituasjon.

3.11.3 Organisatorisk sårbarhet

Med ”organisatorisk sårbarhet” menes sårbarhet knyttet til utarbeidelsen av informasjon. Mer konkret menes at

- informasjonen er feil
- informasjonen er ikke koordinert og/eller at
- informasjonen er for sen

Feilaktig informasjon er ubrukelig og kan bidra til å forverre en krise. Korrekt informasjon betinges av at den utarbeides av den som har best grunnlag for å utarbeide den – ref. ansvarsprinsippet. Informasjonen må utarbeides på grunnlag av et korrekt og oppdatert situasjonsbilde.

Informasjonsmengden relatert til krisehåndtering er satt sammen av informasjonen fra hver enkelt som er involvert i håndteringen, ref. ansvarsprinsippet. Dette gir to utfordringer:

- Informasjonen må baseres på et felles situasjonsbilde – hva skjer og hvor alvorlig er det
- Informasjonen må baseres på en felles forståelse for hva målet med håndteringen er – f. eks. handling eller passivitet (evakuer eller bli der du er)

Hvis man får til dette, vil informasjonen være koordinert. Men: Koordinert informasjon er ikke det samme som likelydende informasjon.

Informasjon er ferskvare og for sen informasjon kan medføre utdatert situasjonsbilde, feile beslutninger og påfølgende handlinger som kan forverre en hendelse. Det må etableres informasjonskanaler og informasjonsbehandlingsprosedyrer som understøtter rask informasjonsutveksling.

På regionalt nivå har Fylkesberedskapsrådet, ad-hoc eller innkalt, som en av sine hovedoppgaver å bidra til et felles situasjonsbilde og dermed også til korrekt, rettidig og koordinert informasjon. Det er informasjonsmedarbeiderne som er håndverkerne og som skal stå for den faktiske informasjonsutvekslingen. I det daglige bør det etableres nettverk på alle nivåer mellom informasjonsmedarbeidere slik at terskelen for kontakt senkes og gjensidig kjennskap blir så god som mulig.

3.12 Matvareproduksjon og - distribusjon



3.12.1 Generelt

Infrastrukturutvalget (NOU 2006:6) fremhever matvareforsyning som en kritisk samfunnsfunksjon og understreker viktigheten av å opprettholde tilfredsstillende nasjonal matvareproduksjon ut fra et sikkerhetsperspektiv. Matvareforsyning er også nevnt som et viktig avsnitt i St.meld. nr. 22 (2007-08) om Samfunnssikkerhet.

Forsyningsberedskapen innenfor matvaresektoren er basert på at både nasjonal produksjon og import langt på vei kan opprettholdes også i kriser.

For å sikre en stabil matvareforsyning vil det være viktig å legge til rette for et levende landbruk over hele landet og et restriktivt jordvern. For at produksjon, foredling og distribusjon av mat skal kunne foregå på en effektiv måte, er det dessuten nødvendig at andre samfunnsfunksjoner og infrastruktur fungerer tilfredsstillende.

Nærings- og handelsdepartementet har formalisert et beredskapssamarbeid med de store sentrale matvaredistributører i Norge.

3.12.2 Beskrivelse av systemer, anlegg og samfunnsfunksjon eller tjeneste

I Agder er det de fire store kolonialgrossistkjeder som forsyner størstedelen av markedet. De er inndelt i følgende grossistkjeder og butikkjeder med cirka angivelse av antall butikker og markedsandel:

Grossistkjede	Butikker (de viktigste)	Antall butikker ca.	Markedsandel ca.	Lager sted
Norgesgruppen	Kiwi, Spar, Meny, Ultra og Joker	100	40%	Lillesand
Coop Norge	Obs, Mega, Marked og Prix	50	22%	Stavanger
ICA Norge	Nær, Supermarked, Maxi og Rimi	30	20%	Arendal
Rema 1000	Rema 1000	30	18%	Forus

Kolonialvarer selges også fra en rekke andre utsalgssteder som bensinstasjoner, kiosker, ferger, gatekjøkken mv.

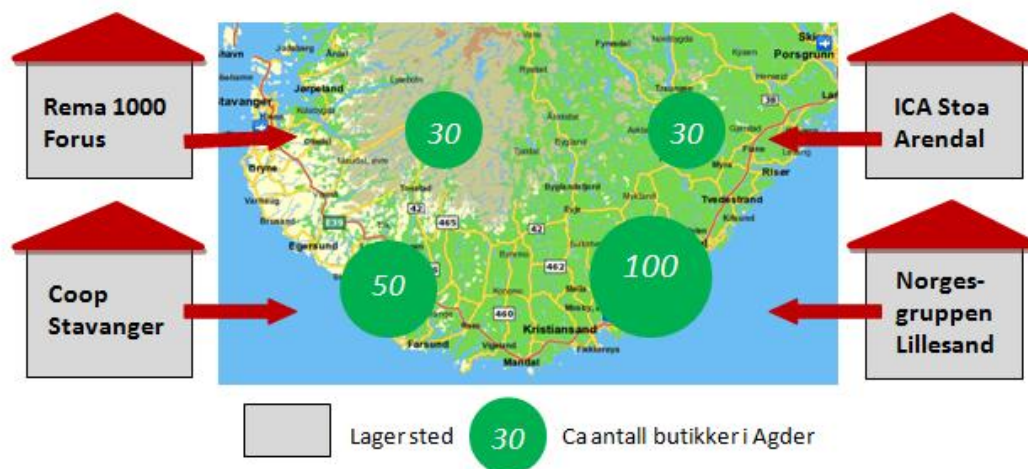
I Agderfylkene er det igjen kun 2 grossistlagre for kolonialvarer, nemlig ASKO's lager i Lillesand og ICA's lager på Stoa i Arendal. De fire store dagligvarekjedene leverer varer fra regionale og sentrale lagre til butikker, institusjoner, hoteller, bensinstasjoner og andre som omsetter dagligvarer.

I tillegg til dagligvaregrossistene leverer også grossister og produsenter innen kjøtt, melprodukter, meieriprodukter, egg, bakeriprodukter, is, bryggeriprodukter, grønnsaker og frukt varer til utsalgssteder og forbrukere.

Mange av disse får varer fra lokale produsenter og disse representerer en større robusthet mht. forsyning enn varer som kommer fra utlandet eller fra andre landsdeler. Poteter og flere grønnsaker finnes på lager i Agder gjennom store deler av året.

Tidligere forvaltet Statens kornforretning store lagre av importert korn og Staten dekket også utgiftene til beredskapslagre av mel. Disse beredskapslagrene av korn og mel finnes ikke nå lenger.

For at butikkene i Agder skal holde nødvendig buffermengde av varer må det hvert døgn transporteres mange tonn med matvarer fra grossistlagre til detaljister. Noen transporter kommer fra lagre i landsdelen mens andre kommer østfra eller vestfra. Totalt flyttes en varemengde rundt 25 lastebilvogntog til detaljister og institusjoner hvert døgn.



Illustrasjonen viser i grove trekk de fire store matvarekjedene som leverer varer til butikkene i Agder, hvilke lagre de hovedsakelig leverer varer fra til cirka antall butikker

3.12.3 Beskrivelse av mulige svake punkter

I denne analysen har vi ikke drøftet i detalj konsekvensene av internasjonale hendelser eller forhold som sentrale myndigheter i Norge har ansvar for å følge opp innen matvareforsyningen. Vi tenker her på globale matvarekriser eller knapphetssituasjoner som nasjonale myndigheter må håndtere med for eksempel handelsavtaler eller tollbestemmelser.

Mulige svake punkter innen matvareforsyningen på Sørlandet kan listes opp med følgende:

- Mange av varene skal transporteres til landet, videre til grossistlagre og derfra ut til de enkelte butikkene. Transport blir derfor en nøkkelfaktor som er sårbar både ved uvær og vanskelige føreforhold, men også ved for eksempel drivstoffmangel og streik.
- Alle leddene i matvarekjeden er avhengig av elektrisk strøm. Kun et fåtall av anleggene har nødstrømsaggregat og praktisk talt ingen av butikkene. Ved langvarig strømbrudd stopper derfor leveransene av matvarer opp. Et annet forhold er at lagre og butikker trenger strøm til drift av utstyr, datasystemer og betalingssystemer.
- Et langvarig utfall av telefon- og datalinjeforbindelser i forsyningsområdet vil også være problematisk for matvareforsyningen. Det samme vil være med sammenbrudd av viktige datasystemer for drift av bestilling, betaling og lagerkontroll.
- Svikt i datasystemene internt i kjedene, mht. bestilling, lagerhold og distribusjon.
- "Just in time"-prinsippet og at det er kostbart å holde store lagre medfører at lagrene holdes lavest mulig og som igjen kan medføre at butikkene fort går tomme hvis etterforsyningen stopper opp.
- Det finnes ikke de beredskapslagrene man hadde tidligere av for eks. korn, mel og sukker.
- Matvareforgiftning kan oppstå ved produksjon og lagring og kunne spres via butikker til publikum, for eksempel E.coli-smitte som også sprer frykt blant folk.
- Matvarehamstring i spesielle situasjoner hvor rykter om fremtidig knapphet oppstår, vil kunne medføre at butikker blir tomme for viktige varer.
- Spredning av radioaktiv forurensning via luft kan gjøre matvareproduksjon i Norge vanskelig som igjen medfører knapphetssituasjoner.
- Smittsomme dyresykdommer kan medføre at forsyning av kjøttvarer og melkeprodukter stopper opp.

3.12.4 Beskrivelse av sannsynlighet og konsekvens

Det er en høy grad av sannsynlighet for at strømbrydd kan inntreffe for hele eller deler av Agderfylkene i et kortere tidsrom. Sannsynligheten for et lengre strømbrydd, dvs. over en uke, er liten. Men konsekvensene for matvareforsyningen vil være store, særlig ved et lengre strømbrydd. Hvis grossistlagrene også er rammet av strømmangel, vil hele matvareforsyningssystemet stoppe opp. Det samme vil kunne skje ved sammenbrydd i datasystemer og datakommunikasjon mellom grossister og detaljister. Etterforsyning og omsetning i butikkene vil derved kunne stoppe helt opp.

I slike situasjoner vil butikker være stengt selv om de har matvarer i hyllene. Dette vil for mange, særlig i urbane deler av fylkene, medføre store problemer. Mange mennesker har i dag små lagre av matvarer i hjemmene sine og er avhengig av daglig etterforsyning. Den eldre generasjon, særlig på landsbygda har nok større robusthet mht. matvarelagre i hjemmet. Mange har grønnsaker, kjøtt og fisk i fryseren, de har poteter i kjelleren og mel og gryn i skapet. Det gjør at de kan klare seg bra inntil et par uker uten etterforsyning.

I løpet av de siste årene er verdens kornlagre kraftig redusert fra et overskudd til et stort underskudd. Det er for tiden også en matvarekrise i verden i tillegg til klimakrise, finanskriser og vannkrise. Sannsynligheten for at vi kan bli utsatt for en knapphetskrise på mat fra utlandet, er stor. Det kan få store konsekvenser for vårt kosthold og vår velstand på grunn av den store avhengighet vi har av importerte varer. Det kan her nevnes korn, sukker, ris, frukt mv.

3.12.5 Tiltak som kan settes inn for å redusere sårbarheten

- Anskaffe aggregater til nødstrømforsyning på grossistlagrene vil gjøre at lagerfunksjonen kan opprettholdes og at fryselaagrene kan holdes intakt.
- Etablere robuste backup-systemer for datautstyr på grossistlagrene
- Legge stor vekt på god brannsikring på grossistlagrene
- Etablere avtaler om samarbeid og støtte med konkurrerende grossistkjeder ved akutte situasjoner
- Anskaffe drivstofftanker og lagre av drivstoff ved grossistlagrene
- Anskaffe et mobilt strømaggregat ved hver grossistkjede som kan settes der det måtte oppstå behov
- Oppfordre publikum til å ha et minimum av varer i beredskap i hjemmene, ref. DSB's veileder for beredskapslagre i hjemmene
- Ta vare på dyrket mark og ikke bygge ned dyrkbare arealer
- Gjeninnføre statlige beredskapslagre av korn og mel
- Stimulere til å opprettholde matvareproduksjon regionalt, gjerne gjennom småskala jordbruk
- Arbeide for at kystfiske og oppdrettsnæringen opprettholdes og at jaktressurser tas vare på
- Legge opp til leveranseordninger som er ressursøkonomiske med hensyn til transport og produsere mat nær der folk bor

3.12.6 Ansvar for å følge opp avdekket sårbarhet

Matvareforsyningen i landet vårt er først og fremst basert på private produsenter, leverandører, distribusjonskjeder og butikker. Deres virksomhet er regulert med lover og bestemmelser gitt fra offentlige myndigheter. På regionalt nivå regulerer offentlige myndigheter i liten grad den private varehandel. Derfor er det i første rekke bedriftene selv som må drive sin virksomhet slik at den er mest mulig robust og ikke lett utsettes for uforutsette situasjoner.

Fylkesmennene er gjort kjent med at kolonialgrossistkjeder har beredskapsplaner slik at andre anlegg kan overta hvis et anlegg settes ut av funksjon. Det finnes også mobile aggregater sentralt plassert som kan settes inn raskt ved behov og som har forberedte tilkoplinger. Det samme er tilfelle innen datasystemene hvor det finnes reserveløsninger og backup.

Når det gjelder produsentene innen landbruk har Landbruksmyndighetene og Mattilsynet viktige funksjoner som også kan bidra til å redusere sårbarheten. Andre myndigheter som brannvesen, fylkeskommunen, vegvesenet, konkurransetilsynet og fylkesmannen har også funksjoner som kan ha direkte eller indirekte betydning for robusthet og sårbarhet.

Kilde: Statens landbruksforvaltning, www.slf.no



Sørlandssenteret Kristiansand Foto: Fylkesmannen i Vest-Agder



3.13 Ledelse og polititjeneste

3.13.1 Generelt

Dette punktet omfatter tre infrastrukturnalysen (fylkesmannen, kommunen og politiet) samt to funksjonsanalyser/hendelsestyper (såkalte skolehendelser og den ukjente/ufinerte hendelsen).

3.13.2 Fylkesmannens rolle

Fylkesmannen er statens representant på regionalt nivå og har en viktig rolle i å sikre at regelverk og mål som er fastsatt innen samfunnssikkerhet og beredskap blir fulgt opp i fylker og kommuner. Fylkesmannen skal samordne samfunnssikkerhetsarbeidet i fylket og ivareta en rolle som pådriver og veileder i beredskapsarbeidet. Fylkesmannen skal også kunne ivareta sitt ansvar for krisehåndtering ved hendelser i fred, krise og krig. Regjeringen har tydeliggjort dette ansvaret og gitt nærmere retningslinjer for fylkesmannens arbeid på samfunnssikkerhets- og beredskapsområdet i kongelig resolusjon av 18.april 2008 "Instruks for samfunnssikkerhets- og beredskapsarbeidet til Fylkesmannen og Sysselmannen på Svalbard.

Forebygging av ulykker, kriser og katastrofer er en sentral del av samfunnssikkerhetsarbeidet. Fylkesmannen har et ansvar for å ha oversikt over risiko og sårbarhet i fylket og bidra til at spesielle utfordringer synliggjøres og vurderes i fylkeskommunal og kommunal planlegging. Det er vesentlig at fylkesmannen medvirker til at kommunene ivaretar samfunnssikkerhet og beredskap i all samfunnsplanlegging.

Fylkesmannen har et særskilt ansvar for å gi råd og legge til rette for å bedre kommunenes evne til å forberede seg på å håndtere ekstraordinære påkjenninger og kriser. Dette ivaretar Fylkesmannen gjennom blant annet tilsyn, øvelser, kurs og veiledning i utarbeidelse av krise- og beredskapsplaner. Fylkesmennenes veiledning i ROS-analyser og utarbeidelse av krise- og beredskapsplaner vil være en viktig støtte for kommunene i deres arbeid med å oppfylle den nye loven om kommunal beredskapsplikt (gjeldende fra 01.01.2011).

Fylkesmannens samordningsfunksjon omfatter blant annet: Tilsyn med kommuners og regionale statlige organers planlegging før en krise inntreffer. Informasjonsutveksling mellom berørte aktører når en krise er oppstått. Sammenkalling av Fylkesberedskapsrådet for samordning av tiltak samt videreformidling av ekstra ressurser til kommunene.

I hvert fylke skal det være et beredskapsråd. Deres oppgave er blant annet å samordne tiltak, utveksling av informasjon om beredskapsrelaterte og rådgivning til beslutningstakere på kommuneplan.

Fylkesmannen utgjør det regionale leddet i atomulykkesberedskapen. Det innebærer at Fylkesmannen skal sørge for koordinering og bidra til iverksettelse av samordnede tiltak, regionalt og lokalt. Dette gjelder både beskyttelsestiltak og formidling av informasjon til presse og publikum. Fylkesmannen er pålagt å rapportere om tilstanden innen det sivile beredskapsarbeidet i fylket til Direktoratet for samfunnssikkerhet og beredskap (DSB).

Mulige svake punkter i en organisasjon som fylkesmannsembetet vil knytte seg til i første rekke personellmessige forhold, dernest vil det være utfordringer på kommunikasjonssiden og stabslokaltetene. Den klart viktigste faktoren for at fylkesmannen skal lykkes i alle faser av beredskapsarbeidet, ligger hos personellet som arbeider til daglig med denne type arbeid. Videre også personellet som er tilknyttet fylkesmannens krisestab. Personellet må:

- inneha fagkompetanse og realkompetanse i tillegg til
- motivasjon og interesse for fagfeltet
- være til en hver tid faglig oppdatert
- dyktiggjøre seg via intern og ekstern opplæring



Tinghuset i Kristiansand Foto: Fylkesmannen i Vest-Agder

Når de personellmessige faktorer er på plass, kan vi se på materiell (kommunikasjonssiden). Det er åpenbart at dersom fylkesmannen skal utøve sin funksjon (som beskrevet over) er han avhengig av 100 % kvalitet på kommunikasjonsmidler under alle forhold til alle tider. Samtlige sambandsmidler til underliggende og overordnede ledd må fungere. Fylkesmannen må til en hver tid være tilgjengelig ellers faller bunnen ut av hele beredskapsordningen. Tiltakene som kan redusere sårbarheten ligger i kompetansen til personellet og driftssikkerheten til kommunikasjonsmidlene. Ansvar for å anskueliggjøre dette ligger i ledelsen. Fagpersonellet må bringe problemstillingene opp internt og til slutt hos øverste ansvarlige på embetet.

3.13.3 Kommunenes rolle

Enhver stor hendelse vil stille berørte lokalsamfunn overfor store utfordringer. Kommunene er bærebjelkene i norsk beredskapsarbeid. En rekke oppgaver vil ligge til kommunene og for å sikre en god håndtering ved krisesituasjoner kreves det både forebygging og god beredskap. En forutsetning for å gjøre et godt arbeid med å styrke samfunnsikkerheten i kommunene, er at man har oversikt over den risiko og sårbarhet som foreligger. Samfunnsikkerhet i planleggingen handler om at involverte parter vurderer risiko og sårbarhet før evt. utbygging og arealbruk finner sted. Kommunen spiller en viktig rolle ut fra sine alminnelige oppgaver under ekstraordinære hendelser og kriser. Oppsummert skal kommunen opprettholde normale samfunnsfunksjoner og særlig sørge for funksjoner av betydning for innsatsen som settes inn i krisehåndteringen.

Kommunen skal blant annet også:

- Yte hjelp ved ulykker og andre akutte hendelser
- Opprettholde kommunens funksjoner og tjenesteytelser og sikre nødvendige forsyninger
- Informere publikum og media
- Bistå politiet med evakuering
- Sørge for innkvartering av og omsorg for evakuering og pårørende
- Gjennomføre ulike opprydningsaksjoner og andre miljøbeskyttende tiltak

Ansvars-, nærhets-, og likhetsprinsippet er selvsagt gjeldende.

Mulige svake punkter innenfor beredskapsarbeidet i kommunene vil knytte seg stort sett til de samme forhold som for fylkesmennene. Det være seg personellens kompetanse, ledelsens prioritering, opplæring og vedlikehold av planverk og øvelser. De personellmessige forhold vil utgjøre

fundamentet i beredskapsarbeidet. Videre vil kommunikasjon og ulike midler i denne sammenheng være avgjørende for håndteringen av en ekstraordinær situasjon. Å ha sikre tele- og datasystemer må utredes og prioriteres dersom kommunene skal lykkes på beredskapssiden. Varslingsfasen vil alltid være særdeles viktig. Kommunen vil måtte kunne kommunisere med fylkesmannen og andre samarbeidende ledd i en gitt situasjon. Fylkesmannen vil kunne gi råd og veiledning i disse sakene. Ansvar for oppfølging vil til enhver tid ligge hos kommunens ledelse.

Forebyggende og skadebøtende tiltak: Kommunene må være seg bevisst hvilke kommunikasjonsmidler de ønsker å anskaffe. Her må det tas hensyn til:

- behov
- sårbarhet med hensyn til strøm- og eller batterikilde
- dekningsgrad
- servicetilbud
- reparasjonstid
- reserveløsninger

Med andre ord må kommunene nøye vurdere robustheten av tele- og datatjenestene som anskaffes. Fylkesmennenes beredskapsenheter vil kunne gi kommunene råd og veiledning i disse sakene (tenk også interkommunalt samarbeid i denne sammenheng). Dersom det gjøres et grundig forarbeid vil mulighetene for en god løsning være størst.

3.13.4 Politiets rolle i krisehåndtering

1. Innledning

Det moderne samfunn er komplisert og sammensatt, bygget på avansert infrastruktur, høyteknologi og omfattende flyt av varer og tjenester, med store krav til effektivitet og høy kompetanse. Dette gjør samfunnet sårbart dersom det skulle inntreffe uhell, ulykker eller naturkatastrofer. Samtidig stiller fremveksten av organisert kriminalitet og terrorisme store krav til politiet. De ulike typer hendelser kan derfor lett bli svært krevende å håndtere.

Det er viktig at politiet ligger i forkant og kan handle på en rasjonell og effektiv måte når en ekstraordinær hendelse oppstår.

Med det omfattende ansvar og mangfold av oppgaver som politiet har, stilles det store krav til planlegging, koordinering, øvelser og samordning med andre samfunnsaktører.

2. Agder politidistrikt

Agder politidistrikt dekker Aust- og Vest-Agder fylke, bortsett fra Sirdal kommune. På landsbasis fremstår Agder politidistrikt som et av de "store" politidistriktene. Politidistriktet består av 29 kommuner, hvorav 10 er urbane bysamfunn.

Befolkningen i politidistriktet var 273 915 pr. 01.01.09. I sommersesongen blir befolkningen henimot fordoblet. Politidistriktets beliggenhet, nærhet til kontinentet og fergeforbindelse til Danmark, medfører særegne utfordringer i forbindelse med alvorlig og grenseoverskridende kriminalitet. Politidistriktet er en smeltedigel for kulturelt mangfold. Her er mennesker fra 130 nasjoner. Det snakkes 92 språk.

Politidistriktets ledelse er lokalisert til Justisbygget i Kristiansand.



Foto: Fylkesmannen i Vest-Agder

3. Politiets rolle i beredskapsarbeidet

Politiet er en sentral aktør i det sivile samfunnets beredskap i en rekke ulike situasjoner og en viktig samarbeidspartner i arbeidet med samfunnssikkerhet. En av politiets hovedoppgaver er å ivareta publikums trygghet og beskytte sentrale samfunnsfunksjoner og sentral infrastruktur mot uønskede hendelser. Publikum skal være trygge på at nødvendige tiltak blir iverksatt. En viktig del av dette ansvaret omfatter også forebygging av uønskede hendelser og innsats for å verne om liv og helse og gjenopprette samfunnsorden. En slik tilnærming forutsetter et godt samspill mellom politiet, nødetater, frivillige organisasjoner, Forsvaret, kommuner og andre beredskapssetater.

Politiets organisering og oppgaver tilsier at politidistriktene i utgangspunktet selv skal håndtere alle politioppgaver ved ekstraordinær hendelser. Disse oppgavene er de samme i fred, krise og krig. I det daglige vil politiets operasjonssentral ivareta mange oppgaver som krever faglig koordinering og oppfølging. En rekke av disse hendelsene kan løses av de ansatte ved operasjonssentralen uten at det er nødvendig å sette stab. Mange oppgaver løses som en del av politiets ordinære tjeneste og i samarbeid med andre nødetater. Når en større, alvorlig hendelse likevel inntreffer, er det viktig å ha gode planer og prosedyrer for håndtering av hendelsen.

4. Krisehåndteringsprinsipper

Ansvarsprinsippet, eller sektoransvaret, betyr at den som har ansvar for en sektor, funksjon eller tjeneste i en normalsituasjon, også har ansvaret for å håndtere ekstraordinære hendelser og kriser. Det vil si skadeforebyggende tiltak, beredskapstiltak og håndtering av en oppstått situasjon. Dette prinsippet gjelder alle offentlige og private virksomheter. Alle myndigheter, sentralt, regionalt og lokalt, skal planlegge for å kunne videreføre og løse viktige oppgaver i en krisesituasjon.

Likhetsprinsippet betyr at den organisasjonen en opererer med til daglig, skal være mest mulig lik den organisasjonen en har under kriser.

Nærhetsprinsippet betyr at kriser skal håndteres på lavest mulig nivå. Unntatt fra dette prinsippet er atomhendelser og sikkerhetspolitiske kriser, som håndteres på sentralt nivå.

5. Politiets Beredskapssystem – PBS:

Politiets beredskapssystem – PBS – ble implementert i Politietaten i 2007. Formålet med beredskapssystemet er å presentere politiets beredskapsoppgaver på en anskuelig og effektiv måte, og gi politietaten et oppdatert verktøy for planlegging og håndtering av krevende hendelser. PBS skal dekke de behov som kan oppstå, både ved mindre hendelser og større, mer kompliserte hendelser som krever et sterkere og mer omfattende ledelsesapparat.

6. Ekstraordinære hendelser

All politiinnsats ledes fra Operasjonssentralen hvor Operasjonsleder i det daglige har et overordnet ansvar.

I redningssammenheng ivaretar Operasjonssentralen i det daglige LRS funksjonen og er da direkte underlagt Hovedredningssentralen. Når de samlede ressurser ikke strekker til, eller ikke er egnet til å håndtere ledelsen av slike operasjoner, etablerer Politimesteren sin stab. Ved behov kalles den Kollektive Redningsledelsen inn.

Prinsippene for situasjonsbestemt ledelse gjelder for alle typer operasjoner, også Redningstjeneste og andre hendelser der politiet har et ansvar. Innsatsleder ivaretar ledelsen ute i felten. Innsatsleders stab og kommandoplass etableres for de ulike operasjoner. Innsatslederen skal koordinere mellom de forskjellige innsatsorganisasjonene og rapporterer til Operasjonssentralen.

Selv om Innsatsleder skal lede innsatsen, har han/hun ikke den direkte kommandoen over innsatsstyrkene fra brannvesenet og helsevesenet. Disse ledes av Faglederne, som har kommando over egne innsatsstyrker. Politiets øvrige oppgaver ved innsats på et skadested er nærmere beskrevet i Håndbok for redningstjenesten (Justisdepartementet, 2007).

3.14 Brannberedskap på Agder



3.14.1 Generelt om brannberedskap

Forebyggende brannvern

Kommunene skal identifisere og føre fortegnelse over byggverk, opplag, områder, tunneler, virksomheter m.m. hvor brann kan medføre tap av mange liv eller store skader på helse, miljø eller materielle verdier. Jfr. Lov om brann og eksplosjonsvern, § 13 Særskilte brannobjekter.

Kommunene skal sørge for at det føres tilsyn i byggverk m.m. som nevnt i første ledd for å påse at disse er tilstrekkelig sikret mot brann. Tilsynet skal omfatte alle forhold av betydning for brannsikkerheten, herunder bygningsmessige, tekniske, utstyrmessige og organisatoriske brannsikringstiltak og forhold av betydning for gjennomføring av brannbekjempelse og øvrig redningsinnsats.

Forebyggende avdelinger skal være bemannet og ha slik kompetanse at de krav som stilles til brannvesenets gjennomføring av forebyggende og kontrollerende oppgaver oppfylles, jfr. forskrift om brannforebyggende tiltak og tilsyn.

Det skal utføres minst ett årsverk brannforebyggende arbeid etter ovennevnte forskrift per 10.000 innbyggere i brannverregionen. Andre forebyggende oppgaver brannvesenet påtar seg, krever ytterligere ressurser.

Dimensjonering av brannvesenets beredskap

Brannvesenet skal være dimensjonert iht. "Forskrift om organisering og dimensjonering av brannvesen":

- I spredt bebyggelse og i tettsteder med inntil 3.000 innbyggere kan beredskapen organiseres av deltidspersonell uten fast vaktordning
- I tettsteder med mer enn 3.000 innbyggere skal beredskapen være organisert i lag bestående av deltidspersonell med dreiende vakt
- I tettsteder med mer enn 20.000 innbyggere skal beredskapen være organisert i lag av heltidspersonell med kasernert vakt



Foto: Ove A. Frigstad

Krav til innsatstid

I tettbebyggelse med særlig fare for rask og omfattende brannspredning, sykehus/sykehjem m.v., strøk med konsentrert og omfattende næringsdrift o.l., skal innsatstiden ikke overstige 10 minutter. Innsatstiden kan i særskilte tilfeller være lengre dersom det er gjennomført tiltak som kompenserer den økte risiko. Kommunen skal dokumentere hvordan dette er gjennomført.

Innsatstid i tettsteder for øvrig skal ikke overstige 20 minutter. Innsats utenfor tettsteder fordeles mellom styrkene i regionen, slik at fullstendig dekning sikres. Innsatstiden i slike tilfeller skal ikke overstige 30 minutter.

Krav til innsattpersonell

Pga. brannvesenenes organisering som interkommunale selskaper samt gjensidige samarbeidsavtaler i begge Agderfylkene, vil en i all vesentlig grad tilfredsstillende dimensjoneringsforskriftens § 5.3 om krav til innsattpersonell. Kravet er 12-14 mannskaper innen en innsatstid på 10-15 minutter etter at førsteinnsats er iverksatt.

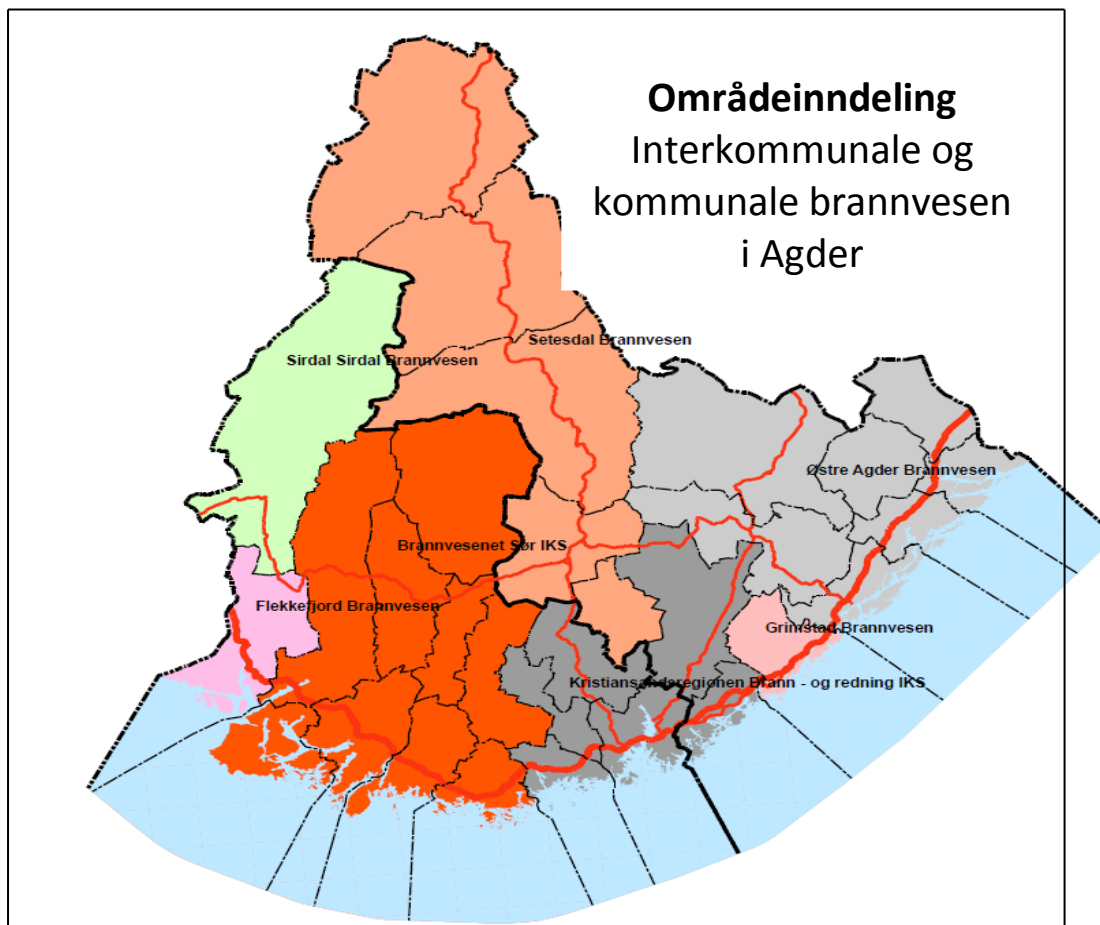
3.14.2 Organisering av brannvesenet i Agder

Brannstyrker og spesialutstyr fordelt på de enkelte brannvesen

Navn brannvesen Kontor sted	Kode	Dekker følgende kommunene	Mannskaper kasernerte og hjemmevakt	Spesialutstyr utenom vanlig brannmateriell
Brannvesenet Sør IKS Mandal	BvS	Interkommunalt selskap for kommunene: Audnedal, Farsund, Hægebostad, Kvinesdal, Lindesnes, Lyngdal, Mandal, Marnardal og Åseral	Farsund 4 Lyngdal 4 Mandal 4	Høyderedskap 1 Tankbil 8m ³ 5 Frigjørings- verktøy 6
Flekkefjord brannvesen Flekkefjord	FBV	Kommunalt brannvesen for Flekkefjord	Flekkefjord 4	Høyderedskap 1 Frigjørings- verktøy 1
Grimstad brannvesen Grimstad	GBV	Kommunalt brannvesen for Grimstad	Grimstad 4	Høyderedskap 1 Tankbil 8m ³ 1 Frigjørings- verktøy 1
Kristiansandsregionen brann- og redning IKS Kristiansand	KBR	Interkommunalt selskap for kommunene: Birkenes, Kristiansand, Lillesand, Songdalen, Søgne og Vennesla	Kristiansand 9 Lillesand 4 Søgne 4 Vennesla 4	Høyderedskap 2 Tankbil 8m ³ 5 Frigjørings- verktøy 7
Setesdal brannvesen IKS Evje	SBV	Interkommunalt selskap for kommunene: Bygland, Bykle, Evje og Hornnes, Iveland og Valle	Evje 4	Høyderedskap 1 Tankbil 8m ³ 5
Sirdal brannvesen Tonstad	SIBV	Kommunalt brannvesen for Sirdal	Tonstad 4	Tankbil 8m ³ 2
Østre Agder Brannvesen Arendal	ØABV	Arendal kommune er vertsbrennvesen for kommunene: Froland, Gjerstad, Risør, Tvedestrand, Vegårshei og Åmli	Arendal 5 Risør 4 Tvedestrand 4	Høyderedskap 1 Tankbil 8m ³ 5

Samtlige brannvesen (både interkommunale og kommunale brannvesen) på Agder er organisert med egen dreiende overordnet vakt (brannsjef med stedfortredere).

I tillegg til vaktstyrke i kasernert - eller dreiende vakt er det en deltidstyrke uten vakt på ca 12 personer ved den enkelte stasjon. Brannstasjoner for øvrig på Agder er uten fast vaktordning.



Områdeinndeling for brannvesenene i Agder

3.14.3 Brannvesenets oppgaver og samarbeidspartnere

Brannslukking

Beredskapen er organisert og dimensjonert for å håndtere daglige hendelser, ordinære bygningsbranner, bilbranner, små kratt- og skogbranner etc.

Trafikkulykker

Brannvesenene på Agder er utstyrt med hydraulisk frigjøringsverktøy for frigjøring av fastklemte mennesker ved trafikkulykker.

Samtlige brannstasjoner langs kysten (E18 og E39) har frigjøringsverktøy, også samtlige stasjoner i Setesdal samt en god del av brannstasjonene i distriktet.

Redningsdykkere

KBR og BvS har redningsdykkere/froskemenn i vaktstyrken. Oppgaver er redning ved drukningsulykker, søk etter savnede etc. (kun redning).

Restverdireddning (RvR)

RvR er et samarbeid mellom brannetaten og forsikringsnæringen. Hensikten med samarbeidet er å redde mest mulig av gjenverdier etter branner, vannlekkasjer og lignende. Forsikringsnæringen står for finansieringen og driften av RvR.

KBR har ansvar for drift av RvR tjenesten på Agder.

Oljevern

Kystverket har ansvar for statens beredskap mot akutt olje- og kjemikalieforurensning. Kommunenes beredskap er organisert i 34 IUA regioner på landsbasis. Agder er inndelt i 3 regioner, hhv IUA Aust Agder, IUA Midt Agder og IUA Vest Agder, vertsbrannvesen er ØABV, KBR og BvS.

Farlig gods

BvS, KBR og ØABV er vertsbrannvesen for hhv IUA Vest Agder, IUA Midt Agder og IUA Aust Agder. Alle vertsbrannvesen samt FBV har kjemikalieverndykkere og utstyr for tetting av kjemikalielekkasjer. Førsteinnsats ved ulykke med farlig gods på vei blir håndtert av nærmeste brannstasjon, med eventuell bistand fra IUA vertsbrannvesen.

Ved større hendelser, hvor det er behov for direkte innsats mot farlige etsende og eller giftige stoffer, må håndteres av kjemikalieverndykkere fra IUA vertsbrannvesen.

Støttestyrker til brannvesenet

Sivilforsvaret (SF) er i fredstid en forsterkningsressurs for brannvesenet. Sivilforsvaret er bl.a. organisert i fredsinnsettingsgrupper (FIG) som består av 24 menn/kvinner. Mannskapene har grunnopplæring innen førstehjelp, utvendig brannslukking, teknisk redning, orden og samband. De øves lokalt to dager og to kvelder i året.

Heltidsansatt personell i begge SF distriktene utgjør ca. 10 personer. Dette er en ressurs som bl.a. kan bistå i stabsarbeid og ledelse for øvrig ved store hendelser.

Brannvesenene på Agder har hatt svært god nytte av forsterkningsressurser fra SF de senere årene. Det har vært under innsats ved større skog- og krattbranner, både i hht. stabsarbeid/ ledelse, mannskapsressurser, vann- og matforsyning samt telt til kommandoplass (KO).

Samarbeidsavtaler

De fleste brannvesen på Agder har inngått gjensidig samarbeidsavtale vedr personell og materiellbistand ved store hendelser.

110-sentral

Felles 110-sentral for Agder, unntatt Sirdal, er brannvesenets fagsentral, lokalisert på brannstasjonen i Arendal. Sentralen er døgnbemannet med minst to operatører. Alle meldinger om brann- og akutt forurensning varsles på telefon 110, eventuelt via andre nødetater.

All utvarsling av brannmannskaper foregår på et eget sambandsnett, eiet og driftet av det enkelte brannvesen. Ved ekstraordinære situasjoner har 110-sentralen mulighet for utkalling av brannmannskaper via UMS-system (telenettet).

3.14.4 Forbedringspotensial

For å videreutvikle det gode samarbeidet vi har mellom brannvesenene på Agder, bør brannsjefene møtes jevnlig for koordinering av virksomheten.

Emner som kan forbedres:

- formalisere tettere samarbeid innen akutt forurensning, oljevern, spesielt på stabsnivå. Stabsapparat for oljevern bør utnyttes ved større skogbranner/hendelser
- forebygge skogbrann, felles informasjon, felles forbud mot skogsdrift i tørre perioder
- felles salgstider for fyrverkeri
- lik forståelse av lovverket
- felles søknadsskjema
- samkjøre større innkjøp av materiell
- samkjøre opplæring og gjennomføring av regionale kurs i regi av Norges brannskole
- standardisere felles HMS-krav
- fylkesmennenes iverksettelse av felles ROS-analyse på tvers av fylkesgrensene bør videreutvikles
- fortsette, samt videreutvikle samarbeidet om felles øvingsutvalg i regi av Agder politidistrikt

3.15 Drivstoffforsyning på Sørlandet



3.15.1 Generelt

Olje- og energidepartementet har det konstitusjonelle ansvaret for olje- og drivstoffforsyningen i Norge og regulerer tjenesten gjennom lover og forskrifter. Utover dette er drivstoffproduksjon og – distribusjon kommersialisert gjennom private oljeselskaper, transportører og bensinstasjonskjeder.

I Norge er det nå to store oljeraffinerier, Mongstad (Statoil), og Slagentangen (Esso) ved Tønsberg som stort sett forsyner landet med bensin, autodiesel, fyringsolje, parafin og bunkersolje. Drivstoffforsyningen representerer en viktig samfunnsfunksjon og har også en infrastruktur som skal holdes operativ og være tilpasset den teknologiske utvikling.

Oljeselskaper som produserer (raffinerer) eller importerer petroleumsprodukter er lovpålagt å holde beredskapslagre tilsvarende 20 dagers normalforbruk. Ved behov, det vil si ved en svikt i leveransene til det norske markedet eller på verdensmarkedet, kan myndighetene pålegge selskapene å selge fra disse lagrene.

3.15.2 Beskrivelse av systemer, anlegg og samfunnsfunksjon eller tjeneste

Tidligere var det større tankanlegg for drivstoff flere steder på Agder. I tillegg hadde forsvaret beredskapslagre av diesel, bensin, bunkersolje og flydrivstoff flere steder som jevnlig ble rullert. Nå er det kun større depoter for drivstoff i Kristiansand, fordelt på Statoils anlegg på Kolsdalsodden og HydroTexaco's anlegg på Kroodden i Vågsbygd. Shells anlegg på Odderøya ble stengt 31/12-2010.

Tabellen nedenfor viser tankanlegg og produkter:

Oljeselskap eier	Trekkpartner	Tankanlegg sted	Type drivstoff
Statoil	Esso Shell Andre	Kolsdalsodden Kristiansand	Bensin, autodiesel, fyringsolje/gassolje, og parafin
HydroTexaco		Kroodden Kristiansand	Bensin, autodiesel, parafin og fyringsolje/gassolje
Shell Drift ved anlegget ble avviklet 31/12-2010		Odderøya Kristiansand	Fyringsolje og bunkersolje



Odderøya tankanlegg, Kristiansand. Foto: Fylkesmannen i Vest-Agder

Lagrene i Kristiansand etterfylles stort sett med tankbåter. I 2009 ble det levert totalt 275.000 tonn drivstoff og fyringsolje over kai i Kristiansand som tilsvarer 40 tankbiler i døgnet. Flybensin leveres med tankbiler fra Shells anlegg i Stavanger direkte til Kjevik hvor det lagres på egne tanker. Det lagres ikke flybensin eller jet-A1 på de store tankanleggene i Kristiansand.

I tillegg til tankanleggene i Kristiansand, består drivstoffleveringssystemet av tankvognselskaper og bensinstasjoner. I Agder er det over 100 store og små bensinstasjoner. Det er fra store kommersielle bensinstasjoner langs de mest trafikkerte veiene og i tettbygde områder, til små bensinutsalg gjerne i tilknytning til kolonialbutikker, verksteder, transportfirmaer, brygger mv. Bensinstasjonene og tankvognselskapene drives stort sett av private selv om mange bensinstasjonsanlegg eies av oljeselskapene og leies ut. Flere stasjoner er nå også helautomatiske og er gjerne tilknyttet butikksentra.

I Agder kan man regne at det er ca. 50 større kommersielle bensinstasjoner fordelt med ca. 50% tilhørende Shell, ca. 20% tilhørende Statoil, ca. 20% tilhørende Esso og ca. 10% andre selskaper.

3.15.3 Beskrivelse av mulige svake punkter

I denne analysen er det ikke tatt med internasjonale hendelser eller forhold som sentrale myndigheter i Norge har ansvar for å følge opp innen drivstofforsyningen. Vi tenker her på globale oljekriser eller knapphetssituasjoner som nasjonale myndigheter må håndtere med for eksempel forhandlinger, prisreguleringer, informasjon eller forbruksreducerende tiltak.

Mulige svake punkter innen drivstofforsyningen på Sørlandet kan listes opp med følgende:

- Hele drivstofforsyningssystemet er avhengig av elektrisk kraft. Det gjelder både raffinerier, tankanlegg og bensinstasjoner. Et strømbrydd i et område vil umiddelbart sette bensinstasjonene ut av drift hvis ikke stasjonen har elektrisk aggregat med stor nok kapasitet. Ingen vil kunne fylle bensin fordi pumpene går på strøm og betalingssystemene vil heller ikke virke.
- Etterfylling av bensinstasjoner er avhengige av tankvogner som transporterer drivstoff fra depoter til bensinstasjoner. Hvis denne transporten hindres av en eller annen grunn, vil bensinstasjonene fort gå tomme. Det kan være på grunn av langvarig streik, storm, uvær eller nedbør.
- Et langvarig utfall av telefon- og datalinjeforbindelser vil også være problematisk for drivstofforsyningen ved at viktige datasystemer for drift, bestilling, betaling og lagerkontroll stopper opp.
- Svikt i datasystemene som styrer lagerhold og betalingssystemer.
- Nyheter om at det er knapphet på drivstoff eller at en oljekrise er forestående, kan medføre hamstring som igjen kan medføre at bensinstasjonene går tomme.
- Bensin er en meget brannfarlig væske og representerer derfor en fare ved håndtering. Det er imidlertid overraskende lave tall over branner på bensinstasjoner og tankanlegg.
- I forhold til den daglige utkjøring av drivstoff fra Kristiansand er lagerkapasiteten på tankanleggene i Kristiansand liten. Det innebærer at tankanleggene må etterforsynes ofte. Tankanlegget på Kolsdalsodden må for eks. etterforsynes med tankbåt ca. 6 ganger i måneden.
- Selv om tankanleggene i Kristiansand er underlagt ISPS-regelverket, ligger de utsatt til mht. fare for sabotasje.
- Statoils tankanlegg på Kolsdalsodden ligger trangt til like inntil Xstrata Nikkel og på begge sider av E-39. Dette gjør at anlegget kan være utsatt for ulykker som kan sette anlegget ut av drift.

3.15.4 Beskrivelse av sannsynlighet og konsekvens

Det er en høy grad av sannsynlighet for at strømbrydd kan inntreffe for hele eller deler av Agderfylkene i et kortere tidsrom. Sannsynligheten for et lengre strømbrydd, dvs. over en uke, er liten. Men konsekvensene for drivstofforsyningen vil være store særlig ved et lengre strømbrydd. Hvis tankanleggene også er rammet av strømmangel vil hele forsyningssystemet for drivstoff stoppe opp. Det samme vil kunne skje ved sammenbrydd i datasystemer og datakommunikasjon mellom raffinerier, tankanlegg og detaljister. Etterforsyning av og omsetning på bensinstasjoner vil derved kunne stoppe helt opp.

I slike situasjoner vil bensinstasjoner være stengt selv om de har bensin og diesel på tankene. Dette vil, for mange som baserer seg på daglig bruk av bil, medføre store problemer. Mange mennesker vil bli hindret i å bruke bil til og fra arbeid. Varedistribusjon vil stoppe opp og offentlig kommunikasjon vil kunne bli redusert.

Det er et uttrykk som sier at uten "lastebilen stopper Norge". Det samme vil i høy grad også være tilfelle ved mangel på drivstoff. Selv om prioriterte kunder som politi, ambulanse, lege m.v. får dekket sine behov, vil samfunnet bli meget skadelidende.

3.15.5 Tiltak som kan settes inn for å redusere sårbarheten

- Anskaffe aggregater til nødstrømforsyning på tankanlegg og bensinstasjoner
- Etablere robuste backup-systemer for datautstyr i de enkelte selskaper
- Legge enda større vekt på god brannsikring på tankanlegg og bensinstasjoner
- Opprettholde nært samarbeid oljeselskapene imellom slik at akutte situasjoner raskt kan løses ved felles koordinering
- Peke ut beredskapsstasjoner som gis prioritet og ressurser til å kunne forsyne prioriterte kunder og at det installeres strømaggregater. Det kan også utplasseres håndpumper for drivstoff som OED tidligere har kjøpt inn
- Legge forholdene til rette for at det kan opprettholdes minst ett større tankanlegg i regionen som kan etterforsynes med tankbåt og som kan levere alle produkter

3.15.6 Ansvar for å følge opp avdekket sårbarhet

Drivstofforsyningen i Norge reguleres, som tidligere nevnt, av sentrale myndigheter gjennom lover og forskrifter. Sårbarhet som avdekkes sentralt, må følges opp av OED i regelverket overfor oljeselskapene. Det er antagelig lite av avdekket sårbarhet som kan følges opp regionalt.

Men oljeselskapene selv kan til en viss grad følge opp den sårbarhet som er pekt på ovenfor. Særlig tiltak i forbindelse med langvarig strømbrydd eller tele/data-svikt bør kunne følges opp regionalt. Også svakheter i forbindelse med brannfare og uhell ved transport er det viktig at oljeselskapene og bensinstasjonseiere følger opp og har fokus på.

Høsten 2010 kom det i media fram opplysninger om at Shell vil legge ned sitt tankanlegg på Odderøya i Kristiansand fra 31/12-2010. Det har gjort at blant annet bunkersolje til fergene i Kristiansand må transporteres på tankvogner fra Østlandet. Pr døgn utgjør dette 3 fulle tankvogner for bare å forsyne fergene som trafikkerer Kristiansand havn. I tillegg kommer annen levering av bunkersolje til skip i Kristiansand. Dette er en dårlig løsning i forhold til trafikkbelastning, klima og miljø. Offentlige myndigheter og oljeselskapene bør arbeide for å rette på dette forhold. Kristiansand Havn har ellers planer om å fjerne Kolsdalsodden tankanlegg til fordel for bygging av ny containerhavn etter at leiekontrakten for tomten der tankanlegget ligger, går ut om ca. 8 år. Dette vil føre til at ca. 1.000.000 liter (ca.25 tankvogner) i døgnet må fraktes med tankbil fra Tananger, Slagen eller Sjursøya til Kristiansand i tillegg til flybensin og bunkersolje.

Altså, det overføres ytterligere last fra sjøtransport til veitransport som på årsbasis utgjør flere tusen tonn. Sett ut fra et miljøperspektiv, et klimaperspektiv og et trafiksikkerhetsperspektiv er dette en meget uheldig løsning.

Fylkesmannen i Vest-Agder har tatt saken opp med OED på telefon. Svaret derfra er at OED ikke vil ha merknader til at tankanlegget på Odderøya nedlegges fra 31. desember 2010.

Regionale og lokale myndigheter må arbeide for å legge forholdene til rette for at det på sikt kan komme på plass et tidsmessig tankanlegg i tilknytning til havnen i Kristiansand, som kan forsyne samfunnet med alle typer drivstoffprodukter pluss eventuelt også gass til busser og biler.



Kroodden tankanlegg, Kristiansand. Foto: Fylkesmannen i Vest-Agder



Statoil F&R Kolsdalsodden Tankanlegg. Foto: Statoil

3.16 Kommunenes infrastruktur og samfunnsfunksjon



3.16.1 Kort beskrivelse av kommunen

Det er til sammen 30 kommuner i Agder med 15 kommuner i hvert fylke. Det er stor forskjell på kommunene med hensyn til blant annet størrelse og beliggenhet. Antall innbyggere begynner på rundt 1000 i de minste kommunene mens de større byene har noen titalls tusen innbyggere. De fleste kommunene på Agder ligger på under 10000 innbyggere.

Kommunen er et selvstendig forvaltningsorgan på lokalt nivå. Sammen med fylkeskommunen utgjør kommunen lokaldemokratiet. Kommunestyret er kommunens øverste organ. Det velges direkte hvert fjerde år, og skal bestå av minst 11 medlemmer avhengig av folketallet i kommunen.

I mange tilfeller skal kommunen utføre oppgaver som Stortinget eller regjeringen har bestemt. Kommunen skal for eksempel planlegge arealbruken i kommunen og sørge for vann og renovasjon. Kommunen har både en politisk og en administrativ ledelse, henholdsvis ordfører og rådmann. Under seg har rådmannen en rekke kommunale etater, f.eks. oppvekstsektor, helse- og sosialsektor og teknisk etat (brannvesen, renovasjon osv.).

Kommunen er bl.a. ansvarlig for at innbyggerne har tilgang på grunnleggende velferdsgoder som skolegang, barnehage, sosialhjelp, barnevern, legehjelp, sykehjem med mer. Kommunen er altså samfunnets største leverandør av velferdstjenester og har ansvaret for en rekke samfunnskritiske funksjoner og infrastruktur.

3.16.2 Kommunens oppgaver med hensyn til beredskap

Det stilles en rekke krav til beredskapsforberedelser innen ulike kommunale virksomhetsområder. Dette gjelder spesielt:

- Krav og gjennomføring av risiko- og sårbarhetsanalyse og utarbeidelse av overordnet plan for kriseledelse
- Ansvar for å utarbeide plan for helsemessig og sosial beredskap
- Beredskapsansvar for branner og andre ulykkeshendelser iht. brannvernloven
- Ansvar for å sikre drikkevannskvaliteten og tilfredsstillende forsyningsikkerhet samt utarbeide en beredskapsplan for å håndtere forstyrrelser i vannforsyningen
- Sørge for nødvendig beredskap mot akutt forurensning som kan inntreffe eller medføre skader innen kommunen
- Være forberedt på å bistå fylkesmannen i å samordne tiltak lokalt og holde kontakt og rapportere til fylkesmannen/atomberedskapsutvalget ved en atomforurensningssituasjon.



Byglاند kommunes administrasjonsbygninger Foto: Fylkesmannen i Vest-Agder

Den politiske og administrative ledelse er også ansvarlig for at kommunen er i stand til å håndtere kriser, herunder økt informasjonsbehov internt i kommunen og i forhold til media og publikum. Dersom en omfattende ulykke eller krisesituasjon inntreffer og de ordinære innsatsorganers ressurser ikke strekker til, kan kommunen bli engasjert i rednings- og opprydningsaksjoner som del av den norske redningstjenesten. I slike situasjoner kan det bli stilt store krav til innsats fra den enkelte kommune, også utover det å stille ressurser til disposisjon.

Eksempler på forhold som kommunen har ansvaret for å håndtere i en krisesituasjon:

- Ta hånd om skadde personer
- Gi omsorg til personer som har vært utsatt for store påkjenninger
- Gi bistand ved evakuering av personer fra et utsatt område
- Innkvartere forulykkede eller redningsmannskaper
- Innkvartere og forpleie evakuerte og pårørende fra andre kommuner
- Informere om situasjonen i kommunen og gi forholdsregler
- Gi forpleining, tolking eller annen forsyningsstøtte
- Rette opp skader på kommunikasjoner og andre anlegg
- Foreta opprydning, opprensning, avfallsdeponering og annen innsats for å beskytte miljøet
- Verne kulturelle verdier
- Sikre helsemessig trygge næringsmidler, inklusiv drikkevann

3.16.3 Beskrivelse av mulig svake punkter eller kritiske situasjoner som kan oppstå

Alle ulykker eller uønskede hendelser skjer i en kommune. Det er derfor viktig at kommunen har analysert sin sårbarhet og utarbeidet planer for å håndtere hendelser som kan oppstå. Kommunen må tenke beredskap i alle ledd og derigjennom forsøke å oppnå høyest mulig grad av robusthet.

Det kan være utfordringer eller mangler innen for eksempel følgende områder:

- Beredskapsplaner for kriseledelse mangler eller er ikke oppdatert
- Kompetanse mht. krisehåndtering og ledelse er mangelfull
- Planer for å ta hånd om evakuerte, tilskadekomne og pårørende er ikke laget eller oppdatert
- Beredskap på helse-, sosial- og omsorgsområdet er ikke tilfredsstillende
- Beredskap med tanke på å kunne gi god informasjon til presse og publikum ved en akutt hendelse er ikke bra nok
- Manglende robusthet mot langvarig strømbrydd og tele/databrydd
- Beredskap mot uforutsette hendelser mht. uvær og naturgitte hendelser er ikke tilfredsstillende
- Manglende forebygging eller ikke gode nok rutiner for å takle situasjoner hvor det avdekkes overgrep fra personell tilhørende kommunen
- Planer og beredskap for større branner og akutt forurensning er ikke bra nok
- Manglende robusthet mot angrep på data- og styringssystemer
- Problemer med drikkevannslevering og – kvalitet
- Håndtering av uønsket hendelse på en skole eller barnehage
- Rutiner mht. risiko- og sårbarhetsanalyser ved arealplanlegging og utbygging

3.16.4 Tiltak som kan settes inn for å redusere sårbarheten og ansvar for å følge opp

Ovenfor er nevnt noen utfordringer kommunene kan ha mht. å håndtere uforutsette hendelser og hvilke svake punkter som kan forekomme i kommuner. Det må først og fremst være kommunen selv som må følge opp avdekket sårbarhet.

Men i tillegg har fylkesmennene som oppgave å føre tilsyn med kommunenes arbeid med samfunnssikkerhet og beredskap og skal kunne påpeke mulige svake punkter og anbefale tiltak for å redusere sårbarheten. Det blir også gjennomført øvelser i krisehåndtering og innsigelser kan brukes ved høringer i forbindelse med arealplanarbeid.



3.17 Tverrsektorielle sammenhenger

3.17.1 Innledning

I denne delen av ROS Agder (Del 3) er det foretatt beskrivelse og analyse av kritisk infrastruktur og viktige samfunnsfunksjoner i fylkene våre. Med kritisk infrastruktur tenker vi først og fremst på kraftnettet og telenettet. Dette er infrastruktur som er bygget ut over lang tid og representerer grunnleggende funksjoner i et moderne samfunn. Av viktig infrastruktur har vi også kommunikasjonsanlegg innen veg, jernbane, havn og flyplasser pluss anlegg for vannforsyning og avløpshåndtering.

Men i tillegg til analyse av infrastruktur, er det også tatt med analyse av viktige samfunnsfunksjoner og – tjenester. Det har vært en utvelgelse på bakgrunn av viktigheten i fylkene våre. De som er tatt med er blant annet tjenester og funksjoner innen helse, transport, kommunikasjon, ledelse, IKT, brannberedskap og forsyning av strøm, matvarer og drivstoff. Flere av disse samfunnsfunksjonene har også infrastruktur med viktige installasjoner og anlegg som er avgjørende for å levere tjenesten eller funksjonen. Analysebidragene for de forskjellige fagområdene er utført av de etatene som har ansvaret for de forskjellige infrastrukturene og samfunnsfunksjoner. Det er derfor de som "har skoen på" som har utført analysene og har de beste forutsetninger for å avdekke sårbarhet.

3.17.2 Kritisk infrastruktur

Definisjonen på kritisk infrastruktur er: "De anlegg og systemer som er helt nødvendige for å opprettholde samfunnets kritiske funksjoner som igjen dekker samfunnets grunnleggende behov og befolkningens trygghetsfølelse". Som nevnt er det i denne analysen for Agderfylkene tatt med grunnleggende viktig infrastruktur innen strømforsyning, transporttjenester, tele- og dataanlegg samt vann- og avløpsanlegg. Ansvaret for beskyttelse av kritisk infrastruktur ligger til eier eller operatør av infrastrukturen og følger sektoransvaret, altså ansvarsprinsippet og nærhetsprinsippet.

3.17.3 Viktige samfunnsfunksjoner

Hva som er viktige eller kritiske samfunnsfunksjoner tar utgangspunkt i samfunnets grunnleggende behov – både i forhold til storsamfunnets og enkeltindividets behov. Det kan være trygghet for den enkelte og basale fysiske behov som vann, mat, varme og lignende. Ut fra samfunnets behov utledes hvilke samfunnsfunksjoner som må til for å dekke de grunnleggende behovene. Disse omtales som kritiske samfunnsfunksjoner. Når forståelsen for hvilke funksjoner som er mest kritiske er etablert, har man et utgangspunkt for å se hvilken infrastruktur som må være på plass for at disse skal fungere.

3.17.4 Tverrsektorielle sammenhenger


Hver enkelt sektoranalyse av infrastruktur eller samfunnsfunksjon peker i sine analyser på den avhengighet de har av viktig infrastruktur og andre leverandører av samfunnstjenester. En infrastruktur eller en funksjon som mange er sterkt avhengig av, må defineres som viktig eller kritisk. En samfunnsfunksjon som er sterkt avhengig av flere infrastrukturene eller andre samfunnstjenester, har en høy grad av sårbarhet. Dette er forhold som de enkelte eiere eller operatører må være oppmerksom på for egen virksomhet.

Tabellen på neste side lister opp de analyserte infrastrukturene og samfunnsfunksjonene lagt inn i en matrise hvor avhengighet av infrastruktur er merket med rødt kryss for den enkelte samfunnsfunksjon. Matrisen viser sammenhengene i normalsituasjonen. I en krisesituasjon vil sammenhengene bli annerledes fordi man vil være avhengig av andre infrastrukturene og funksjoner for feilretting og krisehåndtering. Av tabellen ser man tydelig at de fleste tjenestene og funksjonene er avhengige av strøm og tele/data. Det betyr at kraftanlegg og teleanlegg er kritisk infrastruktur.

Matrisen viser også at for eksempel helsetjenester er avhengig av flere infrastrukturer. Det betyr at helse- og sykehustjenester er sårbare fordi de er sterkt avhengige av flere infrastrukturer. Det er viktig at eiere av kritisk infrastruktur og kritiske samfunnsfunksjoner er inneforstått med hvilke tverrsektorielle sammenhenger som kan påvirke egen drift slik at man kan gå i dialog med andre aktører for å sikre egen operativitet i en krisesituasjon. Dette gjelder også brukere av kritisk infrastruktur og kritiske samfunnsfunksjoner. Eksempelvis bør kommunen kjenne til hvilke forhold som kan påvirke kraft- og teleleveranser slik at man kan påvirke leverandørene til å etablere så god redundans som mulig.

Tabellen er kun en illustrasjon på den avhengighet som det er mellom infrastruktur og samfunnsfunksjoner.

3.17.5 Tabell som viser sammenhenger

<i>Viktig infrastruktur</i>		<i>Energi-forsyning</i>	<i>Tele- og datanett</i>	<i>Transport nettet</i>	<i>Vann- og avløpsnett</i>
<i>Samfunnsfunksjoner</i>					
Strømforsyning		X	X	X	
Vann og avløp		X	X		X
Tele- og datatjeneste		X	X		
Transporttjenester		X	X	X	
Banktjenester		X	X		
Helsetjenester		X	X	X	X
Kommunikasjon		X	X		
Matvareforsyning		X	X	X	
Ledelse og politi		X	X	X	
Brannberedskap		X		X	X
Drivstofforsyning		X	X	X	

Tabellen over illustrerer den avhengighet forskjellige samfunnsfunksjoner og tjenester har av viktig infrastruktur. Det er viktig at hver enkelt etat er klar over den avhengighet de har av annen infrastruktur eller andre samfunnsfunksjoner og innarbeider det i sine ROS-analyser.

3.17.6 Oppsummering

I matrisen framgår det blant annet at helsetjenesten er svært avhengig av transport, særlig for leveranser av legemidler og medisinsk forbruksutstyr. Videre vil kvaliteten på helsetjenestene gå dramatisk ned hvis IKT-systemene ikke fungerer. Svikt i IKT vil også redusere kapasiteten fordi manuelle rutiner er mer tidkrevende. Energi- og kraftbransjen er svært viktig for alle tjenester, og selv avhengig av transport av reservedeler. Kraftstasjonene kan kjøres manuelt. En svikt i IKT vil ikke stoppe strømforsyningen, men man er avhengig av samband i forbindelse med feilretting. Av kommunale tjenester er det særlig brøyting som er viktig. Bransjen vil også være avhengig av helsetjenester i forhold til prioritert behandling av nøkkelpersonell.

Transportsektoren er særlig avhengig av strømforsyning og IKT for å kunne fungere, blant annet på grunn av trafikkstyring. Distribusjon av gods er avhengig av at vareleveransene går som normalt og at det er god tilgang på drivstoff.

Men man må også huske at det vil kunne oppstå kriser som fører til alvorlig svikt i samfunnskritiske funksjoner som gjør at enkelte virksomheter eller sektorer ikke kan håndteres alene.

Tverrsektorielle avhengigheter vil medføre tilfeller hvor man har behov for samordning mellom sektorer og virksomheter med mer.



Strømforsyningsanlegg Agder Foto: Fylkesmannen i Vest-Agder

Del 4 Analyse av større uønskede hendelser

4.1 Generelt om uønskede hendelser



4.1.1 Innledning

En risiko- og sårbarhetsanalyse for et fylke eller en region kan gjennomføres på mange måter og etter forskjellige systemer. En måte å angripe analysearbeidet på, er å dele det opp i områder ut fra hendelser som kan inntreffe. Altså hvilke større ulykker eller katastrofer kan inntreffe i våre fylker. En slik analyse vil vise hvor stor risikoen er for at de forskjellige hendelsene kan inntreffe og hvilke tiltak kan vi sette inn for å redusere risikoen.

4.1.2 Utvelgelse av hendelser

Det er i dette kapitlet gjort en utvelgelse av større uønskede hendelser som har en sannsynlighet for å kunne inntreffe i våre områder, og som har et potensial som gjør at det bør tas med i en risiko- og sårbarhetsanalyse for våre to fylker. Det er derfor hendelser hvor fylkene som helhet er sårbare, og i sjiktet mellom nasjonale hendelser og lokale hendelser som er analysert her. Hvilke hendelser som skal være med under denne delen av ROS Agder skal ikke være statisk, men kunne variere etter aktualitet eller ved at "nye" hendelser inntreffer.

Utvelgelsen av uønskede hendelser er valgt med bakgrunn i:

- Det generelle risiko- og sårbarhetsbildet
- Hendelser som omfatter større områder enn den enkelte kommune
- Hendelser som antas å være større enn den enkelte kommune eller redningstjenesten kan håndtere
- Antagelser om dårlig/manglende beredskap for hendelsen

De analysene som er tatt med kan deles inn i **naturbaserte** og **virksomhetsbaserte** hendelser. Da er epidemier, pandemier, dyresykdommer og plantesykdommer tatt med under virksomhetsbaserte hendelser.

Naturbaserte hendelser er for eksempel flom, skred og ekstremvær. Virksomhetsbaserte hendelser er ulykker eller svikt som kan inntreffe i forbindelse med virksomheter som for eksempel, dambrudd, kommunikasjonsulykker, industriulykker, skogbrann mf.

Som den siste "hendelsen" er tatt med Den ukjente hendelsen. I løpet av de siste årene har det forekommet hendelser som har vært ukjente og kommet overraskende på oss. Det kan nevnes tsunamien i Sørøst Asia og askeskyen fra Island.

4.1.3 Presentasjon av hendelsene

Så lang som mulig har bidragsyterne fulgt følgende inndeling:

1. Beskrivelse av uønsket hendelse med angivelse av farepotensiale
2. Beskrivelse av sannsynlighet og konsekvens for at hendelsen skal inntreffe og derav angivelse av risiko
3. Tiltak som kan settes inn for å redusere risikoen
4. Ansvar for å følge opp avdekket risiko og hvem som er ansvarlig myndighet

4.2 Flom



4.2.1 Beskrivelse av uønsket hendelse med angivelse av farepotensiale

NVE har ansvaret for den nasjonale flomvarslingstjenesten og har døgnkontinuerlig beredskapstelefon for flom- og skredsituasjoner. NVE varsler flom eller stor flom når vi venter at vannføringen i vassdrag vil nå en viss størrelse eller at vannstanden i sjø vil overstige en viss vannstand. Et flomvarsel gjelder først og fremst for uregulerte og lite regulerte vassdrag. Ved andre forhold som kan medføre skade i og langs vassdrag, vil NVE sende ut "Melding fra NVE". Det kan for eksempel dreie seg om vannføring som er spesielt stor for årstiden, forhold som kan øke faren for isgang, eller kortvarig og intens nedbør som kan føre til lokale oversvømmelser

Flom er generelt ikke et stort problem i Agder, da vassdragene fører vannet relativt raskt til sjøen. Likevel kan noen kommuner langs de største vassdragene bli utsett for flomhendelser fra tid til annen.

NVE har utarbeidet flomsonekart for utsatte deler i følgende kommuner:

Birkenes, Kristiansand v/ Mosby, Mandal, Øyslebø, Søgne, Kvinesdal og Konsmo i Audnedal.

Områder under gjennomføring er Nidelven i Froland og ved utløpet i Arendal, Vigeland i Audnedal, Lundeelva ved Lunde i Søgne, Feda i Kvinesdal og Tonstad i Sirdal.

Flomsonekartene omfatter tettbygde områder og infrastruktur som er utsatte for flom, se www.nve.no.

For å bedre kunnskap om flom i hele landet har NVE også iverksatt overordnet kartlegging av flomutsatte områder. Dette vil få status som aktsomhetskart og er først og fremst beregnet til bruk i overordnet arealplanlegging, eks. kommuneplan.

Flom i Agderfylkene har historisk først og fremst vært lokalisert til høsten, fra august til november. Klimamodeller gir ikke noen entydige svar, men det er likevel grunn til å merke seg at flere av disse indikerer at nedbøren i sommerperioden vil avta, mest i østlige deler, 15-20 % frem mot 2100, og en tilsvarende økning resten av året. En klar melding fra Meteorologisk institutts studier er: *alle scenarier indikerer at døggnedbør som betraktes som ekstreme i dag, vil bli mer vanlige i framtiden.* Vinterflommene forventes å øke som følge av flere smelteepisoder der det er snø og generelt økende nedbør. Vårflommene vil avta som følge av tidligere smelting. Somrene blir tørrere, men intense nedbørhendelser vil trolig bli vanligere i et varmere klima. Høstflommene kan bli større. Dersom stormbanene legger seg til slik at flere rester av tropiske orkaner når landsdelen, kan det bli flere store flommer enn med dagens klima.

Med økt vintervannføring vil tørkehendelser om vinteren bli sjeldnere. Derimot forventes det at det blir flere og alvorligere tørkehendelser om sommeren.

Sannsynligheten for skadeflom blir vurdert som økende. Spesielt for små og mellomstore vassdrag, og ikke minst i vassdrag som er lagt i rør, er det grunn til økt fokus på sikkerhet mot flom.

Konsekvensene blir likevel ikke vurdert som dramatiske. Dette skyldes delvis at skadene hovedsakelig er ventet å avgrense seg til materielle verdier og i liten grad vil føre til skader på liv og helse, og dels at flomutsatte områder i Agderfylkene i dag er godt kartlagt i flomsonekartprosjektet.

Kalde, nedbørfattige vinterperioder kan medføre at det bygges opp isterskler i vassdragene. Disse kan få betydelige dimensjoner og demme opp store vannmengder. Områder ovenfor kan bli oversvømt, men største trussel er i forhold til når og hvordan terskelen bryter sammen. Store vann og ismengder kan medføre betydelige flomskader på bebyggelse og fare for skader på bruer er stor. Erfaringsvis er kommunene i liten grad forberedt på håndtering av denne faren.

Erosjon i vassdrag er vanligvis ikke noe stort problem, men kan være det i vassdrag med løsmasser og store vannhastigheter. Erosjon hvor elva graver nytt løp kan være plutselige og dramatiske hendelser. Erosjonsutsatte punkter ved bebyggelse bør kartlegges og i flom bør disse områdene følges nøye for evt. evakuering av mennesker. Eksempel på denne type hendelse er Bjørnåi i Bygland 28. august 1997, der elva tok nytt løp i bebygd område. Eksempel på erosjon uten at elva tar nytt løp er fra Kjetså i Evje og Hornnes kommune 2010, hvor erosjon/ ras gikk helt inn til husets fundamenter.

Et annet viktig element i vassdragene som kan påvirke flomforløpet er bruer og kulverter. Hva skjer og hvor går vannet når bruer/kulverter går tett?



Foto: Agder Energi AS

4.2.2 Beskrivelse av sannsynlighet for og konsekvens(er) av hendelsen

Sannsynlighet:

En opplever ikke årlig større flomhendelser i Agder, men gjerne flere ganger i løpet av en tiårsperiode.

Konsekvenser:

Konsekvensene av store flomhendelser er, slik NVE ser det, avgrenset til mindre skader på miljøet, og til dels store skader på eiendommer og landbruksområder. En større hendelse med flom i flere vassdrag samtidig kan representere skader av betydelig økonomisk karakter, og blir derfor vurdert til å representere en alvorlig økonomisk trussel, og en viss fare.

Om prognosene for framtida slår til, vil en dessuten oppleve flere ekstreme flomhendelser med sannsynligvis betydelig skade på materielle verdier, miljøødeleggelser som forurenset drikkevann og at menneskeliv i noen tilfelle kan gå tapt. Konsekvensene, og spesielt de økonomiske, blir regnet som økende.

4.2.3 Tiltak som kan redusere risikoen

- 1) Forventinger om økt flomfrekvens i framtida gjør det viktig å ha fokus på videre kartlegging av utsatte områder.

Ansvar: NVE i samarbeid med aktuelle kommuner

- 2) Opprettholde og utvikle flomvarslingstjenesten for å kunne håndtere endrede nedbørsforhold hvor det forventes økt intensitet og nedbør av mer lokal karakter. NVE har døgnbemannet vakttelefon for flomvarslingen, og ved flom av et vist omfang settes beredskap på Regionkontoret i Tønsberg, for å serve kommuner og andre organisasjoner med bl.a. flomprognoser og faglig bistand, både på kontor og ute i den enkelte kommune.
Ansvar: NVE
- 3) Kritiske bruer/kulverter kartlegges for så å få en spesiell oppfølging i flom (eks. rense rister i forkant av flommen, beredskap i flommen).
Ansvar: Aktuelle kommuner
- 4) Utvikle og oppdatere beredskapsplaner og tilhørende materiell for håndtering av flom
Ansvar: Aktuelle kommuner
- 5) Ved dokumentert behov, sørge for at det blir iverksatt fysiske sikringstiltak i og langs vassdrag hvor liv, helse og store verdier er truet.
Ansvar: Aktuelle kommuner – NVE har en ordning hvor kommuner kan søke om sikring av eksisterende bebyggelse.
- 6) Arealbruk langs de utsatte vassdragene må reguleres i samsvar med avdekket risiko og flomutsatte områder må ikke legges ut som byggeområder eller viktig infrastruktur, uten at det er gitt nødvendige bestemmelser for å ivareta sikkerhet mot flom, erosjon mm. NVE sine retningslinjer nr. 1/2008 om planlegging og utbygging i fareområde bør legges til grunn i planarbeidet.
Ansvar: Aktuelle kommuner

4.2.4 Ansvar for å følge opp avdekket risiko og ansvarlig myndighet

NVE oppdaterer teknologi og modeller for å kunne varsle flom med tilstrekkelig pålitelighet, med så tidlig varsling som mulig.

I tillegg til NVE's flomvarsling vil Meteorologisk institutt varsle ekstreme værforhold. Kriterium for å utstede ekstremvarsel på nedbør i Agder er 60-90 mm nedbør på 24 timer.

Fylkesmennene for Aust-Agder og Vest-Agder koordinerer tilsyn, analyser, større tiltak samt øvelser for å kunne håndtere hendelsen flom. Kommunene iverksetter nødvendig beredskap og tiltak samt deltar i øvelser.



4.3 Stormflo

4.3.1 Beskrivelse av uønsket hendelse med angivelse av farepotensialet

Stormflo er en betydelig heving av vannstanden som inntreffer når lavt lufttrykk kombinert med sterk pålandsvind støver opp vannmasser mot kysten. Vindpresset mot havoverflaten utgjør gjerne det største tilskuddet til stormfloen, men det lave lufttrykket hever vannstanden ytterligere.

Virkninger av stormflo forsterkes når den sammenfaller med astronomisk høyt tidevann. Størst skade ved stormflo forventes der høye bølger kan nå utsatte kystområder (som lavtliggende veier og brygge-/kaianlegg). Skadeomfanget vil være avhengig av bunn- og kysttopografi (f. eks. langgrunt og ingen skjærgård).

4.3.2 Beskrivelse av sannsynlighet for og konsekvens(er) av hendelsen

Meteorologisk institutt kan sende ut melding om høy vannstand når den forventes å overstige tidevannstabellens høyvann med minst 60cm. Stasjonen Tregde øst for Mandal har maksimalt høyvann tilsvarende vannstand 70cm. Dersom vannstand ser ut til å gå høyere enn 130cm pga. stormflo-tillegget, har meteorologen et kriterium for å sende ut varsel om ekstreme værforhold. Statistikk for Tregde viser:

130cm må påregnes 1 gang pr 5år, 145cm må påregnes 1 gang pr 20 år,

160cm er høyeste observerte vannstand på Tregde og ble målt 30. oktober 2000 (i forbindelse med ekstremværet "Tora").

Meteorologisk institutt har utarbeidet mange rapporter som beskriver effektene av fremtidige klimaendringer. Hovedkonklusjoner for Agder-kysten fram mot år 2100, er at stormflohyppighet vil kunne tilta i høstsesongene. Stormflonivåer vil kunne tilta som følge av en midlere havstigning og økt stormaktivitet. Bjerknes-senteret (Vasskog) har brukt følgende formel for mulige maksimale stormflo-nivåer (MMS):

$MMS = \text{høyeste observerte nivå pr 2000} + \text{midlere havstigning} + \text{økt stormaktivitet}$

Anvendt på Tregde vil dette gi

Inntil år 2050: $MMS = 160 + 25 + 05 = 190\text{cm}$

Inntil år 2100: $MMS = 160 + 75 + 10 = 245\text{cm}$

Mht. konsekvenser av hendelsen stormflo, må et særlig fokus rettes mot situasjoner der høye bølger kan nå inn til utsatte kystområder. Dette skyldes både de direkte ødeleggende trykk-krefter forbundet med vannmasser og de indirekte ødeleggende utvaskinger pga. hyppig repetisjon av brytende bølger mot kysten. Varselkriterium for kyststrøk åpne mot havet, når meteorologen forventer høye bølger i tillegg til høy vannstand, er 8m med bølgeretning mot land.

Tendensen med tiltagende sannsynlighet for og konsekvenser av en **stormflo**, betyr at hendelsen relativt år2000 vurderes som en noe høyere risiko i de kommende tiår.

4.3.3. Tiltak som kan redusere risikoen

1. Tiltak som krever 24-96 timer med planlegging og iverksetting:
 - varsling av stormflo på et så tidlig tidspunkt som mulig
 - stenging av utsatte veistrekninger
 - fjerne containere/biler/etc. som står på lavtliggende brygge-/kaianlegg
 - flytte verdifullt materiell vekk fra eller oppover i utsatte bygg
 - evakuere eller forberede på evakuering av folk som bor utsatte steder
2. Tiltak som krever måneder/år med planlegging og iverksetting:
 - ikke tillate bygging i områder særlig eksponert for stormflo (høy vannstand)
 - ombygging /heving av veier, jernbanelinjer og brygge-/kaianlegg
 - bygging av fysiske barrierer mot stormflo/bølger

4.3.4 Ansvar for å følge opp avdekket risiko og ansvarlig myndighet

Meteorologisk institutt oppdaterer teknologi og modeller for å kunne varsle stormflo med tilstrekkelig pålitelighet, for så tidlig varsling som mulig.

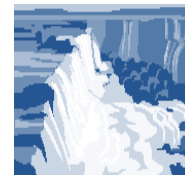
Fylkesmennene for AA og VA koordinerer tilsyn, analyser, større tiltak samt øvelser for å kunne håndtere hendelsen stormflo.

Kommunene iverksetter nødvendig beredskap og tiltak samt deltar i øvelser.

Kilde: Meteorologiske institutt, www.met.no



Foto: Agderposten



4.4 Skred

4.4.1 Beskrivelse av uønsket hendelse med angivelse av farepotensialet

NVE har det overordna ansvaret for statlige forvaltningsoppgaver innen forebygging av skredulykker. Målsettingen med å legge denne rollen til NVE er å få en mer helhetlig, mer effektiv og styrket innsats for å øke sikkerhet mot skred.

De siste 150 år har ca. 2000 mennesker mistet livet i ulike skredulykker her i landet (Se NGU sine nettsider, 2009). Oversikten på www.skrednett.no viser ca. 50 registrerte skredhendelser i Agderfylkene med tap av menneskeliv. 5 av hendelsene har medført 4 eller flere omkomne. Sørlandet har ikke hatt noen skredhendelser som regnes blant de store i Norge.

Flertallet av registrerte skredhendelser knytter seg til vegnettet, og steinsprang er den mest hyppige hendelsen. Ellers viser kartene at hendelsene er spredd utover begge fylkene, og rammer også kraftlinjer, boligområder, skiløpere og andre som driver med friluftaktiviteter. Det er påvist sammenhenger mellom globale klimaendringer og mer ekstremt vær, og prognosene tilsier at frekvensen av store skred er økende. De seinere år har en økende andel av de omkomne i snøskred selv utløst skredet i forbindelse med fritidsaktiviteter.

De vanligste naturskadene i Norge er knyttet til snøskred. Norsk Naturskadepool opplyser at den årlig mottar rapporter om mellom 50 og 100 skredskader (Norsk Naturskadepool sine nettsider, 2003). NVE bidrar med betydelige beløp til forskning på snøskred i regi av NGI.

NVE viderefører det statlige programmet for skredkartlegging, som i hovedsak er en oversiktskartlegging. Norges geologiske undersøkning (NGU) vil ha en sentral rolle i gjennomføring av kartleggingsarbeidet og NVE vil i samarbeid med NGU utarbeide en nasjonal kartleggingsplan.

Målet med det statlige engasjementet er å skape tryggere lokalsamfunn og økt samfunnsikkerhet ved å redusere risikoen for skredulykker. Kunnskapen om skredfarlige område skal bli bedre og informasjon fra Norges vassdrags- og energidirektorat gjøres lettere tilgjengelig. Dette vil gi bedre grunnlag for å ta hensyn til skredfare ved arealplanlegging, utbygging, prioritering av sikringstiltak og beredskapsarbeid.

NVE's program for økt sikkerhet mot leirskred omfatter kartlegging av faresoner. Foreløpig er ikke Sørlandet prioritert, men vi har forventninger til at flere områder forventes å bli avdekket i forbindelse med kartleggingen som er i gang i Vest- Agder høsten 2010, i regi av NGU i samarbeid med aktuelle kommuner.

Vinter og vår 2010 ble alle kommuner invitert til å komme med innspill til kartleggingsplanen. De fleste kommunene kom med tilbakemeldinger, men det er tydelig at det er stort sprik i forhold til hvordan skredrisiko oppfattes i de enkelte kommuner. Generelt har vi et inntrykk av at det er for lite fokus på temaet i Agderfylkene, og kanskje dette er den største utfordringen.

Ingen kommuner har gitt tilbakemelding på at det er utfordringer mh.t store fjellskred. Steinsprang er relevant i flere kommuner. Jordskred er meldt inn av et lite antall. Kvikkleire har også liten oppmerksomhet. Fare for snøskred er meldt inn av Sirdal og Valle kommune. NVE har også påpekt noen områder i Åseral.

Nye aktsomhetskart for snøskred er allerede landsdekkende og publisert på www.skrednett.no. Kartene er grove oversiktskart og må suppleres med fagkyndige vurderinger, detaljkartlegging, på det enkelte sted i forbindelse med arealplanlegging/ utbygging. Prioriteringer av områder som skal inn i kartleggingsplanen pågikk sommer/ høst 2010. Så langt er det ingen områder i Agder, hvor beboelse er truet, som er pekt ut som aktuelle å prioritere inn i kartleggingsplanen.

Når all informasjon er sammenstilt vil det være en del av prioriteringsgrunnlaget for videre oppfølging med kartlegging av de mest skredutsatte områder.

Skredfare blir i enkelte tilfeller kompensert med sikringstiltak. I denne sammenheng er det vesentlig å være OBS! på at flere metoder ikke representerer en permanent/ varig sikring. Tilsyn, oppfølging og ansvarliggjøring av "sikringseier" er en oppgave som kommer mer og mer i fokus. Etter som tiden går vil flere og flere sikringstiltak være modne for oppgradering.



Kvikkleireskred ved Kjærtingland i Lillesand Foto: Agderposten

4.4.2 Beskrivelse av sannsynlighet for og konsekvens(er) av hendelsen

Sannsynlighet

På landsbasis kan vi de neste 100 år forvente 2-3 store fjellskred, 2-3 store leirskred og 3-4 store snøskred (NGU sine nettsider, 2009).

Snøskred

I Agder er det grunn til å tro at det vil forekomme mindre snøskred langs vei i enkelte spesielt utsatte bebodde områder og i indre og høyereliggende strøk, spesielt knyttet til utfartsområdene i høyfjellet. Skredulykke med tap av liv blir vurdert som sannsynlig (en hendelse pr 1 til 10 år).

Løsmasseskred og flomskred

Utglidninger i forbindelse med anleggsvirksomhet, viser at det er områder hvor løsmasseskred kan utløses. Det er også registrert løsmassehendelser, spesielt i Sirdal. Et stort antall skogsveier representerer også potensial for utløsning av denne type skred. I enkelte områder er det også kjente forekomster av sensitiv leire.

Løsmasseskred vil vi derfor vurderes som sannsynlig, (en hendelse pr 1 til 10 år).

Steinsprang

Flere kommuner har meldt inn dette i kartleggingen. Innen Agder må en påregne at det kan skje flere ganger årlig. Både veier, jernbane, boligområder og hytteområder er utsatt.

Steinsprang vurderes derfor som sannsynlig.

Fjellskred

Av større registrerte skredfarlige områder er områder langs Fedafjorden i Kvinesdal kartlagt av NGU. Steinblokken Speilen, er utstyrt med målebolter for måling av bevegelse. For øvrig er det ikke meldt inn noen fjellskredområder i Agder til NVE i forbindelse med kartlegging av skredfare.

Fjellskred vurderes derfor som lite sannsynlig.

Konsekvenser

Skredhendelser skjer i de aller fleste tilfeller brått og uventet. Av de typer som vi må forvente i Agder, vil det være få eller ingen faresignaler i forkant. Menneskeliv kan gå tapt og i tillegg kan det forekomme til dels store skader på eiendommer og landbruksområder.

Snøskred vil i våre områder først og fremst være en trussel for personer som beveger seg inn i rasutsatte områder. Enkeltpersoner og mindre grupper kan bli tatt av skred og snøskred utgjør en viss fare.

Steinsprang fører ofte til mindre skader på vegnettet, kjøretøy og liv og helse. Samtidig fører steinsprang til en del kostnader i forbindelse med oppryddingsarbeid på vegnettet. Steinsprang har også tatt liv på veiene i Agder. Steinsprang blir derfor vurdert til å utgjøre en viss fare.

Løsmasseskred og flomskred representerer fare for skader på veier, bygg og eiendommer og kan true liv og helse og utgjør en viss fare.

4.4.3 Tiltak som kan redusere risikoen

- 1) Forventninger om økt skredfrekvens i framtida gjør det viktig å ha fokus på videre kartlegging av utsatte områder. NVE kan yte hjelp til kommuner med fare- og risikokartlegging og detaljerte undersøkelser i prioriterte områder med høy risiko. NVE vil bidra til å utarbeide kartleggingsmetodikk som kommuner og tiltakshavere selv kan bruke for å gjennomføre detaljkartlegging av område som ikke blir kartlagt i statlig regi. Informasjon om skredfare og risiko er en viktig del av det forebyggende arbeidet. NVE vil legge vekt på god kommunikasjon med skredutsatte kommuner og arbeide aktivt for å øke bevisstheten til innbyggerne i utsatte område.

Ansvar: NVE i samarbeid med NGU og aktuelle kommuner

- 2) Økt kunnskap via forskning på snøskred, lett tilgjengelig informasjon om skredforhold og gode skredvarsler.

Ansvar: NVE, NGU

- 3) Utvikle metoder for forbedret landsdekkende varsling av snø- og løsmasseskred. Målsetting om at de første testvarsler er på plass i 2012. St.prp. nr. 1 (2008-2009). Det innebærer for snøskred at man bygger videre på den organisasjon og operative beredskapen knyttet til overvåking og varsling av værforhold, som Meteorologisk institutt besitter.

For løsmasseskred innebærer modellen at man bygger videre på NVEs kompetanse og organisasjon knyttet til overvåking av hydrologiske parametre og varsling av flomfare

Ansvar: NVE, MI, NGU

- 4) Ved dokumentert behov, ved fare for liv/helse og store verdier, bidra til at det blir iverksatt fysiske sikringstiltak i skredutsatte områder.

Ansvar: Aktuelle kommuner

- 5) Registrering og oppfølging, tilsyn med gjennomførte sikringstiltak, for å opprettholde det sikkerhetsnivå som ble lagt til grunn da tiltaket ble etablert.

Ansvar: Aktuelle kommuner og tiltakshavere

- 6) Arealbruk i skredutsatte områder må reguleres i samsvar med avdekket risiko og skredutsatte områder må ikke legges ut som byggeområder eller viktig infrastruktur, uten at det er gitt nødvendige bestemmelser for å ivareta sikkerhet mot 1000 års/5000 års skredet.

Ansvar: Aktuelle kommuner

- 7) I områder med ustabile grunnforhold, sensitiv leire, sørge for at det tas nødvendige forholdsregler for å unngå inngrep som svekker områdestabiliteten.

Ansvar: Aktuelle kommuner

- 8) Sørge for at alle tiltak, eks. skogsveier, grøfter mm. i skredutsatte områder med løsmasser, blir planlagt og utført med slik standard at de ikke representerer fare for initiering av skred

Ansvar: Aktuelle kommuner

- 9) Utvikle og oppdatere beredskapsplaner og tilhørende materiell for håndtering av skred

Ansvar: Aktuelle kommuner

4.4.4 Ansvar for å følge opp avdekket risiko og ansvarlig myndighet

NVE vil oppdatere teknologi og utvikle metoder for å kunne varsle skred med tilstrekkelig pålitelighet, med så tidlig varsling som mulig. Varsling av snøskred utføres av Meteorologisk Institutt. NVE bidrar til å koordinere skredfaglig kompetanse.

Fylkesmennene for Aust-Agder og Vest-Agder koordinerer tilsyn, analyser, større tiltak samt øvelser for å kunne håndtere skredhendelser.

Kommunene iverksetter nødvendig beredskap og tiltak samt deltar i øvelser.



Ras Kvås Foto: Fylkesmannen i Vest-Agder

Kilder

- NVE NVE 1-2008 Retningslinjer for planlegging og utbygging i fareområder langs vassdrag
- NGU www.ngu.no, www.skrednett.no , Rapport nr.: 2008.062 Fare for fjellskred i Fedafjorden
- NGI www.ngi.no og MI www.met.no

4.5 Akutte værforhold og klimavariasjoner



4.5.1 Beskrivelse av uønsket hendelse med angivelse av farepotensialet

a. Sterk vind

Meteorologisk institutts plan for varsling av ekstreme værforhold bekrefter full storm 25 m/s (styrke 10) uansett vindretning, som kriterium for å utstede ekstrem-varsel på sterk vind for Agder-kysten. Så sterk vind skapes når kraftige lavtrykk beveger seg fra Island / De britiske øyer og inn mot Sør-Norge. Lokalt vil terrenget føre til at vinden forsterkes og det kan dannes kraftige vindkast / virvelvinder.

Full til sterk storm kan gi omfattende skader på bebyggelse, skog, strømmettet, tele- og datasamband, bruer, etc. Så sterk vind vil føre til betydelige begrensninger for trafikken på land, til havs og i lufta.

b. Store nedbørmengder og endringer i temperatur

Meteorologisk institutts plan for varsling av ekstreme værforhold bekrefter 60-90 mm nedbør på 24 timer som kriterium for å utstede ekstremvarsel på nedbør i Agder. Så mye nedbør observeres når kraftige lavtrykk særs effektivt styrer varme og fuktige luftmasser inn mot kysten. Heving mot fjell og /eller oppstuvning på/nær kysten vil føre til at nedbør forsterkes flere steder.

60-90 mm nedbør vil kunne skape problemer i Agder fylkene. Avløpsnettet settes på store prøver og med for lav kapasitet, leder det lett til opphopning av vann på veier og i tunneler samt inntrenging av vann i bygninger. Stein-, jord- og leireras er flere dårlige følgesvenner. Når nedbøren faller som (våt) snø skapes ytterligere problemer mht. framkommelighet og etter hvert vil snølaste på takkonstruksjoner måtte håndteres.

Særlig oppmerksom skal man være når mye nedbør opptrer i samband med stor temperaturstigning. Flom- og skredfare vil da tilta merkbart og mht. skred vil kuling eller mer forsterke problemene.

Fokus må man også ha på kombinasjonen *kuling eller mer + stort temperaturfall (fra pluss til minus) + (underkjølt) nedbør*; dette vil skape betydelig ising på bl.a. kraftlinjer.

4.5.2 Beskrivelse av sannsynlighet for og konsekvens(er) av hendelsen

a. Sterk vind

Typiske 2 års returverdier for "åpent hav" utenfor Agder er 26-28 m/s, for "flate landområder uten vegetasjon" 19-22 m/s, de høyeste verdier angitt foran gjelder fra Lindesnes og vestover. Under ekstremværet Tora sent i oktober 2000, ble det observert sørlig full til sterk storm 25-30 m/s på Agderkysten. Sterkest middelvind 31 m/s og vindkast opptil 42 m/s ble observert på Lista fyr; slike nivåer for vindhastighet er nær maksimum av det man forventer for de utsatte Agder kommuner. Scenarier for fremtidige vindforhold indikerer ikke klart om *nivåene for maksimale vindhastigheter* vil tilta neste 50-100 år, men flere studier indikerer at *hyppighet av stormer* vil tilta. En slik studie har gitt indikasjoner på at en vindhastighet som i dagens klima i gjennomsnitt kun forekommer én gang i løpet av en 5 års periode, vil forekomme dobbelt så hyppig rundt 2050.

Mht konsekvenser av hendelsen akutte værforhold relatert til sterk vind, må det knyttes oppmerksomhet til episoder med sterk vind fra uvanlige vindretninger – inkludert i sommersesongen. Den vedvarende vinden (middelvinden) trenger ikke være sterk, men kraftige vindkast 25-35 m/s må påregnes. En sannsynlig årsak er fenomener knyttet til byggevær-systemer på regional/lokal skala; torden- og haglbyger, skypumper, tornadoer (den norske utgaven).

b. Store nedbørmengder og endringer i temperatur

En sammenligning av 1 døgns nedbørrekorder for stasjonene Gjerstad, Herefoss, Skreådalen og Mestad er vist nedenfor, for to av dem også gjentaksintervall.

Stasjon	Fylke	Rekord	Sesong	50 år	100 år
Gjerstad	AA	105	Sommer		
Herefoss	AA	115	Sommer	125	136
Skreådalen	VA	141	Vinter		
Mestad	VA	151	Høst	133	144

Det er grunn til å legge merke til følgende;

- observerte rekorder varierer mellom 100 og 150 mm
- Aust-Agder kan oppvise ekstremnedbør også sommerstid
- Herefoss i Aust-Agder har ennå ikke observert 50/100 års verdi
- Mestad i Vest-Agder har allerede observert mer enn 50/100 års verdi

Scenarier for fremtidig nedbør i Agder indikerer at relativt til normalnedbøren, vil sommernedbør i perioden 2070-2100 kunne ha avtatt med 10-15%, for de andre sesonger i samme periode ha økt med 15-20%. Antall dager i året med døgnnedbør over 20 mm tenderer mot å øke fra normalperiodens 10-25 opp til fremtidig 15-35.

(de høyeste antall dager gjelder for det vestlige VA, de laveste for det østlige AA).

En klar melding fra Meteorologisk institutts studier er: *Alle scenarier indikerer at døgnnedbør som betraktes som ekstreme i dag, vil bli mer vanlige i framtiden.*

Scenarier for fremtidig temperaturforhold i Agder indikerer at relativt til normalen for 1961-1990, vil årsmiddeltemperaturen kunne ligge cirka 1^o C høyere i perioden 2025-2050 og cirka 2-3^o C høyere for 2070-2100. Sesongvis gir de samme scenarier størst endringer om høsten, noe mindre vinter og vår, minst endringer sommer.

Anvendt på fremtidig fare for flom, skred og ising på kraftlinjer:

Store årlige svingninger mht. gjennomgående farenivå må påregnes. Kommende tiår fram mot 2050-2100 forventes temperaturstigninger. En mulig følge av det kan bli større temperatursvingninger enn de vi ser i dag. Sammen med indikert økt antall dager med ekstrem nedbør og sterk vind, bør vi fokusere på følgende effekter:

- flere flash floods (plutselige lokale flommer med stort volum og kort varighet)
- færre store smelteflommer pga. mindre snø i mange av vassdragenes nedbørfelt, men mer isgang på nye steder kan komplisere den forventningen
- flere naturskred (skred som ikke direkte er utløst av mennesker)
- økt antall dager med våtsnø; tendens til flere situasjoner med betydelig ising på kraftlinjer i innlandet og på fjellet, færre slike situasjoner langs/nær kysten

Tendensen med tiltagende sannsynlighet for og konsekvenser av **akutte værforhold** som sterk vind, store nedbørmengder og temperatursvingninger, betyr at hendelsen relativt år 2000 vurderes som en noe høyere risiko i de kommende tiår.

4.5.3 Tiltak som kan redusere risikoen

- a. Tiltak som krever 24-96 timer med planlegging og iverksetting:
 - varsling av sterk vind - kraftig nedbør - tempsvingninger så tidlig som mulig
 - stenging av utsatte veistrekninger og bruer, overvåking av islaster i kraftnettene
 - fjerne eller tjøre fast verdier som står på utsatte steder
 - evakuere eller forberede på evakuering av folk som bor på utsatte steder
- b. Tiltak som krever måneder/år med planlegging og iverksetting:
 - ikke tillate (eventuelt sette strenge krav til) bygging på steder som er særlig eksponert for sterk vind, flom, skred
 - ombygging/forsterking av veier, bruer, kraftlinjer
 - bygging av fysiske barrierer/sikringer mot sterk vind, flom, skred

4.5.4 Ansvar for å følge opp avdekket risiko og ansvarlig myndighet

Meteorologisk institutt oppdaterer teknologi og modeller for å kunne varsle akutte værforhold med tilstrekkelig pålitelighet, for så tidlig varsling som mulig.

Fylkesmennene for Aust-Agder og Vest-Agder koordinerer tilsyn, analyser, større tiltak samt øvelser for å kunne håndtere hendelsen "akutte værforhold".

Kommunene iverksetter nødvendig beredskap og tiltak samt deltar i øvelser.



Nidelva Arendal Foto: Agderposten



4.6 Vegtrafikkulykke

4.6.1 Beskrivelse av uønsket hendelse med angivelse av farepotensialet

Uønskete hendelser på vegnettet har som årsak enten trafikkulykker der biler, fotgjenger og/eller syklist er innblandet eller hendelser som skyldes fysiske forhold på eller langs veien.

4.6.2 Trafikkulykker

Alle trafikkulykker med personskader blir registrert i Statens vegvesens ulykkesregister. Dette for å ha oversikt over hvilke ulykker som skjer hvor på vegnettet. Denne oversikten blir jevnlig benyttet når trafiksikkerhetstiltak og utbedringstiltak skal planlegges.

Når det skjer ulykker der en eller flere omkommer, er som hovedregel alltid eksperter fra Statens vegvesen på stedet og registrerer hva som har skjedd, for om mulig sammen med politiet å komme fram til en mulig årsak til ulykken.

Alle ulykker av en slik alvorlighetsgrad blir gjennomgått i egne møter med ledelsen i Statens vegvesen lokalt for å tenke gjennom hvilke utbedringstiltak som kan gjøres på det aktuelle stedet.

Trafiksikkerhet er et hovedfokus for Statens vegvesen. Tenkingen som ligger i 0-visjonen legges til grunn. Det foretas trafiksikkerhetsinspeksjoner av det ordinære vegnettet og gang- og sykkelvegnettet, for om mulig å finne steder som bør utbedres for å hindre ulykker. Det er også stort fokus på forholdene for fotgjengere. Spesielt gjelder dette kryssingspunkter. Hastighetsreduksjoner har også stort fokus. I tillegg til å redusere hastigheten ved skilting, bygges det nå mange opphøyde kryssingspunkter som tvinger bilistene til å senke hastigheten.

Det mest effektive tiltaket for å unngå møteulykker er oppsetting av midtrekkverk. Dette blir gjort så langt som offentlige budsjetter gjør det mulig.

4.6.3 Ulykker som skyldes ras

For å unngå rasulykker foretas det jevnlige og rutinemessige inspeksjoner langs vegnettet med tanke på å finne steder der det bør gjøres sikringsarbeider. Dette gjelder både stein/jordras og is/snøras. Det er i tillegg utarbeidet en rassikringsplan for vegnettet som er til hjelp når rassikringstiltak skal planlegges.



Trafikkulykke ved Mandal Foto. Luftambulansen Arendal

4.6.4 Ulykker som skyldes flom

Det skjer i liten grad ulykker som skyldes flom. Enkelte steder på vegnettet er spesielt utsatt under intense nedbørsperioder og disse blir holdt under spesiell oppsikt. Det hender at konkrete strekninger, bruer og kulverter blir midlertidig stengt i flomperioder for å unngå ulykker. Men dette skjer sjeldent

4.6.5 Ulykker som skyldes brann

Det er mange tunneler på riks- og fylkesvegnettet. I Vest-Agder er det til sammen over 40 tunneler. Noen av disse er høytrafikkerte tunneler i byområder.

I Aust-Agder er det til sammen 24 vegtunneler hvor av 6 tunneler er over 500 meter og således definert som særskilt brannobjekt og har egen beredskapsplan. For disse tunnelene gjennomføres det øvelser hvert 2. år. 8 av tunnelene ligger på ny E18 mellom Grimstad og Vest-Agder grense, 3 av disse er over 500 meter, Alle disse tunnelene har to separate løp.



Trafikkulykke på Sørlandet Foto: Luftambulansen Arendal

I alle tunnelene over 500 meter er det installert avansert overvåkingsutstyr som er koplet opp mot Vegtrafikkentralen i Porsgrunn. Derfra kan de kontinuerlig overvåke og følge med på det som skjer i de tunnelene. For å hindre brann og for å være best mulig forberedt hvis en brann skulle oppstå, blir det jevnlig holdt brannøvelser i tunnelene. På tross av mange tunneler og stor trafikk i et stort antall av tunnelene er det sjeldent det skjer ulykker.

4.7 Jernbaneulykke



4.7.1 Beskrivelse av uønsket hendelse med angivelse av farepotensialet

Avsporing

En avsporing kan få svært alvorlige konsekvenser med omfattende personskader avhengig av sted og avsporingens omfang. Sannsynligheten er ikke så stor, men kan likevel skje med bakgrunn i ras, objekter i sporet, sporets tilstand og feil på tog.

Sammenstøt tog-tog

Risikoen for sammenstøt er svært liten på grunn av sikringsanlegg med høyest sikringsnivå. Ved evt. svikt i sikringsanlegg finnes det barrierer som vil ivareta sikkerhetsnivået.

Sammenstøt tog-objekt og ras

Det hender at 3. personer legger gjenstander i sporet og dette representerer en viss fare for sammenstøt med tog med påfølgende fare for avsporing avhengig av type gjenstand. Det er en risiko for ras på grunn av jernbanens beliggenhet og konsekvensene kan være store.

Brann

Sannsynligheten for brann i tog er meget liten, men konsekvensene kan være katastrofale dersom dette skjer i en av de lange tunnelene på strekningen eller på bro på grunn av vanskelige evakueringsforhold.

Uønskede hendelser på planovergang

Det er flere planoverganger på strekningen gjennom Agder og sannsynligheten for denne type hendelser er til stede. Det kan være fare for både sammenstøt med kjøretøy, personer og syklistene og konsekvensene kan bli store med både omfattende personskader og død. De fleste planovergangene på strekningen er kun sikret med grind og de fleste av disse ligger på Arendalsbanen. De mest trafikkerte planovergangene er sikret med veisignalanlegg.

Personer skadet i og ved spor

Dette er den type uønsket hendelse som det er flest rapporter på i jernbanens eget rapporteringssystem. Personer overholder ikke loven som sier at det er forbudt å ferdes i jernbanespor og de går over gjerder som er satt opp på jernbanens grunn. Konsekvensene ved en evt. påkjørsel kan være omfattende personskade eller død. Jernbanen er alltid opptatt av å gjerde der det er mulig for å hindre denne typen hendelser, og områdene med mye ferdsel holdes under oppsikt.



Togavsporing Kristiansand 2010 Foto: Svante Åberg Fædrelandsvennen



4.8 Større flyulykke

4.8.1 Beskrivelse av uønsket hendelse med angivelse av farepotensialet

En større flyulykke vil ha forskjellig konsekvens ut i fra hvor den finner sted.

- Dersom ulykken skjer i Agderfylkene utenfor havariplanområdet under innflygingen, vil lufthavnen kunne holde normaldrift.
- Dersom ulykken skjer i Agderfylkene utenfor havariplanområdet etter avgang, vil lufthavnen kunne holde åpent for landinger og avganger, men enkelte tiltak vil ikke kunne utføres. For eksempel fueling dersom flyet hadde fuelet på lufthavnen. Det vil måtte påregnes redusert drift som følge av skade på flynavigasjonsanlegg og prioriteringer for ambulanseflyvninger og redningshelikoptre.
- Dersom ulykken skjer på lufthavnen utenfor eller innenfor hinderfriplanet vil all oppmerksomhet og aktiviteter styres for å redusere konsekvensene og tilrettelegge for redningsinnsats. Lufthavnen vil bli stengt for alle operasjoner, med unntak av prioriterte operasjoner for redningstjenesten og ambulanseflyvninger. Etter at redningsinnsatsen er over vil lufthavnen kunne åpne for planlagte operasjoner igjen.
- Dersom ulykken skjer på lufthavnen innenfor manøvreringsområdet, vil all oppmerksomhet og aktiviteter styres for å redusere konsekvensene og tilrettelegge for redningsinnsats. Lufthavnen vil bli stengt for alle operasjoner med unntak av prioriterte operasjoner for redningstjenesten og ambulanseflyvninger. Etter at redningsinnsatsen er over, politiet har gjort sin etterforskning og SHT har gjennomført sin etterforskning og hinderfriplanet igjen er opprettet, vil lufthavnen kunne åpne for planlagte operasjoner igjen. Dette vil ta tid.

Forebyggende tiltak

- Fastsatte krav til forebyggende teknisk materiell (for eksempel FNT- og LTT materiell, samt plass materiell)
- Fastsatte krav til korrektivt teknisk materiell (Beredskapsmateriell, brann- og redning, varslingsystemer)
- Fastsatte krav til vedlikehold
- Fastsatte krav til korrektivt vedlikehold
- Fastsatte krav til opplæring
- Fastsatte krav til vedlikehold av kompetanse
- Fastsatte krav til kvalitetssystem og styringssystem, herunder fastsatte krav til kontinuerlig forbedring (styringshåndboken)

4.8.2 Vurdering av risiko, sårbarhet og konsekvenser

To scenarier:

- Hendelser på lufthavnen lokalt
- Hendelser i luftrommet

Transport innenlands – kan enklere erstattes med andre transportmidler som bil, tog og buss og får derfor ikke de store konsekvensene.

Transport utenlands – større sårbarhet, alternativer er mer begrenset og vesentlig mer tidkrevende. Næringslivet på Sørlandet er sterkt internasjonalt rettet, og et lengre driftsavbrudd vil få store konsekvenser

Lufthavnen har ellers redundans for de fleste sentrale styringssystemene og et system for å forebygge hendelser. Det er et strengt regelverk for jevnlig kontroll og vedlikehold. Det er også godt utstyr og god opplæring i forhold til vintervedlikehold,

I løpet av 2010 har Kristiansand Lufthavn Kjevik hatt 2 tilfeller av alvorlige driftsforstyrrelser:

- Askeskyen som rammet hele luftrommet i lengre tid.
- Streik blant vekterne i Securitas

Askeskyen – løpende informasjon gjennom media, og på Avinors nettsider. Forholdene ble vurdert fra time til time. Andre transportmidler ble brukt i stor grad.

Konsekvenser for samfunnet:

- Næringslivet ble hindret i sine reiser
- Ferie- og fritidsreisende kom ikke hjem

Vekterstreiken – førte til fullstendig stenging. Passasjerene ble varslet og dette var en hendelse som rammet lokalt og reisende kunne benytte andre lufthavner, eventuelle andre transportmidler.

Over Sørlandet går det flykorridorer hvor interkontinentale fly i stor høyde passerer våre områder. Over Kristiansand passerer det hvert døgn over 60 slike store fly. Dette faktum representerer et visst farepotensial. Selv om sannsynligheten er relativt lav, er jo konsekvensene store hvis et slikt fly skulle falle ned.

4.8.3 Ansvar for oppfølging

Avinor har ansvaret for å legge til rette for trygg avvikling av flytrafikken. I alle lufthavnsystemer er det redundans som sikrer dette. På lufthavnen er det beredskap til å yte førsteinnsats ved akutte ulykker, men videre redningsarbeid ved større ulykker er basert på samarbeid med stedlige redningsetater.

Det er de stedlige redningsetater som er ansvarlige for å kunne håndtere eventuelle større ulykker som måtte inntreffe utenfor lufthavnens område.

Avinor søker å delta i øvelser sammen med eksterne samarbeidspartnere årlig.



Foto: Luftambulansen i Arendal

4.9 Skipsulykke



4.9.1 Skipsfartens oppgaver og samfunnsfunksjonen

På verdensbasis står skipsfarten for 80 % av all transport i verden. Skipenes spennvidde i funksjoner, oppgaver og kapasiteter er meget stor. Enorme skip frakter råolje, bulk, biler og containere mellom kontinenter. Roro ferger frakter biler og passasjerer mellom naboland. Offshore fartøy forsyner oljeinstallasjoner og utfører ankerhåndtering imens ferger og hurtigbåter frakter mennesker mellom byer og mellom kommunesentra og omkringliggende øyer. Det er forseiling mellom operasjonsområde og skipsreparasjonsverksteder. Det er lokalfrakt mellom tettsteder og det er fiskeri og fritidsbåtaktivitet. Selv om Agderfylkene ikke har ett trafikkbilde preget av lokalferger og hurtigbåter, eller stor fiskeriaktivitet, er den maritime aktiviteten og sjøtrafikken i høyeste grad en del av risikobildet.

4.9.2 Beredskap og organisatorisk ansvar innen maritim sektoren.

Sikkerheten til sjøs er den enkelte aktørs ansvar. Men to statlige etater har ansvar i forhold til sjøsikkerheten. Sjøfartsdirektoratet har tilsyns- og godkjenningsansvar i forhold til skip og mannskap, imens Kystverket har hovedansvaret for farled, fyr og merker samt los og sjøtrafikksentraltjenesten. Hvis først ulykken er ett faktum, har hovedredningssentralen det overordnede ansvaret ved søk og redningsaksjoner, men det er verdt å merke seg at første fartøy på åstedet blir "on scene commander" tilsvarende skadestedsleder på land, frem til hovedredningssentralen eventuelt utnevner nytt fartøy til oppgaven etter hvert som flere fartøyer kommer til havariområdet.

4.9.3 Beskrivelse av uønsket hendelse.

Skipsulykker har mange fasetter både i hendelsesforløp og årsak. I følge sjølovens definisjon foreligger sjøulykker når det ved driften av skip er omkommet mennesker eller voldt betydelig skade på person, skip, last, eiendom utenfor skipet eller miljø. Ulykkesscenarioene kan være grunnberøringer og grunnstøtinger, kollisjoner og kontaktskader, brann, forskyvning av last, forlatt eller forsvunnet skip, sabotasje eller betydelig skade på utstyr ombord på skipet.



"Fjord Champion" Foto Kystverket

Ingen fartøy er per i dag fullstendig sikret i forhold til tekniske problemer med påfølgende "blackout" og tap av maskinkraft. Selv på fartøyer med flermotorsanlegg er det ingen garanti for at tekniske problemer ikke skal oppstå, dog kan aktivering av nødstyresystemer og nødankring avhjelpe en kritisk situasjon hvis tid og lokalitet tillater dette. Skipsbranner er sjøfolks store mareritt, og en maskinromsbrann setter raskt fartøyets fremdrift og styresystemer ut av drift.



Sjøfartsdirektoratets skipsulykkesstatistikk 2007-2009 viser at grunnstøting, kontaktskader med kaier, broer og lignende toppe statistikken over uønskede hendelsestype.

På årsbasis er det ca. 20 Branner/Eksplosjoner på fartøy som trafikkerer norskekysten.

Det var en slik uønsket hendelse som intraff 5. mars 2005 da Fjord Champion på 32477 dødvekttonn, med et mannskap på 28 kom i brann ca. 20 nautiske mil sørøst av Mandal. Mannskapet ble evakuert, skipet var i drift og grunnstøtte sørøst av Udvår i Søgne. Sjøfartsdirektoratets kodeverk for geografiske områder følger dessverre ikke fylkesgrensene, det er derfor vanskelig å ta ut statistikk for Skipsulykker i Agderfylkene spesifikt. Ved å ta med ulykker som har skjedd fra området Langesund-Lyngør til Lista-Jærens rev får man likevel et visst regionalt perspektiv på sjøulykkene, selv om de årlige variasjonene da også blir store.

Ulykketype	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	Totalt
Annen ulykke		1			1	1			1	1			5
Brann/Eksplosjon	2	4		2	4	1	1	1		1			12
Grunnstøting	4	4	4	5	4	4	2	3	4	5	5	2	46
Hardtværskade	3							1					4
Kantring					1				2				3
Kollisjon			2	16	6		2			4			30
Kontaktskade, Kaier, Broer etc	2			1	1	1							5
Miljøskade/Forurensing		1								1	1		3
Totalt	11	10	6	24	13	7	5	5	7	12	6	2	108

En annen, men likevel viktig del av det totale trafikkbildet til sjøs, er de mindre fartøyene.

Pr. august 2010 var 39 av 1160 registreringspliktige fiske- og fritidsfartøyer (f.o.m. 15 meter) hjemmehørende i Agderfylkene, i følge skipsregistrene i Bergen.

For fartøyer under 15 meter har småbåtregisteret pr. august 2010 registrert 16752 båter i Agderfylkene av en total på 164357.

Da småbåtregisteret er et frivillig register, avspeiler ikke tallene det reelle antallet småbåter i Norge, men det anslås fra Redningsselskapets saksbehandlere at ca. 60 % av Norges fritidsbåter er registrert her. Halvparten av frivillig registrerte fritidsbåter i Norge er å finne på Sør- og Østlandet. Hvor mange

av disse som legger turene innom Agderfylkene sommertid er vanskelig å si, men fartøyene er blitt større, det befinner seg flere mennesker om bord og flere mennesker overnatter om bord. Dette kan gi ett potensial for ulykker, også større sjøulykker. Fritidsbåtene har ikke de krav til brannhemmende materialer, brannsikre skott, slukkemidler, kommunikasjons- og redningsutstyr som handelsflåtenes fartøyer har. De siste 10 årene har det i gjennomsnitt omkommet 34 personer pr år i forbindelse med bruk av fritidsfartøy. De fleste av disse er drukningsulykker som skyldes fall over bord. De siste årene har vi også sett en økning i antall personer som blir skadet eller omkommer som resultat av at fartøy kolliderer i høy hastighet med land. Fra 2000– 2009 omkom det 298 menn, 165 kvinner, og 7 barn i fritidsbåtulykker ifølge statistisk sentralbyrå.

4.9.4 Sannsynlighet og konsekvensen for at hendelsen skal inntreffe og derav fastsettelse av risiko

I følge boken Passenger Ship Disasters, David L. Williams 2009, er det på verdensbasis 1975-2009 registrert 80 ulykker med tap av svimlende 18 000 menneskeliv. I Norge er det tre store ulykker med passasjerskip som har fått stor oppmerksomhet.

Scandinavian Star-ulykken 17. april 1990 krevde 159 menneskeliv. Seacatulykken ved Mjømna i Gulen 4. november 1991 kostet to mennesker livet og over hundre ble skadet, og Sleipnerulykken ved Store Bloksen 26. november 1999 medførte 16 omkomne og 69 personer reddet opp fra havet.

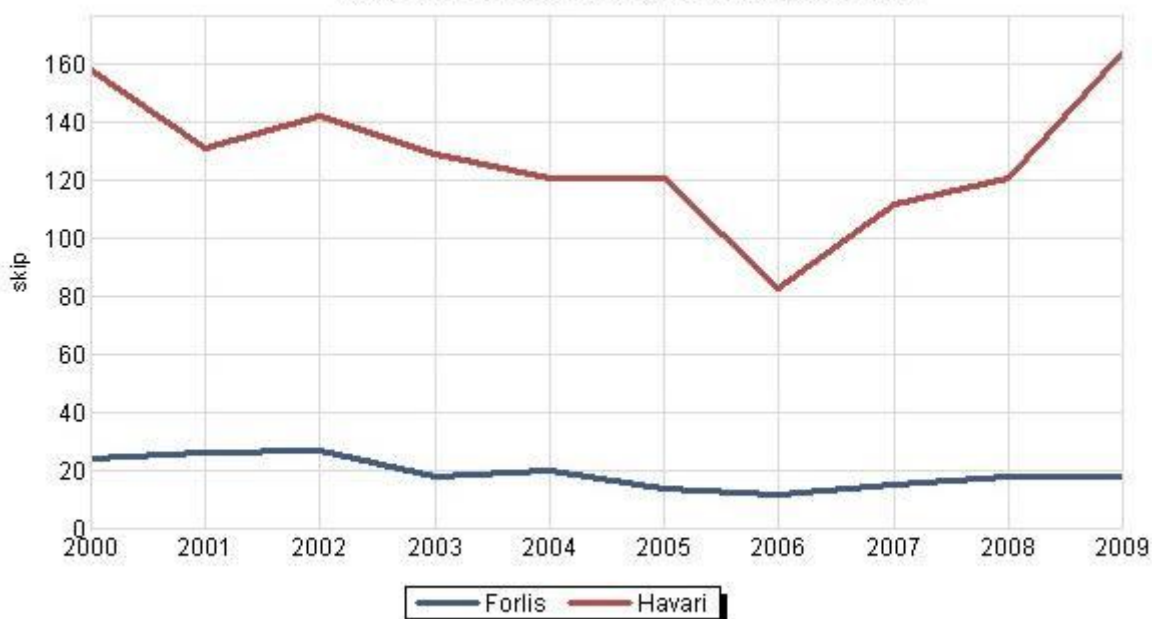


Sjøfartsdirektoratets statistikk over antallet skipsulykker i Norge etter skipstype, 2007-2009, viser at passasjerskip/ferger er den skipstypen som er involvert i flest ulykker langs Norskekysten. Ulykker med passasjerskip/ferger gir risiko for høyt antall personskader og tap av menneskeliv.

Sannsynligheten for ulykker som involverer passasjerskip i Agderfylkene vurderes på lik linje som kyst-Norge for øvrig. Den er heller ikke neglisjerbar og det bør derfor tas høyde for involvering i slike typer hendelser for kommuner med sjøareal.

Slike skadescenarier gir potensial for å måtte håndtere mange mennesker med brannskader, røykskader, bruddskader og hypotermi.

Sjøulykker. Forlis og havari, etter skade og tid. Skip.



Kilde: Statistisk sentralbyrå

Statistisk sentralbyrås statistikk for forliste og havarete skip 2000-2009, viser at mens antallet forliste norskregistrerte skip i alt har holdt seg konstant rundt 18 de siste år, toppet året 2009 statistikken for forliste skip med 164 mot ca. 110 skip i snitt de forrige 4 år. Hvorfor denne trenden utvikler seg er det ikke noe entydig svar på, men vi konkluderer med at utviklingen siden 2006 går i negativ retning.

I forhold til fritidsbåtflåten er det verdt å merke seg risiko for brann i overfylt gjestehavn. Manglende brannsikring, slukking og varslingsystemer i små båter, mange potensielle tennkilder og materialer gjør at en eventuell brann kan spre seg med eksplosiv fart.

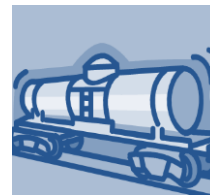
4.9.5 Tiltak som kan settes inn for å redusere risiko

Kystverket har oppfølgingsansvar for et velfungerende VTS (Vessel Trafic Control) som har et våkent øye med skipstrafikken utenfor Agderfylkene. Kystverket har også ansvaret for at den nå etablerte slepebåtberedskapen for sørlandskysten til enhver tid er operativ.

Kommunene har ansvar for at den kommunale kriseberedskap gjennom øvelse og driller er forberedt på at skipsulykker kan finne sted i kommunens sjøområde.

Agderfylkenes kommunale havnevesen og kommunens brann- og redningsetater bør ha spesiell fokus på risiko for brann i overfylt gjestehavn.

4.10 Farlig gods- og forurensningsulykke land



4.10.1 Innledning

Sørlandet har siden 1600-tallet vært en av Norges fremste handels- og eksportregioner. I dag er Vest-Agder det fylket med landets høyeste eksport målt i kroner, og i 2009 ble det eksportert varer og tjenester ut av landet for en verdi av 24 milliarder kroner, dog en nedgang fra 37 milliarder i 2007, som skyldes finanskrisen. Vest-Agder har et næringsliv dominert av prosessindustri, olje- og offshorerettet leverandørindustri. Underleverandører på områdene mekanisk/elektronisk/hydraulisk samt reiseliv. Aust-Agder preges av entreprenør- og gründervirksomhet. Også i Aust-Agder er olje- og offshorerettet



leverandørindustri på plass.

Fritidsbåtproduksjon bør også nevnes.

Folketallsutviklingen indikerer en region i vekst. Agderfylkenes næringslivsstruktur medfører gods og mennesker i stadig forflytning. Høy industriell og eksportrettet produksjon medfører mer oppbevaring, håndtering og transport av farlig gods i pakket eller flytende form, og derpå følgende risiko for ulykker med miljøutslipp til jord, luft og vann.

Den primære beredskapsplikten er tillagt privat virksomhet, eller sagt på en annen måte, er tillagt den potensielle forurensner. Beredskapen er dimensjonert etter miljørisiko og skal håndtere akutte hendelser som skyldes egen virksomhet. Den kommunale miljøberedskapen er basert på risikovurderinger av normal virksomhet i kommunene, og skal tre inn dersom forurensner ikke selv er i stand til å håndtere utslippet.

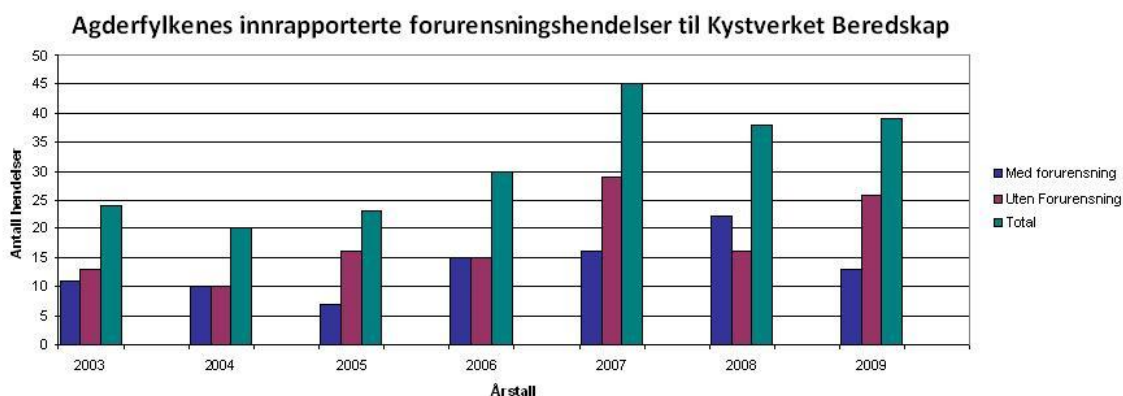
Landets kommuner er organisert i 34 beredskapsregioner. Et interkommunalt utvalg for akutt forurensning (IUA) i hver region ivaretar beredskaps- og aksjonsplikten. Denne interkommunale beredskapen er dimensjonert for å håndtere mindre akutte utslipp, der den enkelte kommunes ressurser ikke strekker til. Agderfylkene er organisert i tre IUA'er og har utstyrlagre med lett og mellomtungt oljevernustyr. I tillegg er man rustet for å håndtere mindre kjemikalieutslipp. Det er kjemikaliedykkere i Arendal, Kristiansand, Mandal og Flekkefjord. Kystverket kan overta en aksjon helt eller delvis dersom den private eller kommunale/interkommunale beredskapen ikke strekker til. I slike tilfeller vil den private, kommunale og statlige beredskapen sammen bekjempe utslippet under Kystverkets ledelse. Kystverket har imidlertid også oppgave med å forebygge og identifisere akutt forurensning på sjø og land, samt føre tilsyn med at ansvarlig forurensner, kommune eller IUA iverksetter nødvendige tiltak når akutt forurensning inntreffer.

På forebyggende- og tilsynssiden er Fylkesmannen forurensningsmyndighet for en lang rekke virksomheter og tiltak. Ansvarer omfatter avfall og gjenvinning, helse og miljøfarlige kjemikalier, luftforurensning, støy, forurensning av vann og grunn, saksbehandling av søknader om utslipp, deponering, mudring og dumping.

Klima og Forurensningsdirektoratet stiller særskilte beredskapskrav til virksomheter med potensiell risiko for akutt forurensning. Her inngår petroleumsvirksomheten til sjøs, tankanlegg, raffinerier og landbasert industri som håndterer miljøfarlige kjemikalier.

4.10.2 Beskrivelse av uønsket hendelse med angivelse av farepotensialet

Kystverkets beredskapsavdeling har en vaktordning der alle hendelser med akutt forurensning eller fare for akutt forurensning innrapporteres. Basert på denne loggen kan det utarbeides statistikker over akutt forurensning av olje og kjemikalier fra landbaserte kilder, fra skip og petroleumsvirksomheten offshore.



For Agderfylkene ble det i tidsperioden 2003 til og med 2009 innrapportert 219 hendelser, hvorav 94 medførte akutt forurensning. De fleste meldingene gis via 110-sentralen. Antallet kan virke høyt, men gransker man tallgrunnet nøyere preges statistikken av mindre utslipp på 50-500 liter, der dieselutslipp er dominerende. Miljøutslipp er nødvendigvis ikke bare utslipp av olje og kjemikalier, og i statistikken finnes både utslipp av nikkel og organisk avfall i fast form. Utslipp av PCB er også innrapportert. Dette er tungt nedbrytbare klororganiske forbindelser som har evnen til å akkumuleres i næringskjeder og er helsefarlige. De aller fleste utslippene som er innrapportert til Kystverket beredskap, håndteres av forurenser selv eller på kommunalt nivå.

Ved trafikkulykker kan transport av farlig gods i Agderfylkene medføre akutt forurensning. Store mengder farlig gods transporteres på de mest trafikkerte strekningene i Agderfylkene. DSB utredet i 2002 og 2003 transport av farlig gods på vei og jernbane i Norge. Over en 3 månedersperiode fulgte man bevegelsen til 271 000 tonn farlig gods på norske veier. E-18 og E-39 gjennom Agderfylkene er tungt belastet i forhold til transport av farlig gods, og dominerende er (ADR/RID 2003) fareklasse 1: Eksplosive stoffer og gjenstander, 2: Gasser, 3: Brannfarlige væsker, 6.1: Giftige stoffer og 8: Etsende stoffer. I tillegg kommer transport av Salpetersyre og Natriumhydroksid der den prosentvise transportbelastningen også er høy.

For å håndtere mindre lekkasjer fra godstog underveis, ble det i 2004 nedsatt en arbeidsgruppe bestående av Agder Politidistrikt, IUA, Fylkemennenes Beredskapsavdelinger, Cargonet AS og Jernbaneverket. Gjennom flere møter ble det utarbeidet en felles forståelse for hvordan de forskjellige etater skal forholde seg dersom et godstog får mindre lekkasjer mens det er underveis til et bestemmelsessted. Det ble identifisert potensielle nødstoppesteder etter følgende kriterier: Ikke tettbygde strøk, tilgjengelighet fra vei, jordingsmuligheter, kommunikasjon, topografi og vassdrag. Følgende steder ble valgt: Bjørkevoll, Leivoll, Høye gamle stasjon, Langemyr, Oggevatn stasjon, Heldalsmoen, Selåsvatn og Gryttingrend.

4.10.3 Beskrivelse av sannsynlighet og konsekvens for at hendelsen skal inntreffe og derav fastsettelse av risiko

Håndtering av farlig gods i pakket, bulk eller flytende form gir et potensial for uhell ved håndtering og transport. Skulle uhellet først være et faktum kan dette medføre forurensning til jord, vann eller luft. Konsekvensen avhenger av flere faktorer, der størrelse på utslippet, type forurensning som slippes ut, og hvor utslippet finner sted, vil være avgjørende. Ved utslipp til luft og vann vil årstid, vindretning og vindstyrke, temperatur og nedbørmengde kunne spille inn.

Skjer utslippet i befolket område, er akutt fare for menneskers liv og helse en faktor som vil kunne være til stede. Enkelte områder er mer sårbare enn andre i forhold til forurensning. Sårbare områder er for eksempel drikkevannskilder, naturreservat, hekkeområder, landskapsvernområder, områder med unik flora eller beiteområder for dyr og fugler.

Deler av sentrumsområdet i Kristiansand er eksempler på knutepunkt der passasjerer fra ferge og buss, shoppingssentre, farlig gods fra vei, skip og bane møtes innenfor ett avgrenset område. Her er sannsynligheten for ulykker liten, konsekvensene hvis det skjer kan derimot være store. Zoomer man ut av et spesifikk avgrenset område, og ser på Agderfylkene som helhet kan man derimot si at forurensningsulykke på land forekommer forholdsvis hyppig, men utslippene er relativt små, og håndteres i det vesentlige av forurenser selv eller på kommunalt nivå. I dagens risikobilde er det med økende trafikk også en økende type stoffer som transporteres, og dermed kan problemstillingene man står overfor bli mer kompliserte å håndtere.

4.10.4 Tiltak som kan settes inn for å redusere risikoen

Ulykker forebygges ved sikkerhetstiltak som reduserer sannsynligheten for ulykker mens reduksjon av konsekvens ved akutt forurensning oppnås gjennom en god beredskap.

En tankbil med aluminiumkloridløsning på E18 ved Haslestad i Arendal kommune medførte i 1998 forurensning av en drikkevannskilde. Men fokus på skadepotensial gjorde at utslippet ikke fikk helseskadelige konsekvenser for brukerne av drikkevannskilden. God kompetanse med trening, opplæring og jevnlig øvelser samt et oppdatert kriseberedskapsplanverk er en forutsetning for god situasjonshåndtering. I disse dager er innføringen av ICS (Incident Command System) eller på norsk "Enhetlig innsats system" på full fart inn i IUA`enes kriseberedskap. Med innføringen av ny aksjonsledelseskultur er det spesielt viktig at planverket og opplæringen harmoniserer og samsvarer med hverandre.

4.10.5 Ansvar for å følge opp avdekket risiko og ansvarlig myndighet

Kystverket skal kunne overta en aksjon helt eller delvis dersom den private eller kommunale beredskapen ikke strekker til. Statistikken for Agderfylkene viser at de aller fleste uhellsutslipp er små, og håndteres av skadevolder eller på kommunalt nivå. Det er derfor viktig at krav til forebyggende tiltak følges opp av potensiell skadevolder, og at det på kommunalt nivå er fokus en god og styrket beredskap og håndteringsevne.

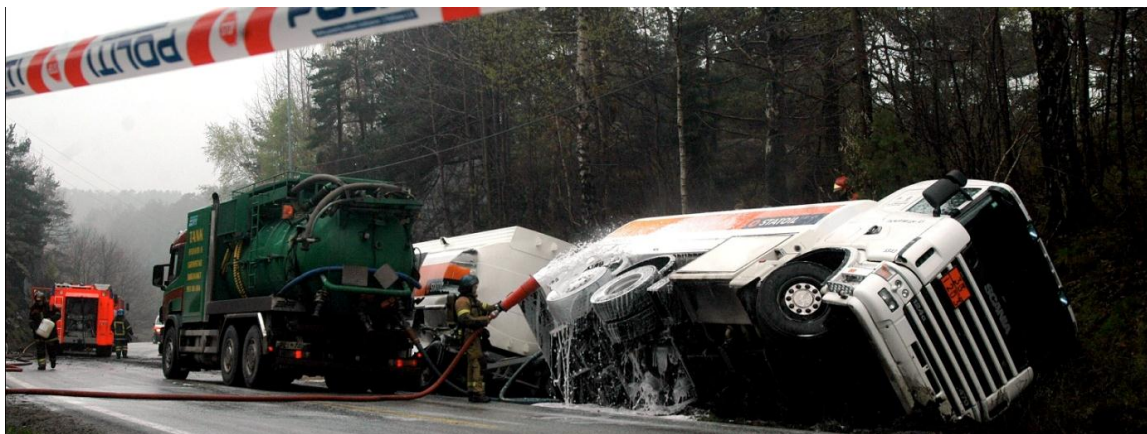


Foto: Karl Otto Tønnesen, Lillesands-Posten

4.11 Forurensningsulykke sjø



4.11.1 Innledning

I motsetning til forurensningsulykker på land, har forurensningsulykke til sjøs et langt større skadepotensial da transportmengdene er langt større, og spredningspotensialet påvirket av vind, strøm og temperatur på kort tid kan gi et stort influensområde. Norsk nasjonal oljevernberedskap er dimensjonert for å håndtere et oljeutslipp på 20 000 tonn. Organisatorisk håndteres forurensningsulykker i sjø på samme måte som en forurensningsulykke på land, men her er flere aktører involvert. Dette skyldes delvis utslippets størrelse og spredning, men også ansvarsforhold og ressurstilgang.



For å ivareta private virksomheters evne til å håndtere oljesøl finnes det i Norge i dag flere private aktører. Den største aktøren er NOFO, som er en forening for operatørselskap på norsk sokkel. NOFO ivaretar operatør selskapenes oljevernberedskap knyttet til leting etter og produksjon av olje og gass.

NOFO sponser oljevernlaglederopplæring ved Brannskolen for landets kyst-IUA'er fra IUA Øst Finnmark til og med IUA Vest-

Agder. Ordningen omfatter ikke IUA Midt Agder og IUA Aust Agder da støtten baseres på oljeselskapenes drivbaneanalyser for potensielt influensområde ved offshoreulykke. I Agderfylkene har Kystverket et statlig oljeverndepot i Kristiansand med bl.a. tungt lenseutstyr, samt avtale med Kristiansand Havn om mobilisering av en depotstyrke på 11 mann i tilknytning til dette. I Flekkefjord er det etablert et statlig mellomdepot. To statlige fartøyer med oljevernutstyr opererer i Region Sørøst; Kystverkets M/S Oljevern 03 og Kystvaktfartøyet KV Nornen.

4.11.2 Beskrivelse av uønsket hendelse med angivelse av farepotensialet

I 2009 ble det på landsbasis innrapportert 1302 hendelser til Kystverkets beredskapsvaktlag, av dette var det i overkant av 900 varsler som ikke forårsaket akutt forurensning. Av de 388 innrapporterte utslipp, var 196 til sjø, 112 var petroleumbaserte og 84 skipsbaserte. Disse skipsbaserte utslippene medførte til sammen en utslippsmengde på 502 m². Årsaken til oljeutslippet kan for eksempel være overbunkring, lasteslanger som ryker eller grunnstøtinger, det kan også være et resultat av bevisst handling. Ser vi utslippsmengde mot antallet utslipp er det på sjøsiden de små utslipp som dominerer bildet, som for forurensningsulykke land. Med 2-3 års mellomrom, skjer det statistisk sett ett større oljeutslipp til sjø som medfører en større statlig aksjon. I 2009 skjedde det et større uhell der lasteskipet Full City drev på grunn på Såstein utenfor Langesund. Grunnstøtingen medførte oljeforurensning langs kysten i Telemark, Vestfold og Aust-Agder. Et mindre påslag ble, ifølge IUA Vest-Agder, konstatert utenfor Mandal. Totalt ble det brukt om lag 18000 dagsverk i opprensningen. Målet var å fjerne så mye av oljeforurensningen som praktisk mulig før sommeren 2010, slik at naturen selv klarte å bryte ned oljen. Men selv etter dette vil nok spor etter oljen være synlig en stund.

4.11.3 Beskrivelse av sannsynlighet og konsekvens for at hendelsen skal inntreffe og derav fastsettelse av risiko

Et større oljeutslipp vil kunne få alvorlige konsekvenser for livet i havet, fugleliv, strand og rekreasjonsområder med flora og fauna. Næringsvirksomhet som oppdrett, fiske og turisme vil kunne

bli hardt rammet. Det er ikke bare utslippsmengde som har betydning for utslippets omfang og konsekvens. Vind og værforhold, årstid og temperatur spiller inn. Stoffenes egenskaper er svært forskjellige og skadebegrensende innsats krever kunnskap og bruk av ulike bekjempelsesmetoder og valg av utstyr. Noen områder er ekstra sårbare for utslipp av miljøskadelige stoffer og skal prioriteres ved en eventuell oljevernaksjon. Fylkesmennene i Aust-Agder og Vest-Agder har, som i landet for øvrig, utarbeidet prioritering av miljøverdiene i oljevernberedskapen (MOB). Dette er en geografisk bestemt prioritering av de mest verdifulle forekomstene av naturressurser som er sårbare ved oljeutslipp eller annen akutt forurensning. I den web-baserte kartløsningen "Kystinfo" til Kystverket, er disse områdene å finne på kartløsningen Beredskap. Her finnes definerte naturtyper, naturvern-områder og sikra friluftsområder. MOB områder vinter, og MOB områder sommer er detaljert plottet inn for de enkelte områder. Web løsningen er tilgjengelig for allmennheten via Kystverkets hjemmeside.

Den 10. januar 1993 eksploderte og sank lasteskipet M/S Stavfjord utenfor Skjernøya i Mandal. Ulykken skjedde i dårlig vær da en last bestående av gjødning, eksplosiver, tennsatser og fenghetter forskjøvet seg. I 2005 skjedde Fjord Champion ulykken, og i 2009 Full City-havariet. Sett fra et historisk og statistisk perspektiv vurderes det derfor som sannsynlig at en alvorlig sjøulykke med akuttforurensning vil skje på strekningen Lindesnes til Brevik innen en 5-15 års periode. Konsekvensene vil kunne være fra moderat til kritisk, sett fra et miljømessig og økonomisk perspektiv.

4.11.4 Tiltak som kan settes inn for å redusere risikoen

Forurensningsulykke sjø kommer ofte som en konsekvens av en skipsulykke. I utredningstema 3.7 Transportnett og –tjenester, sjø samt 4.9 Skipsulykke ble risikoreduserende tiltak gjennomgått. Disse tiltakene vil også være forebyggende for forurensningsulykke sjø og kan gi positive utslag for fremtidig risiko og konsekvens.

Det bør vurderes å inngå formaliserte avtaler mellom Agderfylkenes IUA'er på ledelses- og utstyrsnivå da oljevernaksjon sjø kan være meget ressurskrevende.

4.11.5 Ansvar for å følge opp avdekket risiko og ansvarlig myndighet

Kystverkets oppfølgingsansvar er beskrevet i utredningstema 3.7 Transportnett og –tjenester, sjø samt 4.9 Skipsulykke. Formaliserte avtaler på ledelses- og utstyrsnivå må gjøres av de respektive IUA er i dialog med medlemskommunene.

Kilde: Se Kystverkets kildehenvisning under **Henvisninger og kilder** bak i denne rapporten



Full City havariet i Telemark 2009 Foto: Kystverket

4.12 Industriulykke



4.12.1 Generelt

Industribedrifter som omtales i dette kapitlet er bedrifter som kommer inn under storulykkeforskriften, eller som av Næringslivets Sikkerhetsorganisasjon (NSO) er registrert som klasse I eller klasse II bedrifter.

Det utelukker ikke muligheten for alvorlige hendelser og ulykker i andre bedrifter og virksomheter. Det antas ikke at disse vil kunne få et større omfang ut over egen virksomhet, med begrenset tap av menneskelig, miljøskader og økonomiske konsekvenser.

4.12.2 Storulykkebedrifter

Storulykkeforskriften har sin opprinnelse i EU direktivet som ofte blir omtalt som Sevesodirektivet. Opphavet til direktivet var ulykken i Seveso i Italia i 1976.

Direktivet stiller særskilte krav til virksomheter som benytter eller produserer kjemikalier som er vurdert som spesielt farlige, og hvor uhell kan forårsake store skader på mennesker, materiell og miljø.

Direktivet navngir spesielle kjemikalier og grupper av kjemikalier, og stiller krav til at de som håndterer slike kjemikalier har en meldeplikt eller en rapporteringsplikt til myndighetene. Norge har gjennomført direktivets krav i storulykkeforskriften.

Om bedriftene er meldepliktig eller rapporteringspliktig avhenger av mengde kjemikalier og farlighetsgrad som oppbevares på anleggene.

Bedrifter som er meldingspliktige må melde inn til DSB alle stoffer som overskrider mengdene gitt i forskriften. Forskriften pålegger også bedriftene plikt til systematisk arbeid for forebygging og begrenning av mulige konsekvenser av storulykker.



Foto: Xstrata Nikkel Fotograf: Andres Martinsen

Bedrifter som er rapporteringspliktige melder også inn til DSB. Bedriftene er i tillegg pliktige til å utarbeide beredskapsplaner og gi informasjon til allmennheten om sikkerhetstiltak.

4.12.3 NSO klasser/beredskap

Næringslivets sikkerhetsorganisasjon bestemmer beredskapsklasse ut fra antall ansatte og bedriftens kartlagte nøds og ulykkessituasjoner.

Beredskapsklassene III og IV ses det bort fra i denne sammenheng. Beredskapsklassene II og I som er virksomheter hvor uønskede hendelser kan medføre alvorlige skader på mennesker, miljø og materielle verdier.

Det som i hovedsak skiller klasse II og I er at skadeomfanget i klasse II kun omfatter virksomhetsområdet, men i klasse I tas i tillegg med nærmiljøet utenfor bedriften. Begge klassene har krav til egenberedskap, men klasse I som er den klassen med høyest skadepotensial, har ekstra krav til beredskap og krav til reaksjonstid. Flere av storulykkebedriftene er plassert i disse klassene.

4.12.4 Industriens plassering

Industrien som omhandles i denne sammenheng er i alt vesentlig grad plassert nær kysten av Agder og ofte i eller i nærheten av byer eller tettbygde strøk. Andre langs elver og ferskvann som før var naturlige ferdselsårer og energikilde i form av vannkraft. Plassering langs vassdrag og vann kan føre til at utslipp spres raskt og er krevende og få samlet opp.

Mange av bedriftene har vært her i en årrekke og har en fast forankring i befolkning og nærmiljøet rundt bedriftene. Mange av de ansatte bor i nærområdene rundt og bedriftenes virksomhet og til dels deres risikoforhold er kjent i lokalmiljøet.

Industri av denne typen som ligger i eller nær by eller tett befolkede områder, vil på grunn av sin beliggenhet ha et annet risikobilde enn tilsvarende industri i områder med liten eller ingen bosetning.

4.12.5 Storulykkebedrifter og bedrifter i beredskapsklasse I og II på Agder

- Aust-Agder har 4 storulykkebedrifter som kommer inn under §6.
- Vest-Agder har 6 storulykkebedrifter som kommer inn under §6 og 8 storulykkebedrifter som kommer inn under §9.

§9 er virksomheter som oppbevarer de største mengdene farlige stoffer og disse plikter å sende sikkerhetsrapport og er pliktige til å informere relevante offentlige myndigheter om forhold av beredskapsmessig betydning. §6 er virksomheter som kun er pliktige til å sende melding til DSB i forhold til forskriften.

Når det gjelder bedrifter registrert som industrivernpliktige i beredskapsklassen I og II i NSO er forholdet:

- Aust-Agder har 8 bedrifter i beredskapsklasse II
- Vest-Agder har 24 bedrifter i beredskapsklasse II og 1 bedrift i beredskapsklasse I.

Beredskapsklasse II er virksomheter hvor uønskede hendelser kan medføre alvorlige skader på mennesker, miljø og materielle verdier på virksomhetsområdet.

Beredskapsklasse I er virksomheter hvor uønskede hendelser kan medføre alvorlige skader på mennesker, miljø og materielle verdier på virksomhetsområdet og i nærmiljøet.

(oversikten er fra april 2010)

4.12.6 Industriens sammensetning

Type bedrifter i denne vurderingen er mange og svært varierende og gjenspeiler landsdelens varierte industri.

Av industribedrifter er det kjemiske bedrifter og bedrifter med smelteprosess som dominerer. Lager av brannfarlig vare og eksplosiver er også fremtredende. Større lager av brannfarlige varer langs kysten i forbindelse med drivstofflagre er vanlig langs hele landet kyst og lagring av eksplosiver gjenspeiler bare aktiviteten og behovet for dette i landsdelen. Noe spesielt for landsdelen er tre virksomheter som driver med fyrverkeri og omfattes av storulykkeforskriften §9.

De siste 10 årene er det registrert 10 branner, 3 eksplosjoner og 2 utslipp. Dette gjelder storulykke-bedriftene og bedriftene i beredskapsklasse I og II ved NSO.

Det virkelige antallet og hendelser for industrien vil være vesentlig høyere. Det er derfor viktig å se litt på forholdene rundt annen industri. Spesielt er dette viktig nå plasseringen er ugunstig. "Liten tue kan velte stort lass".

4.12.7 Risiko

Risiko er ofte vanskelig å forstå da mulige store ulykker med nærmest katastrofale virkninger kan betegnes som en lav risiko. Årsaken til dette er at risiko ofte omtales som et produkt av konsekvens og sannsynlighet. Er sannsynligheten liten nok blir risikoen liten selv om konsekvensene er katastrofale. Et godt eksempel er flytrafikk der sannsynligheten for å omkomme er svært lav, men dersom flyet faller ned er konsekvensene normalt katastrofale. Vi sier derfor at det er trygt å fly og at risikoen er liten.

Risikoer kan være negative og positive. Mange kommuner har opplevd nedgangstider når industrien har måttet innstille og gode tider når industrien har gått for fullt og nye arbeidsplasser er skapt. De største omstillingene og nedleggelse av bedrifter kommer oftest av endrede markedsforhold og ikke som følge av ulykker. Samfunnet rundt bedriftene må også kunne håndtere slike hendelser. Et eksempel på dette er norsk skipsbygningsindustri hvor det tidligere nesten var et verft i hver by, men hvor det nå er et fåtall tilbake.

Når det er snakk om risiko og sårbarhetsanalyser (ROS) ser man ofte nesten bort fra sannsynlighetsfaktoren og konsentrerer seg om konsekvensene. Det er disse som skal håndteres for å gjenopprette tilstanden.

For at en ulykke i bedriften skal kunne få alvorlige konsekvenser for den selv og samfunnet rundt, må det være forhold i virksomheten som kan forårsake hendelsen og et lokalsamfunn nærme nok bedriften til å bli involvert. Noen av bedriftene på Agder har disse kriteriene og det er viktig at kommunene er klar over forholdet ved areal og beredskapsplanlegging.

Slike vurderinger bør også gjøres når bedriftene ligger ved vassdrag eller sjø og utslippshell er et av scenarioene.

Nye industriområder vokser frem og kommunene tilrettelegger for industri og forretningsvirksomhet i disse områdene. Det er viktig i slike områder at nabovirksomheter som hver for seg håndterer farlig stoff der en hendelse kan få konsekvens for nabovirksomhet, utveksler informasjon og samordner tiltak slik at sikkerheten blir ivaretatt.

Domino effekt av en uønsket hendelse innen en virksomhet, men også mot virksomheter rundt, må kartlegges og inngå i bedriftenes beredskapsplaner. Off. beredskap og kommunen skal ha kjennskap til slike forhold.

4.12.8 Sårbarhet

Sårbarheten defineres i NS 5814:2208 (Norsk Standard) som:

Manglende evne hos et analyseobjekt, eller bedrifter og samfunn som vi her snakker om, til å motstå virkninger av en uønsket hendelse og til å gjenopprette sin opprinnelige tilstand eller funksjon etter hendelsen. Med andre ord om bedriften og samfunnet klarer å utbedre skadene og komme tilbake til opprinnelig tilstand og hvor lang tid tar det. Dette vil selvsagt avhenge av den skadebegrensende innsats og omfanget skaden har fått, men vil i stor grad også avhenge av hvilken innsats og koordinering som gjøres for å gjenopprette opprinnelig tilstand. I industrien er det blitt mer vanlig å utarbeide kontinuitetsplaner og forretningsstrategier dersom ulykken inntreffer. Beredskapsplaner innen kommunene og fylket bør også inneholde planer for å nå den opprinnelige tilstanden så raskt som mulig og dermed redusere sårbarheten. Oversikt over hvilke menneskelige, materielle og økonomiske ressurser som er tilgjengelig og hvilken organisering som må gjennomføres, er viktige elementer i en slik plan.

4.12.9 Arealplanlegging

Ved arealplanlegging må det tas hensyn til hvilken risiko virksomheter med farlige stoffer representerer. Ofte vokser virksomhetene i areal, øker volumet av farlige stoffer eller det innføres andre risikoer. Samfunnet rundt vokser også og kommer nærmere virksomhetene. Dette kan føre til at sikker avstand mellom virksomhet og boligområder, skoler og liknende blir for liten. Det er derfor viktig at virksomheter og kommuner samarbeider ved arealplanlegging rund virksomhetene. Nabovirksomheter som hver for seg håndterer farlig stoff der en hendelse kan få konsekvens for nabovirksomhet, skal utveksle informasjon og samordne tiltak slik at sikkerheten blir ivaretatt.

4.12.10 Beredskap

Bedrifter i beredskapsklassene I og II (NSO) har en eller annen form for beredskap. Dette kan variere en del etter hva slags risikoer de er dimensjonert for. De storulykkebedriftene som også kommer inn under disse beredskapsklassene vil ha en beredskap tilpasset risikoen.

Det er viktig at bedriftenes beredskap er kjent av kommunen og de redningsenheter som ved en ulykke skal inn på bedriften og delta og lede redningsarbeidet. Ved større ulykker er det politiet som leder redningsarbeidet med sin innsatsleder. Bedriftens beredskap blir underlagt det lokale brannvesen eller politiets innsatsleder. For at samarbeidet skal fungere og innsatsen bli effektiv, er det viktig at dette øves på forhånd. Spesielt gjelder dette storulykkebedriftene som har et potensial ut over eget bedriftsområde.

At brannvesen, politi og ambulanser blir varslet, er for de fleste en selvfølge ved større ulykker. Behovet for varsling er ofte atskillig større. Det kan gjelde offentlige etater som kommunens beredskap, kommunalt helsevesen, Mattilsynet, sykehus, Klif, DSB med flere.

En felles forståelse mellom bedriften og kommunen om hvem som skal varsles og hvordan, er viktig å få avklart.

Kommunikasjon og samband på skadestedet mellom bedriftenes beredskap og offentlig beredskap kan by på utfordringer. Bedriftene har som oftest ikke tilgang til politiets og brannvesenets samband. Desto viktigere er det at den direkte kontakten blir opprettet og fungerer.

Bedriftenes beredskapsutstyr er ofte tilpasset de nøds- og ulykkesituasjoner som er kartlagt i bedriften. Samordning av utstyr og kjennskap til dette mellom bedriftens beredskap og offentlig beredskap vil være avgjørende for en felles innsats.

4.12. 11 Oppsummering

- Kommunene som har storulykkebedrifter må ha kjennskap til virksomheten og det ulykkespotensialet den har.
- Kommuner som har storulykkebedrifter må ta disse med i beredskaps og kriseplanlegging.
- Kommuner som har storulykkebedrifter skal sørge for at det opprettes arealmessige begrensinger rundt virksomheter og utstyr, der dette er nødvendig.
- Politiet, sykehus og brannvesen skal ha oversikt over beredskapsplaner tilpasset den enkelte storulykkebedrift i fylkene.
- Mattilsynet og andre relevante fagetater må vurdere om ulykker ved storulykkebedrifter kan få konsekvenser innen eget fagområde.
- Samtrening mellom virksomhetene og kommune, brannvesen, politi, sykehus og andre relevante parter må gjennomføres regelmessig.
- Oppdatering av planverk og utveksling av endringer og erfaringer mellom partene vil gi viktig informasjon og anledning til å bli bedre kjent.
- Fylkesmennene skal ha fokus på Storulykkebedriftene ved sine beredskapstilsyn med kommunene.

4.13 Strømsvikt langvarig



4.13.1 Beskrivelse av uønsket hendelse med angivelse av farepotensialet

Årsaken(e) til strømutfall kan være naturgitte forhold, tekniske feil eller tilsiktede handlinger.

Risiko- og sårbarhetsanalysen har avdekket at sannsynligheten for langvarig strømbrudd er forholdsvis liten, særlig etter at det i løpet av siste planperiode er gjennomført flere tiltak i begge fylkene for å forbedre forsyningssikkerheten.

Uønsket hendelse som er vurdert, er langvarig strømvavbrudd. Analysen avgrensner dette til å gjelde avbrudd i 2-3 døgn over større geografiske områder. I Agderfylkene er det erfart avbrudd av denne dimensjon, med tre større hendelser innenfor et 10-års perspektiv. Alle hendelsene var forårsaket av naturgitte forhold. Samfunnets funksjonsdyktighet er svært avhengig av kraftforsynings fysiske infrastruktur. En alvorlig svikt i kraftforsyningen vil raskt gi store forstyrrelser i samfunnet, og har dermed et stort sårbarhetspotensial. Virkningene av svikt i kraftforsyningen vil derav ofte få en sektorovergripende karakter.

4.13.2 Beskrivelse av sannsynlighet og konsekvens for at hendelsen skal inntreffe og derav fastsettelse av risiko

Statnett og Kraftforsynings beredskapsorganisasjon (KBO) har ansvaret for at kraftforsyningsanlegg bygges med redundante systemer (N-1). Det betyr at dersom feil eller hendelser setter et system ut av spill, skal et annet system overta viktige funksjoner.

Sannsynligheten for at et strømvavbrudd på 2-3 dager over større geografiske områder kan skje, er vanskelig å kvantifisere. Imidlertid er det ikke usannsynlig at vi får slike hendelser i fremtiden. Hvis en slik hendelse inntreffer, vil det umiddelbart oppstå konsekvenser for kritiske samfunnsfunksjoner som matforsyning, vann og avløp, bank og betalingstjenester, pumpestasjoner for drivstoff, helse- og sosialtjenester, oppvarming og lys, og til dels også telekommunikasjon. I lokalsamfunnene kan dette medføre utfordringer med å opprettholde de grunnleggende tjenester i samfunnet.

Dominoeffektene i de ulike sektorer vil øke avhengig av utfallets varighet, og innen telekom vil et tilnærmet totalt bortfall oppstå når UPS/batteribanker går tomme. Det er en gjensidig avhengighet mellom strømforsyning og elektronisk kommunikasjon. Det at mobiltelefoni ikke har beredskapskrav og er avhengig av kontinuerlig strømleveranse for å opprettholde dekning, må gi føringer slik at brukere ikke baserer beredskapskommunikasjon på mobiltelefoni.

4.13.3 Tiltak som kan settes inn for å redusere risikoen

For å redusere sannsynligheten for at strømbrudd skal inntreffe, er det både organisatoriske og tekniske tiltak som kan iverksettes i forhold til ytre påkjenninger som vær, vind, torden osv. Tiltakene må imidlertid over tid tilpasses endringer i trusselbilde og sårbarheter. Fra nettselskapets side er følgende tiltak iverksatt for å redusere risikoen for lengre avbrudd:

- Sikringshogst av mastetraser
- Fjernstyrte brytere i nettet
- Etablering av flere redundante forbindelser i nettstrukturen
- Etablering av tiltak og handlemåter som møter utfordringen fra klimaendringer
- Planlegging og gjennomføring av øvelser for å håndtere ekstraordinære situasjoner med strømvavbrudd over flere dager. Øvelsene gjennomføres i samarbeid med Fylkesmannen og kommunene.

Fra kommunene /Fylkesmannens side kan følgende tiltak redusere sårbarhet og risiko:

- a) For å bedre beredskapen ved brudd på strømleveranse er det viktig at kommunene har oversikt over og prioriterer de viktigste objekter og installasjoner. De objekter/installasjoner som skal prioriteres må meddeles det lokale nettselskap.

- b) Ved strømsvikt bør strømkunder som er særlig utsatt/ sårbare for et strømutfall, f.eks. sykehus, syke- og pleiehjem, vannverk, husdyrholdere etc., ha tilgang til nødstrømsaggregat.
- c) Kommunene må ha oversikt over objekter / installasjoner / infrastruktur som i varierende grad har reserveforsyning av strøm, er sårbare ved at de kan ha avansert medisinsk utstyr i drift, som f.eks. respiratorer eller O2-produksjonsutstyr, der driftsstans kan få fatalt utfall.
- d) Kommunikasjon.
Det anses som viktig at kommunene avklarer flere forhold med sin leverandør av sambandstjenester; herunder nødstrøm og reserveforsyning til relevante telefonsentraler, redundans og oppetider, prioritet ved trafikksperre og feilretting, og evne til håndtering av større feil i kritiske situasjoner.

På sentralt hold bør NVE påse at beredskapen blir tilstrekkelig etter hvert som strukturen i energiforsyningen endres.

4.13.4 Ansvar for å følge opp avdekket risiko og ansvarlig myndighet.

- a) NVE som tilsynsmyndighet gjennomfører årlige tilsyn med kraftbransjen innenfor kraftforsyningsberedskap
- b) Fylkesmannen tar ansvar for et tverrsektorielt fokus på virkningene av et større kraftutfall gjennom tilsyn, analyser og øvelser
- c) Alle KBO enhetene i Agder skal ha oppdaterte risiko og sårbarhetsanalyser for å identifisere virksomhetens risikopotensiale og de tiltak som effektivt oppfyller kravene i "forskrift om beredskap i kraftforsyningen". Det skal avdekkes behov for tiltak for effektivt å oppfylle kravene til god beredskap i forhold til **naturgitte forhold, teknisk svikt eller bevisst skadeverk**. Synliggjøringen av konsekvensene av lengre avbrudd bør formidles til andre samfunnssektorer slik at dette kan brukes som viktige planforutsetninger
- d) Kommunene meddeler prioritering av strømforsyning for de viktigste nettkundene (liv og helse, administrasjon og ledelse og andre økonomiske interesser) til sitt nettselskap og planlegger/gjennomfører tiltak som styrker egen beredskap ift. et større kraftutfall.



Kulia Kristiansand Foto: Fylkesmannen i Vest-Agder



4.14 Tele- og datasvikt

4.14.1 Hva innebærer langvarig svikt av tele/data og hva er årsakene til at dette kan inntreffe?

Heldigvis opplever vi sjelden at tele- og datainfrastruktur og tjenester svikter over lengre tid. Ekomleverandørene i Norge har fokus på relativt robuste løsninger som samsvarer med de fleste brukeres behov. Vi kan oppleve utilgjengelighet i tele og/eller data over kortere tid, for eksempel som følge av kabelbrudd, tekniske feil hos ekomleverandør eller virksomhetsinterne feil (som svikt i virksomhetsinterne komponenter), strømbrudd med videre. Vi har imidlertid vært forskånet for ekstreme påkjenninger som medfører langvarig svikt i infrastrukturen.

Men hva mener vi med langvarig svikt i tele- og datainfrastrukturer og tjenester, og hvordan kan slike situasjoner oppstå?

Langvarig svikt i tele- og datainfrastruktur og tjenester innebærer at disse er utilgjengelige over så lang tid at det rammer samfunnet på en uakseptabel måte. Med uakseptabel menes i denne sammenhengen at samfunnskritiske prosesser blir lammet over lengre tid, noe som igjen medfører fare for liv og helse samt at samfunnsmessige store verdier går tapt. I enkelte regioner vil man kunne klare seg uten ekom over flere uker, mens i andre regioner vil kanskje en uke føre til uakseptable samfunnsmessige konsekvenser. Dette er blant annet avhengig av befolkningstetthet, i hvor stor grad systemer og samfunnskritiske virksomheter er avhengig av ekomtjenester og diverse andre forhold.

Merk følgende: I dag er det en tendens til at samfunnet, inkludert politikere som ikke vet bedre, skriker høyt om ekom utilgjengelighet over noen få timer. Dette skjer spesielt når ekomtjenester blir utilgjengelig i Oslo og omegn. Slike "hylekor" er usaklige og vitner om kunnskapsløshet om hva ekomleverandørene er i stand til å tilby vedrørende ekom tilgjengelighet! All teknologi kan feile, og dersom en ekomtjeneste hos en ekomleverandør (for eksempel mobiltjenestene i Telenor) blir utilgjengelig over et kortere tidsrom, finnes det andre tjenester (for eksempel IP-basert eller analog telefoni) tilgjengelig hos samme leverandør, eventuelt andre leverandører man kan støtte seg på. Det er heller intet i lover og forskrifter som tilsier at ekomleverandørene skal gi 100% oppetidsgaranti. Løsninger som gir (tilnærmet) 100% oppetidsgaranti er også kostnadmessig ikke fornuftig å etablere samt drifte; Dette ville blitt så dyrt at brukerne aldri ville betalt slike priser.

Men hva kan forårsake langvarige utfall av ekom infrastruktur og tjenester?

Hvis man ser bort fra krig hvor infrastruktur og tjenester blir bombet sønder og sammen, vil for eksempel følgende kunne skape langvarig svikt:

- **Elektromagnetiske pulser;** Sterke elektromagnetiske pulser kan slå ut all elektronikk og gjøre elektronikken fullstendig ødelagt. Dette betyr at infrastrukturen må bygges opp igjen, og bare fantasien setter grenser for hva dette kan medføre. Solstormer kan medføre slike forhold.
- **Strømbortfall;** Vi er "bortskjemte" med god tilgang på strøm i Norge, men vi kan også få forhold som medfører langvarig svikt av strømtilførsel. De mest sentrale ekomanleggene er sikret tilgang til aggregater, men langvarig strømsvikt kan også medføre at man ikke får skaffet diesel til disse anleggene.
- **Tekniske feil;** Tekniske feil i tele- og datainfrastrukturen vil sjelden ha langvarige konsekvenser, men innenfor et veldig avgrenset geografisk område kan dette spille en rolle.
- **For data: Datavirus/hackerangrep;** For en del år siden oppfattet man hackere som noen guttefanter som satt og hacket seg inn i dataløsninger til folk og virksomheter for moro skyld. Glem dette bildet; I dag er hackerne profesjonelle, dette er big business! Virksomheters lemfeldige forhold til datasikkerhet gjør at organiserte kriminelle tjener enormt på å begå

datainnbrudd! I tillegg har vi flere eksempler på at ulike land bruker datavirus og hackervirksomhet for å oppnå bestemte formål. Etter hvert som samfunnet i den vestlige verden går mer og mer over på dataplattformer for styringsprosesser og andre samfunnskritiske operasjoner, vil datavirus/hackeraktiviteter få større konsekvenser enn tidligere.

- **Uvær/klimapåkjenninger;** Lokalt er vi på enkelte plasser i Norge vant til "ruskevær". Men i og med at været blir våtere, varmere og villere, betyr det at infrastrukturen må tilpasse seg dette. Ekom infrastruktur og tjenester er i liten grad bygget for å tåle ekstraordinære påkjenninger, og man må således ikke utelukke utilgjengelighet over lengre tidsrom dersom ekstreme klimapåkjenninger rammer regioner i Norge.

Det kan også være annet enn ovennevnte som kan medføre langvarig svikt av tele og data, så ovennevnte må ikke sees på som en komplett liste. Men det gir dog et innblikk i hva som kan medføre langvarig svikt.

4.14.2 Hva er mulige konsekvenser ved langvarig svikt av tele/data?

Det sier seg selv at dersom ekom infrastruktur og tjenester er utilgjengelig for en region, medfører dette at samfunnskritiske funksjoner kan stanse delvis eller helt opp. Kommuner og andre offentlige instanser oppfordres derfor til å gjøre såkalte konsekvensvurderinger; Hvordan blir vi rammet dersom ekom infrastruktur og tjenester er utilgjengelige, og hvilke tiltak kan vi ha i beredskap? Ovenfor ble det nevnt eksempler på årsaker til langvarig svikt i tele og data, men hva slags konsekvenser kan disse medføre?

- **Elektromagnetiske pulser;** Det mest sannsynlige scenarioet her er en solstorm som inntreffer. Dersom Norge blir utsatt for dette, vil ikke bare tele og data rammes, men all elektronikk som ikke er beskyttet mot elektromagnetisk puls (EMP) vil bli ødelagt. De mest sentrale delene av ekom infrastruktur og tjenester er i dag delvis beskyttet mot slike forhold, men det vil i verste fall kunne ta flere år før øvrig infrastruktur er utbedret. Forskere spår mulig solstorm i 2013, som kan lamme all elektrisitet der stormen treffer. I 2003 ble USA rammet av en – sammenliknet med potensialet i den som muligens kommer i 2013 – mildere solstorm. Kostnadene etter solstormen som mørkla det nordvestre USA 14. august 2003, er anslått til mellom fire og ti milliarder dollar. Erfaringer fra en solstorm i 1859 (fra Aftenposten): "... Et monster av en solstorm traff nemlig jorden 1. september 1859, og dette er det verste romværet i manns minne. Heldigvis for dem som levde den gang var de ikke avhengige av sårbar teknologi - med unntak av telegrafene, sa seniorrådgiver Pål Brekke ved Norsk Romsenter til Aftenposten.no i 2009. Slike stormer vil mest sannsynlig komme igjen, men om det skjer de neste 10 år, eller de neste 200 år, vet vi ikke, sa Brekke. Det var blant andre telegrafistene som virkelig fikk oppleve romværets ekstreme krefter i 1859. Den geomagnetiske stormen førte til at telegrafsystemene over hele verden gikk amok. Gnister ga telegrafoperatørene elektriske sjokk og satte telegrafpapir i brann. Selv når man koblet fra batteriene som holdt telegrafene i gang, var det fremdeles mulig å sende meldinger på grunn av elektrisiteten som auroraene genererte. Skjer noe slikt i dag, blir det en fullstendig katastrofe. At Internett forsvinner er det minste problemet – samfunnet – i alle fall nord for 40-50 grader – vil ikke på noen tenkelig måte kunne fungere, sier Knut Jørgen Røed Ødegaard. All infrastruktur som har med elektrisitet og elektronikk å gjøre bli fullstendig ødelagt. Alle satellittene rundt Jorden vil bli ødelagt. Vi vil verken ha lys, elektrisk varme eller kommunikasjon. Det vil ta flere måneder å få opp infrastrukturen igjen. Hvordan skal man i mellomtiden få tak i for eksempel mat – eller bensin? Stadig flere ting i samfunnet i dag er avhengig av elektrisitet, og en slik solstorm vil lamme samfunnet fullstendig, sier Røed Ødegaard".
- **Strømbortfall;** Et lengre strømbortfall vil kunne skje som følge av ekstremvær som rammer sentrale og regionale "strømdistribuerende komponenter". Siden ekom i liten grad er bygget for å tåle strømbortfall over lang tid, vil dette rammes. I tillegg vil brukerne (alt fra

privatpersoner til offentlige og private virksomheter) heller ikke ha strøm til å drive sine interne tele og datakomponenter. Dette vil ramme alle prosesser som er avhengig av tele og data for å kunne fungere, og det vil være utfordrende å gjennomføre – ikke minst styre – en krisesituasjon. Over noen dager kan man holde det gående med dieselaggregater, men etter hvert vil det bli en utfordring å få anskaffet diesel siden man er avhengig av strøm for å få anskaffet dette. Finansielle systemer (elektroniske betalingstransaksjoner, bankinterne systemer etc.) vil ikke kunne fungere, matdistribusjon vil kunne svikte og så videre.

- **Tekniske feil;** Tekniske feil over lengre tid vil kunne ramme lokalt, og således medføre ekstraordinære tiltak i dette området. Imidlertid kan dette med en viss anstrengelse håndteres ved hjelp transporter fra andre områder. Det er lite sannsynlig at teknisk feil skal medføre utilgjengelighet over lang tid, men det kan ikke utelukkes.
- **For data: Datavirus/hackerangrep;** Dataormen Stuxnet var designet for å slå ut såkalte scada-systemer, det vil si styringssystemer som blant annet benyttes i de fleste industrier, herunder kraftindustrien. Konflikter mellom Norge og andre land eller store kriminelle organisasjoner kan medføre økt fare for å bli rammet av virus- og/eller hackerangrep. Man kan også tenke seg terrorangrep gjennomført ved hjelp av datavirus eller hacking. Dette kan medføre at ekomtjenester blir utilgjengelige som følge av at det tar tid å få ryddet opp i dette.
- **Uvær/klimapåkjenninger;** Klimapåkjenninger vil kunne medføre at ekom infrastruktur og tjenester blir ødelagt og således vil det ta tid å få bygget opp dette.

4.14.3 Hvordan kan man motvirke dette, og hvilken risiko må man leve med?

Noen av de ovennevnte scenarioene kan man vanskelig gardere seg helt mot, men enkelte tiltak kan i hvert fall begrense omfanget:

Alle offentlige og private virksomheter bør gjennomføre konsekvensvurderinger; Hvordan kan slike scenarioer berøre oss? Hvilke av våre prosesser blir rammet? Dernest må man stille seg spørsmålet; Hvilke tiltak kan vi innføre for å motvirke/minimere konsekvensene?

Eksempler på tiltak kan være:

- Redundans på virksomhetsinterne systemer; For de virksomhetskritiske prosessene bør man vurdere behovet for redundans på de systemene/komponentene som er kritiske for understøttelse av de virksomhetskritiske prosessene. Dette er kanskje mest aktuelt for de aktørene som ikke tåler bortfall av ekom i det hele tatt, men vil også i noen utstrekning være aktuelt for å motvirke langvarig ekom bortfall som følge av f eks teknisk feil eller virus/hackerangrep
- Tilknytte seg alternativ ekomleverandør; Dersom ekomleverandøren ikke kan levere som følge av teknisk svikt, kan en backup avtale med alternativ leverandør kanskje bidra. Det er da viktig at disse leverandørene ikke benytter fysiske samme løsninger (hvilket ofte kan være tilfellet). Dette virkemiddelet er nok også mest effektivt for de tilfeller hvor man ikke kan akseptere noen grad av ekom bortfall, og vil ha begrenset effekt for flere av ovennevnte scenarioer.
- Alternativer til tele/data; tiltak som kanskje har større verdi, er å se på alternativer til tele og datatjenester, som f eks;
 - Satellittelefon; Vil i noen tilfeller kunne bidra til kommunikasjon, hvis ikke systemer som støtter satellittelefon også er rammet
 - VHF samband; Vil kunne bidra til talekommunikasjon over et begrenset område
 - Manuelle alternativer; I enkelte tilfeller vil det være mulig å etablere manuelle alternativer som trer i kraft når tele og data blir utilgjengelig. Dette må i så fall planlegges og øves.

Når alt kommer til alt er det dog slik at man vanskelig kan gardere seg mot trusler som medfører langvarig bortfall av ekom infrastruktur og tjenester, og tiltak man ønsker å innføre er ofte veldig kostnadskrevenne. Vi er nok derfor nødt til å leve med en viss usikkerhet knyttet til slike scenarier. Det beste virkemiddelet er kanskje over tid å gjøre seg mindre avhengig av ekom infrastruktur og tjenester, men dette er kanskje utopi. En viss refleksjon er nok allikevel på sin plass når virksomheter i økende grad gjør seg avhengig av ekom tjenester og infrastruktur. Det mest realistiske er nok derfor å gjøre konsekvensvurderinger som nevnt ovenfor, og øve på det verst tenkelige.

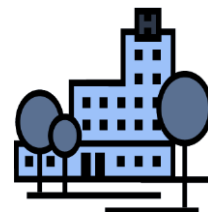
4.14.5 Ansvar for å følge opp

Også her gjelder ansvars, nærhet og likhetsprinsippet, dvs. at virksomheten selv er ansvarlig ift. til sin type virksomhet. Som nevnt er det ikke lovregulert krav til "oppetid" i ekom-sektoren, men sluttbrukere kan inngå tjenesteavtale(r) med en eller flere leverandører av ekom-tjenester for å øke sin egen robusthet.

Alle virksomheter bør gjøre risiko- og sårbarhetsanalyser og øvelser for å avdekke utfordringer og sårbarhet i egen organisasjon.



Telenors anlegg i Baneheia Kristiansand Foto: Fylkesmannen i Vest-Agder



4.15 Brann i institusjon og institusjonslignende bygninger

4.15.1 Uønskede hendelser og farepotensialet

Stortingsmelding nr. 35 om brann sikkerhet, har som et av sine hovedmål fokus rettet mot færre omkomne i brann, og hovedmålene danner grunnlag for prioritering av ressurser innenfor brannområdet. Branner knyttet til samfunnets svakeste (omsorgsavhengige personer ut fra alder, rus og psykiatri) har en viss frekvens, samtidig er dette et område hvor potensialet for flere samtidig omkomne er til stede. Årsaksfordeling knyttet til branner i denne sammenheng dreier seg i stor grad om noen få kjente årsaker som; matlaging, bruk av åpen ild, og feil bruk av elektrisk utstyr. Dette i kombinasjon med svekkede sanser, reaksjons- og vurderingsevne gir et økt potensial for at branner oppstår, med påfølgende potensial for tap av liv og helse.

Sannsynligheten for at enkeltmennesker innenfor disse gruppene omkommer i brann, er i størrelsesorden 3 - 4 ganger høyere enn for befolkningen ellers. Der disse gruppen lever under "samme tak" vil og potensialet for flere omkomne være tilstede (omsorgs-/servicebolig- komplekser). Farepotensialet knyttes til at dette er personer med nedsatt evne til å ivareta seg selv i en kritisk situasjon basert på dårligere reaksjons-/vurderingsevne og mobilitet.

Det er og en kjensgjerning at institusjonsplass (sykehjem) reduserer sannsynligheten for å omkomme betydelig, i forhold til beboere i service/omsorgsboliger. Bakgrunn for dette er knyttet til disse virksomhetenes internkontrollsystem for ivaretagelse av brannvernet gjennom organisatoriske og tekniske tiltak.

4.15.2 Sannsynlighet og konsekvens

Sannsynligheten for branner i tilknytning til institusjoner og service-/omsorgsboliger, hentes fra tilgjengelig statistikk på området. Kristiansandsregionen brann og redning har i sin ROS-vurdering anført at det gjennomsnittlig er 1,5 branner årlig innenfor KBR sin region (125 000 innbyggere). Disse tallene legges til grunn for å gi et kvalifisert anslag på Agders totale potensial av branner innenfor slike virksomhetstyper. Det anslås at innenfor hele Agder vil det være ca. 3,4 hendelser årlig.

Konsekvensene av disse hendelsene knyttes i stor grad til faren for tap av liv og helse til omsorgstrengende mennesker, med påfølgende potensial for tap av flere menneskeliv der disse lever under "samme tak". Aldersgruppen 70+ utgjør ca. 11 % av befolkningen. Andelen omkomne innenfor denne aldersgruppen utgjør i overkant av 1/3 av det totale antall omkomne på landsbasis.

4.15.3 Risikoreducerende tiltak.

Det vil være flere tiltak som er aktuelle for å oppnå en reduksjon av risiko knyttet til branner innenfor dette området. Tiltakene vil være av både teknisk og organisatorisk art:

- Opplæring av ansatte innenfor hjemmetjenesten (avdekke potensielle farer knyttet til brann i hjemmet til den omsorgstrengende, vurdere enkle tiltak).
- Oppgradering av bygninger som ikke har et tilfredsstillende sikkerhetsnivå.
 - Etablere vaktordning (forutsetter brannalarmanlegg) ved denne type komplekser, med tilstrekkelig opplæring og øvelse for å håndtere potensielle situasjoner innenfor 2 - 3 minutter, alternativt,
 - sprinkling/boligsprinkling i kombinasjon med automatisk brannalarm og direkte overføring til 110 som varsler lokalt brannvesen (tilrådelig når innsatstiden er under 10 minutter).
- Lav terskel for tildeling av hjelpemidler (komfyrvakt mv)

- Opplæring av personell som kartlegger omsorgsbehov i forbindelse med tjenestetildeling.

4.15.4 Ansvar for oppfølging

- Kommunene, ved enhet for helse og sosialtjenester (tildeling og utførelse)
- Eier av bygningskomplekser (kommunale/private), kommunen som leietager der de selv ikke er eier
- Kommunalt/interkommunalt brannvesen



Brann i Grimstad Foto: Luftambulansen Arendal



Brann i Grimstad Foto: Luftambulansen Arendal

4.16 Skogbrann



4.16.1 Innledning

Skogbrann er et naturlig forekommende fenomen. Menneskets aktivitet i og i nærheten av skogen har økt forekomsten av skogbranner. I dag ser vi at skogbrannene skapes av friluftaktivitet og skogsmaskiner. På Agder er jernbanen en kilde til branner og branntilløp. Det er også eksempler på bevisst påsetting av brann.

Brannene har den senere tid tendens til å få større omfang. Klimatiske forhold og ekstremvær er med på å forsterke denne tendensen.

I visse sammenheng er det ønskelig bevisst å brenne skog og bråte mm. Særlig gjelder dette gårdbrukeres og skogsarbeideres bråte- og hogstavfallsbrenning samt viltmyndigheters avsviing av gress og kratt for å kontrollere tilvekst av flått mm. Skogen bør sees som et brannobjekt i tørre perioder.

Skogbrann oppstår som følge av:

- Naturgitte årsaker (lynedslag)
- Næringsvirksomhet
- Fritidsaktiviteter
- Brannstiftelse

Den største skogbrannfaren er knyttet til bartrær. Særlig utsatt er ungskog av furu som vokser på grunnlent mark i hellende terreng. Lauvtrær brenner dårligere enn bartre, men tørt lauv og tørt gras om våren brenner det imidlertid godt også i lauvskog.

Størrelsen på brannene er avhengig av klimatiske faktorer som tørke og vind, og vår evne til å kunne begrense og slokke. Store skogbranner inntreffer vanligvis under lange tørkeperioder med sterk vind. I slike perioder vil skogbranner også lett kunne bre seg i alle typer skog – også i områder med dypere jordsmonn.

Et godt utbygd veinett i skogen er forebyggende.

4.16.2 Uønsket hendelse og farepotensial

Skogbrann blir en uønsket hendelse når denne kommer ut av kontroll.

Farepotensialet i skogbrann ligger i at de fleste branner oppstår og utvikler seg langt fra brannvesenets beredskapstyrker. Brannene er derfor ofte store og velutviklende når brannvesenet ankommer stedet. Topografien på Agder utgjør en tilleggsutfordring. Brannvesenene kan ha utfordringer med adkomst og mobilitet samt fremføring av nok vann til slokking. Disse forholdene bidrar til at en brann kan få utvikle seg.

Branner som utvikler seg i områder uten infrastruktur, konstruksjoner eller annen materiell verdi for samfunnet og enkeltindivider, utgjør ingen trussel utover den direkte økonomiske kostnaden det er å slokke en slik brann.

Skogbrann ute av kontroll kan ha svært negativ innvirkning på samfunnskritisk infrastruktur, som boligområder, kulturhistoriske bygninger og transportnettet.

Kabel-, mast- og fordelingsinfrastruktur til kraftleverandører og teleoperatører / -leverandører er utsatt i uveisomt terreng.

Transportnettverket i form av veier kan påføres skade – særlig i mindre og avgrensede områder. Kulturhistoriske verdier som uthavner og fredede enkeltbygninger som ligger i nærheten av skog kan brannsmittes ved skogbrann, også boligområder som ligger inntil skogbranner er utsatt. Sist er næringsvirksomhet og – bygg likeså utsatt.

Furuskog på tynn og skrinn jord er særlig utsatt, løvtrær i dyp jord er mindre utsatt. Store deler av Agder består av furuskog på skrinn jord. Her er farepotensialet størst.

4.16.3 Sannsynlighet og konsekvens

Sannsynlighet

Skogbranner på Agder oppstår i varierende antall årlig, fra bare noen titalls opp til flere titalls. De fleste skogbranner er imidlertid små. De senere årene har antall store skog- / krattbranner økt. En kan med rimelig sikkerhet fastslå at skogbranner vil oppstå årlig. Størst sannsynlighet for brann er knyttet til menneskelig aktivitet i furuskog i tørre perioder på våren og sommeren.

Konsekvens

Grunnet utformingen og oppbyggingen av samfunnskritisk infrastruktur (tele- og kraftnett) samt jernbane, er disse særlig utsatt og vil kunne bli satt ut av funksjon – helt eller delvis. Det kan som minimum innebære enten lokalt kraftbortfall og / eller bortfall av fasttelefon/mobiltelefon og / eller sperrede jernbaner og veier for kortere eller lengre perioder. Det er ikke usannsynlig at regioner kan miste "alt" samtidig. Konsekvensen kan bli store utfordringer mht. å tilfredsstille befolkningens forventninger til forsyning av mat, drikke, energi og helsetjenester. Altså vil den normale logistikken bli negativt påvirket i kortere eller lengre tid – i større eller mindre grad.

Videre utgjør skogbrann en fare for produktiv skog og verdiene som ligger i den. Konsekvensene er tap av de økonomiske verdier som ligger i skogen i tillegg til mulig tap av biologisk mangfold. Bygningsmasse (næring og privat) i tilknytning til skogen, vil også være utsatt for fare for nedbrenning. Konsekvensene vil være både økonomiske, menneskelige og samfunnsmessige.

I sum kan konsekvensen bli redusert evne til å levere og gi samfunnet og innbyggerne de tjenester, trygghet og styring som normalt forventes. Helsetjenesten kan få store utfordringer – likeså politiet.



Skogbrannen i Froland Foto: Halvard Kile

4.16.4 Risikoreducerende tiltak

Forebyggende tiltak i form av generell informasjon og motivasjon er risikoreducerende tiltak. Dette kan gjøres gjennom brannvernopplæring i skoler og kursvirksomhet. Det er mulig å spisse slike kurs inn til skogeierlag og entreprenørlag. Driftsorganisasjonene til kraft- og teleselskapene er andre som bør ha minimum kunnskap om skogbrann.

Skogbrannindeksen er en god indikator og premiss når skogbrannfaren skal vurderes.

Direkte informasjons- og motivasjonstiltak kan være annonser i lokal presse. Radio og TV kan også brukes til direkte informasjon til befolkningen og aktører i skogen.

Skogeierlag kan sette opp informasjonsplakater i skogen der folk ferdes.

Frivillig samarbeid mellom skogsjef og skogeierlag/bønder om innstilling av skogsdrift helt eller delvis med bakgrunn i brannfaren ved bruk av skogsmaskiner med mer er også et egnet tiltak. Brannsjefen i aktuelle områder eller samarbeid mellom flere brannsjefer kan med hjemmel i lov stanse drift i skog og nedlegge ferdselsforbud.

I begrensede områder kan det lages vegetasjonsfrie soner som dekkes med f eks pukk og stein. Dette er hensiktsmessig i nærheten av f eks master og basestasjoner.

I tilknytning til verneverdige bygg kan man gjøre liknende tiltak.

I uthavner og på øyer kan vegetasjon fjernes mekanisk eller beites ned.

Avtaler, kommunikasjon og øvelser mellom brannvesen og Sivilforsvaret kan legge grunnlag for suksessfull håndtering av skogbrann.

Forhåndsavtaler om innsats av traktorer med gyllevogner eller liknende til nedfukning av terrenget er også et forebyggende tiltak.

Felles flyovervåking av skogene vil gi mulighet for rask varsling av brannvesen og presis angivelse av hvor brannen befinner seg. Det er et meget egnet konsekvensreducerende tiltak som er særlig egnet på dagtid i klarvær. Flyet vil også gi informasjon om terrengforhold, vannkilder, raskeste fremkommelige veier til brannstedet og lignende.

I tråd med nye nasjonale mål i St. meld. 35 2008 om Brannsikkerhet er brannvesenets beredskap og håndteringsevne viktig for å redusere konsekvensene av en skogbrann ute av kontroll.

Brannvesenets evne til å håndtere sammensatte hendelser ved hjelp av "Enhetlig Ledelses System" (ELS) vil være svært innvirkende på utfallet av en skogbrann.

Brannvesenene bør derfor øve bruk av ELS.

4.16.5 Forslag til ansvar for oppfølging og evt. ansvarlig myndighet

Informasjon og motivasjon av publikum generelt og direkte interessenter spesielt, bør tillegges Staten ved DSB og Sivilforsvaret. Fylkesmannen kan også spille en rolle i denne sammenheng.

Kommunen og brannvesen kan også delta i dette særlig på lokalt nivå.

Øvelser kan og bør gjennomføres i brannvesenet i nært samarbeid med og endog ledet av Sivilforsvaret og eller Fylkesmannen.

Fjerning av vegetasjon bør være den enkelte eiers ansvar – typisk kommune og stat for uthavner og øyer. Langs traseer og strekk bør kraft- og teleselskap samt NSB stå for arbeidet.

Flyovervåking bør være innsatsstyrkenes ansvar – typisk brannvesenet. Det bør legges opp til direktevarsling til 110 sentralen både ved hjelp av tale og data.

Beredskap er et ansvar som bør tilligge kommunene, brannvesenet samt Sivilforsvaret. Når det gjelder håndteringsevne bør kommunene, brannvesenet samt Sivilforsvaret ha ansvar for det. Eiere av mast-, kabel- og fordelingsinfrastruktur bør vurdere å bidra med egnet materiell eller finansiering av utstyr og trening som styrker særlig brannvesenet og kommunen.

L.nr.	Tiltak	Foreslått ansvar	Merknad
1	Informasjon / Motivasjon	BV / SF / Kom / FK / Stat	
2	Øvelser	BV / SF	
3	Fjerning av vegetasjon	Eier / Kom / Stat / NSB / Jernbaneverket.	
4	Flyovervåking	BV	Varsling via 110 sentral
5	Beredskap	BV / Kom	
6	Håndteringsevne	BV / Kom / SF	Eiere av mast, kabel og fordelingsinfrastruktur bør bidra med egnet materiell eller finansiering..



4.17 Brann i trehusbebyggelse

4.17.1 Beskrivelse av uønsket hendelse med angivelse av farepotensialet

Både i stortingsmelding nr. 41 fra 2000-2001 og nr. 35 fra 2008-2009 defineres det som en nasjonal målsetting at branner med tap av uerstattelige nasjonale kulturverdier ikke skal forekomme. Tett verneverdig trehusbebyggelse er inkludert i denne målsettingen.

I Agder-fylkene er den tette verneverdig trehusbebyggelsen konsentrert i byene langs kysten, samt flere gamle uthavner.

De eldre trebygningene er oppført i tider med en annen lovgivning enn dagens krav. Det er derfor et varierende nivå på brannsikkerheten i den tette trehusbebyggelsen. Bebyggelsen kjennetegnes ofte med korte avstander mellom bygningene, utette gjennomføringer og takutstikk, dører og vinduer som ikke tilfredsstillers dagens brannkrav, og store useksjonerte loft som kan medføre en rask brannspredning.

Brannsikkerheten til det enkelte hus i tett trehusbebyggelse avhenger i relativt stor grad av hvor brannsikker resten av bebyggelsen i området er, og denne gjensidige avhengigheten er et viktig poeng.

Hva slags områder inngår i tett trehusbebyggelse?

Områdene med verneverdig tett trehusbebyggelse er valgt ut etter følgende kriterier:

1. Det er gjennomgående trehus i området.
2. Bebyggelsen er ansett som verneverdig.
3. Bebyggelsen skal hovedsakelig være bygget før 1900-tallet, men kan også være nyere trebebyggelse med spesielle kulturhistoriske verdier.
4. Et område har normalt ikke færre enn 20 bygninger.
5. Avstanden mellom bygningene er overveiende mindre enn 8 meter.
6. Vindlast og topografi har vært tillagt vekt.

Den tette trehusbebyggelsen fordeles på 3 kategorier:

a. Bysentrum

I flere av Sørlandsbyene utgjør den tette trehusbebyggelsen bykjerne. Dette i seg selv utgjør en stor brannrisiko, med høy aktivitet, spesielt i sommerhalvåret, med mange restauranter, puber,



Sommerkonsert i Gågata i Mandal Foto: Brannvesenet Sør

forretninger og et yrende folkeliv. I de mest sentrumsnære områdene bor ikke mange personer. Etter stengt tid for puber og restauranter er området nærmest folketomt. Eneste mulighet for oppdagelse av brann er brannalarmanlegg basert på røykdetektorer med direkte varsling til brannvesenet.



Posebyen i Kristiansand Foto: Brannvesenet Sør

b. Boligområde

I flere kommuner består hele boligområder av tett trehusbebyggelse. Mange er selveieboliger hvor familiene har hatt eiendommen i generasjoner, med et bevisst forhold til bomiljø.

De senere år har vi registrert at flere større bygninger, spesielt i sentrumsnære områder, er kjøpt opp av investorer med tanke på utleie. Bygningene er ombygget innvendig, delt opp i flere leiligheter/hybler. Flere av beboerne har ikke noe forhold til det unike miljøet de bor i.

c. Uthavn



Gamle uthavner langs kysten var før i tiden travle handelssteder med forretning, tollbod og egen skole. De fleste uthavnene er nå fraflyttet. Her benyttes bebyggelsen stort sett som ferieboliger. Eierne er opptatt av å ta vare på det unike miljøet de disponerer. Uthavnen Lyngør i Aust Agder er kandidat til å stå på UNESCOs verdensarvliste.

Lyngør i Tvedestrand

4.17.2 Beskrivelse av sannsynlighet og konsekvens for at hendelsen skal inntreffe og derav fastsettelse av risiko

Sannsynlighet og konsekvens

Det foreligger pr dags dato ikke noen offisiell statistikk på hyppighet av brann i tett trehusbebyggelse i forhold til øvrig bebyggelse. Men erfaring fra eget brannvesen tilsier at det brenner oftere i den tette trehusbebyggelsen i sentrumsnære områder enn i bebyggelsen for øvrig. Dette har flere årsaker. Bruken av området; restauranter, puber med yrende folkeliv, søppelhåndtering, overfylte søppeldunker inntil husvegg, samt påsatte branner i de sentrumsnære områdene.

En brann i tett trehusbebyggelse har et stort potensial til hurtig spredning, noe som kan føre til områdebranner. Konsekvensen av brann i disse miljøene kan medføre tap av uerstattelige miljømessige og kulturhistoriske verdier.

4.17.3 Risikoreducerende tiltak

Å sikre disse eldre trebebyggelsene er en stor oppgave, som krever at ulike aktører samarbeider om å finne langsiktige løsninger for å hindre områdebranner. Eier har ansvar for å sikre sin egen bygning. Men det er et problem at det ikke er klart hvem som har ansvar for å innføre tiltak som forhindrer

brannspredning mellom hus og mellom kvartaler, altså ansvaret for brannsikring av bebyggelsen som en helhet. Utfordringen er å få fellesskapet til å tenke på brannsikring i et mer utvidet perspektiv enn det man er vant til.

Det vil være flere tiltak som er aktuelle for å oppnå en reduksjon av risiko knyttet til branner innenfor dette området, tiltakene vil være av organisatorisk og teknisk art:

Organisatoriske tiltak

- Øvelse / informasjon til beboerne
- Sjøppelhåndtering (plassering av søppeldunker / container inntil bygning)
- Forbud mot fyrverkeri
- Områderegirere tett verneverdig trehusbebyggelse som særskilt brannobjekt, kategori c, tilsyn hvert 4 år (felles tilsyn elektrisk anlegg, fyringsanlegg, brann).
- Gode innsatsplaner for brannvesenet
- Støttestyrke fra Sivilforsvaret
- Samarbeidsavtale med nabobrannvesen

Tekniske tiltak

- Brannsikre alle bygninger innenfor et begrenset geografisk område
 - Brannalarmanlegg basert på røykvarslere med direkte varsling til brannvesen
 - Vanntåkeanlegg på "kalde" loft
 - Fasadepresprinkling
 - Overvåke med varmekamera
 - Etablere søppelcontainere under bakken
 - Teknisk infrastruktur – vannforsyning – veinett / framkommelighet
 - Holde brannkummer åpne vinterstid (snø/is)
- Der brannvesenet har lang innsatstid, 20-30 min., kan det være aktuelt å etablere depot med brannmateriell som beboerne kan bruke i en førsteinnsats

4.17.4 Ansvar for å følge opp avdekket risiko

Ansvar for oppfølging

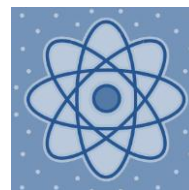
1. Kommune – eierforhold / politisk forankring
2. Velforening
3. Eier av bygning
4. Brannvesen

Andre aktører

- Riksantikvar
- Fylkeskonservator



Foto: Halvard Kile



4.18 Atomulykke og radioaktiv stråling

4.18.1 Beskrivelse av uønsket hendelse med angivelse av farepotensialet

En atomulykke kan ha konsekvenser for liv, helse, miljø og viktige samfunnsinteresser. Omfanget vil avhenge av forløpet, hvilke radioaktive stoffer, transporten av disse, vær, vind, havstrømmer, og iverksetting av egnede tiltak.

Utslipp etter en atomulykke ved et kjernekraftverk eller et anlegg som håndterer radioaktive stoffer kan medføre helsemessige skader. Senskader av disse kan medføre kreft, nedsatt forplantningsevne eller genetiske skader. Angst og usikkerhet kan også gi psykologiske virkninger ved en atomulykke. En atomulykke kan også gi miljømessige konsekvenser for mennesker og dyr og i økosystemet, samt gi forringet livskvalitet for mennesker.

I Norge er det noen tusen radioaktive kilder. Fra tid til annen kommer noen av disse på avveie og kan bety en trussel mot personer som oppholder seg i nærheten av dem. Normalt vil kilden, som er meget liten, som spissen på en blyant og opp mot en kaffekopps størrelse, være plassert i en skjermingsbeholder og da er den trygg. Kommer kilden utenfor skjermingen kan den bli en trussel for omgivelsene. Det er viktig å holde god avstand til kilden og at tiden en er i nærheten av den gjøres så kort som mulig.

Funn av radioaktive kilder eller en ulykke med dem, skal varsles til Statens strålevern umiddelbart, tlf. 67 16 26 00.

Styrt av satellitter eller andre romfartøy med radioaktivt materiale ombord kan berøre Norge eller norske interesser. Denne type hendelser vil som regel være forutsigbare en tid før den inntreffer. Utfordringen vil i første rekke være knyttet til oppryddingen i etterkant.

Bruk av radiologiske våpen som skitne bomber, kan gi stor uro i befolkningen. Dersom dette blir benyttet, vil det også kunne bli en ressurskrevende opprydding i etterkant.

Kjernevåpen er i en særstilling. Konsekvensene av en kjernefysisk detonasjon vil være øyeblikkelige og enorme, og vil gi langt mer alvorlige konsekvenser enn øvrige atomhendelser. Det finnes store arsenaler av kjernevåpen på Kolahalvøya og våpenbærende fartøyer i våre nærområder. Bruk av kjernevåpen mot Norge anses i dag som svært lite sannsynlig.

4.18.2 Atomberedskapen sentralt - Kriseutvalget

En atomulykke og håndteringen av denne i startfasen, er toppstyrt og ledes av Kriseutvalget for atomberedskap (KU) som består av 6 sentrale offentlige etater. I tillegg har Kriseutvalget rådgivere med Statens strålevern som sekretariat. Det er utarbeidet planer for KU, deres rådgivere og etatene.

Etter en regjeringsbeslutning sommeren 2010 legges det til grunn følgende trusselvurdering for atomberedskapen:

- *Hendelser fra anlegg i utlandet som gir stort luftbåret utslipp som kan komme inn over Norge og berøre store eller mindre deler av landet, som for eksempel ved Tsjernobyl-hendelsen i 1986*
- *Stort luftbåret utslipp fra anlegg eller annen virksomhet i Norge, for eksempel fra norske atomanlegg*
- *Lokal hendelse i Norge eller norske nærområder uten stedlig tilknytning, for eksempel hendelse med reaktordrevet fartøy*
- *Lokal hendelse som utvikler seg over tid før den oppdages, for eksempel Litvinenko-saken i London i 2006*
- *Stort utslipp til marint miljø i Norge eller i norske nærområder eller rykte om betydelig marin eller terrestrisk forurensning, for eksempel som den russiske atomubåten Kursk i 2000*
- *Alvorlige atomhendelser i utlandet uten direkte konsekvenser for norsk territorium.*

Det vil i alle hendelser med radioaktivitet være store utfordringer knyttet til informasjonsformidling og publikumshåndtering. Informasjonen ivaretas på sine nivå av Kriseutvalget (ev. Statens strålevern), Fylkesmannen og kommunene.

4.18.3 Ansvar til Fylkesmannen og kommunene

Fylkesmannen er det regionale leddet for koordinering og bidrar til iverksetting av samordnede tiltak regionalt og lokalt, etter ordre fra KU. Fylkesmannen organiserer sin atomberedskap i et Atomberedskapsutvalg (ABU) som består stort sett av de samme etatene som KU og deres rådgivere. Fylkesmannen leder det regionale leddet i atomorganisasjonen, og skal sørge for koordinering og iverksetting av tiltak på regionalt og lokalt nivå. Det er utarbeidet et koordinert planverk for Fylkesmennene. Det skal gjennomføres øvelse minst en gang pr. år.

Fylkesmannen har også et ansvar for å følge opp regionale etater som Mattilsynet, Politiet, Sivilforsvaret mv., og at de har utarbeidet tilfredsstillende beredskapsplaner.

Med hjemmel i Lov om helsemessig og sosial beredskap, er kommunene pålagt å lage planer for håndtering av en atomulykkessituasjon. Det vises her til "Plangrunnlag for kommunal atomberedskap" som finnes elektronisk på hjemmesiden til Statens strålevern.

Ved en atomhendelse eller –ulykke forholder kommunene seg til Fylkesmannen som vil formidle informasjon og beskjeder fra Kriseutvalget. Rapportering fra kommuner skjer til Fylkesmannen.

Beredskap regionalt og lokalt er først og fremst rettet inn mot en ulykke ved et kjernekraftverk eller ved et anlegg som behandler radioaktive stoffer. Slike ulykker kan føre til radioaktiv forurensning inn over Norge eller berøre norske interesser.

Det er derfor viktig at planverk er utarbeidet hos Fylkesmannen, de regionale etatene og kommunene. Videre at planene oppdateres jevnlig og at det gjennomføres atomøvelser. Det er viktig at personell som omgås radioaktive stoffer / kilder i industrien, helsevesen og andre brukere, håndterer disse med omtanke og følger bestemmelsene for dette.

Kilder:

Statens strålevern www.nrpa.no



Sellafieldanlegget i England Foto: Sellafield Ltd



4.19 Radonfare og elektromagnetisk stråling

4.19.1 Radon

4.19.1.1 Beskrivelse av uønsket hendelse med angivelse av farepotensialet

Radon er en usynlig og luktfri gass, som dannes kontinuerlig i jordskorpa fra radium. Utendørs er radonkonsentrasjonen normalt lav, og helsefare oppstår først når gassen siver inn og oppkonsentreres i vårt innemiljø. Radon forårsaker lungekreft, og risikoen øker med radonkonsentrasjonen i inneluften og med oppholdstiden. Hvert år dør det om lag 300 mennesker i Norge av lungekreft forårsaket av radongass i inneluft. Radon forekommer i alle slags bygninger og total radonrisiko skyldes summen av opphold i ulike bygninger: Jobb, fritid og privat bolig.

Det finnes tre kilder til forhøyede konsentrasjoner av radon i inneluft; byggegrunn, husholdningsvann og bygningsmaterialer. Byggegrunn er den klart viktigste kilden til radon i norske bygg. I en bygning vil det spesielt i vinterhalvåret dannes et undertrykk i de laveste etasjene, og jordlufta vil kunne sive inn gjennom utettheter i flater som er i kontakt med byggegrunnen. En rekke faktorer er avgjørende for hvor mye radongass som trenger inn;

- *Innhold av uran/radium i berggrunn og løsmasser*
- *Transport av radonholdig jordluft til overflaten*
- *Byggetekniske faktorer*

Områder med løsmasser og berggrunn som inneholder uran/radiumrike bergarter som for eksempel alunskifer, granitter og pegmatitter vil kunne føre til svært høye radonnivåer innendørs. De aller høyeste konsentrasjonene av radon i inneluft i Norge er imidlertid målt i boliger bygget på løsmasser med høy permeabilitet (luftgjennomtrengelighet), uten at det er påvist spesielt uran-/radiumrike bergarter i området.

I tillegg til berggrunn og løsmasser på stedet, kan tilkjørte masser med høy konsentrasjon av uran/radium som benyttes under eller rundt nye bygg også være en kilde til radon i inneluft. Radongass kan avgis fra byggematerialer som stein eller betong med høyt innhold av naturlig radioaktivitet, men i Norge er det få bygninger som har det problemet.

Husholdningsvann fra borede grunnvannsbrønner kan inneholde høye konsentrasjoner av radon. Problemet med radon i vann knytter seg til frigivelse av radon til inneluft ved bruk av vann i husholdningen. Det er påvist høye radonkonsentrasjoner i vann fra borebrønner i granitt også i kommuner på Sørlandet. I overflatevann derimot, er radonkonsentrasjonene lave pga. frigivelse av radon til luft.

For en første vurdering med hensyn til radonfare bør informasjon om følgende forhold legges til grunn:

- *Kartlegging av radon i inneluft i et representativt antall bygg i kommunen*
- *Berggrunnskart (uran/radiumrike bergarter som radiumrik granitt)*
- *Løsmassekart*

Sammen med Sverige og Finland er Norge blant de land i verden med de høyeste radonkonsentrasjonene i inneluft. Statens strålevern har gjennomført kartlegginger av radon i boliger i omkring halvparten av landets kommuner. I Agder er det foretatt målinger i til sammen 13 kommuner, se tabell på neste side. Slike kartlegginger er et hjelpemiddel til å identifisere geografiske områder som er særlig radonutsatte. Det ligger en begrensning i at kartleggingene kun gir informasjon i bebygde områder, med mindre man ved bruk av berggrunn- og løsmassekart kan anta tilsvarende forhold innenfor et geologisk avgrenset område. Det må også nevnes at det er et forholdsvis lavt antall boliger i hver kommune som det er foretatt målinger i.

Frem til i dag har om lag halvparten av landets 431 kommuner foretatt en kartlegging av radon i boliger. Det er store geografiske variasjoner når det gjelder problemomfang. Det er også stor variasjon over korte avstander, og selv to nabohus kan ha svært forskjellig radonkonsentrasjon.

Det er utarbeidet egne radonrapporter i en del kommuner, se tabellene nedenfor. I tabellene gis informasjon om antall målinger, gjennomsnittlig radonverdi og andel over 200 Bq/m³ for de kommunene som det er foretatt målinger i. Tabellene kan ikke brukes til å vurdere radon i enkeltboliger eller mindre områder. Det er også utarbeidet egne rapporter for enkelte kommuner som finnes på hjemmesiden til Statens Strålevern.

<u>Fylke</u>	<u>Kommune</u>	<u>Antall boliger målt</u>	<u>Andel boliger over 200 Bq/m³ (%)</u>	<u>Andel boliger over 400 Bq/m³ (%)</u>	<u>Snitt verdi</u>	<u>Maks verdi</u>
Aust-Agder	Birkenes	174	14	-	152	-
Aust-Agder	Evje og Hornnes	169	5		89	
Aust-Agder	Grimstad	477	1,9		41	
Aust-Agder	Iveland	42	12		159	
Aust-Agder	Vegårshei	107	0,9		39	
Aust-Agder	Åmli	84	18		115	

<u>Fylke</u>	<u>Kommune</u>	<u>Antall boliger målt</u>	<u>Andel boliger over 200 Bq/m³ (%)</u>	<u>Andel boliger over 400 Bq/m³ (%)</u>	<u>Snitt verdi</u>	<u>Maks verdi</u>
Vest-Agder	Farsund	199	0		22	
Vest-Agder	Kristiansand	166	9		167	
Vest-Agder	Lyngdal	160	7	4	107	4290
Vest-Agder	Mandal	145	0		35	
Vest-Agder	Sirdal	93	2	1	58	820
Vest-Agder	Søgne	157	11		102	
Vest-Agder	Åseral	51	11,7	3,9	104	800

Kilde: Statens stråleverns nettside

Naturlig radioaktivitet fra berggrunnen

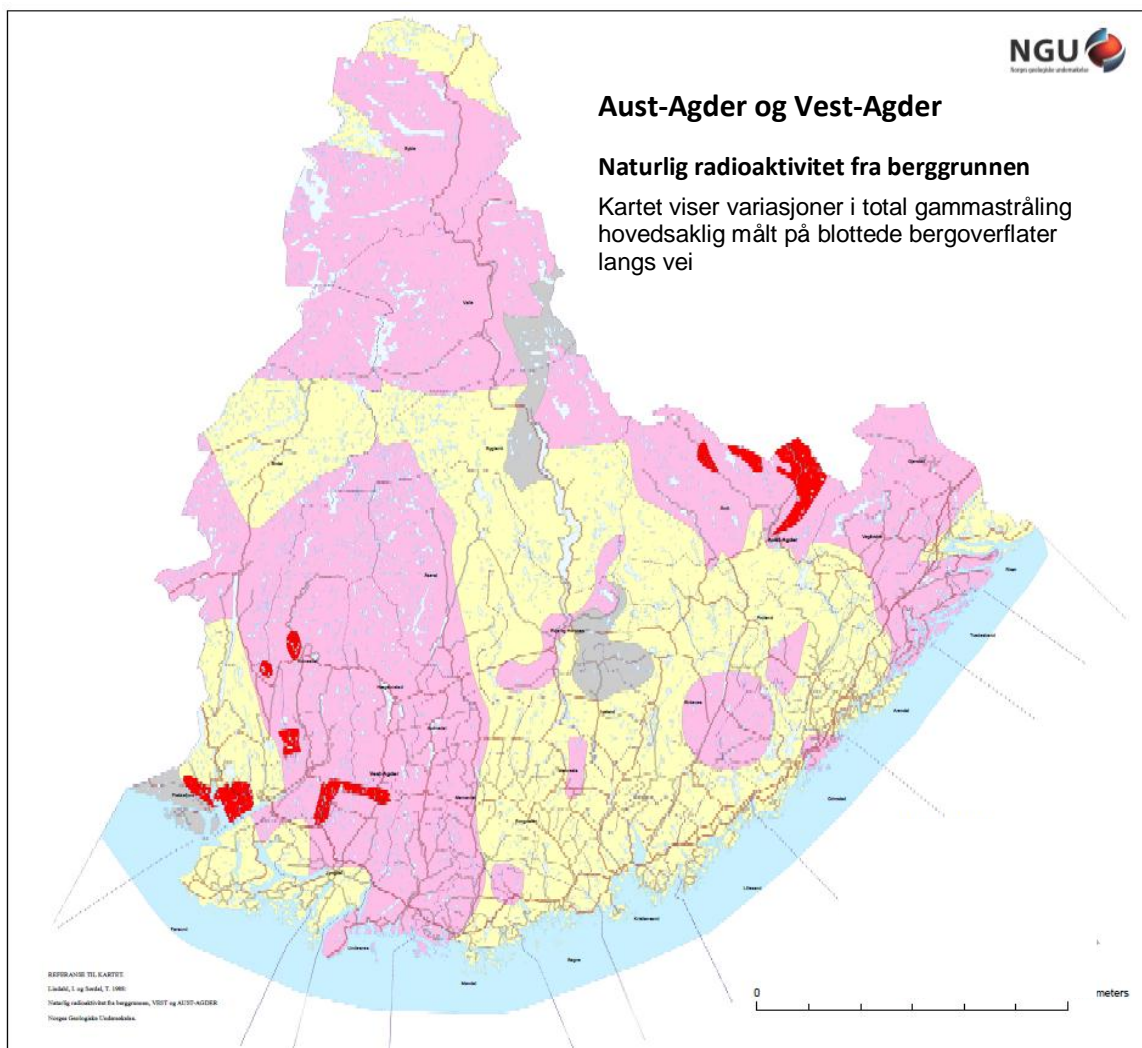
Norges geografiske oppmåling (NGU) har i tidsrommet 1975-87 foretatt målinger av radioaktivitet i berggrunnen i Agderfylkene, og på bakgrunn av disse målingene laget tolkningskart (se neste side). Kartet viser variasjoner i total gammastråling, hovedsakelig målt på blottede bergoverflater langs vei. Målingene er gjort med kalibrert scintillometer. Ved tolkningen er det også benyttet berggrunns-geologiske kart. Den vesentlige del av den målte radioaktivitet skyldes spalting av de tre grunnstoffene uran, thorium og kalium som finnes i varierende mengder i berggrunnen. Radon er en radioaktiv gass som dannes ved spalting av uran og thorium. Innenfor områder med høy total stråling, har bergarten størst evne til å avgis radon. Mange faktorer har innvirkning på hvor stor del av radongassen som kommer opp til overflaten.

AUST-AGDER FYLKE

Radioaktiviteten innenfor fylket har store variasjoner. Høyeste naturlig radioaktivitet er målt i de nordlige og østlige deler. Granittområdene har noe forhøyet stråling, og et lite område i granitt ved Bjorevja har forhøyet stråling.

VEST-AGDER FYLKE

Bergartene i fylket viser store variasjoner i radioaktiv stråling. Mange små felter har forhøyet stråling. Det går et markert skille omtrent fra Mandal og nordover, som følger en geologisk grense. Vest for grensen er det et bredt belte med noe forhøyet radioaktivitet.



Feltmålingene er utført av NGU i tidsrommet 1975 til 1987. De radiometriske tolkningene er gjort av I. Lindahl og T. Sørdal. J. Ekremseter har digitalisert konturer og nivågrenser. T. Sørdal har tilrettelagt og produsert kartet med hjelp av ArcInfo 1998.

	< 50 i/s Lav stråling
	50 - 100 i/s Vanlig stråling
	100 - 200 i/s Noe forhøyet stråling
	> 200 i/s Forhøyet stråling

4.19.1.2 Beskrivelse av sannsynlighet og konsekvens for at hendelsen skal inntreffe og derav fastsettelse av risiko

Utslipp av radongass er ikke en akutt hendelse som plutselig inntreffer. Radon er en radioaktiv gass som finnes i varierende mengder i jordluft og grunnvann. Systematisk kartlegging av radon i 114 kommuner i Norge har vist at sannsynligheten er stor for at man kan finne boliger med forhøyet radonkonsentrasjoner så å si hvor som helst i landet. Basert på den samme kartleggingen, ble det beregnet at middelverdien av radon i norske boliger er ca. 90 Bq/m³.

Ny strålevernforordning fra 2011.

Den nye strålevernforordningen tar helse på alvor og stiller krav til en del bygninger. Alle barnehager, skoler og utleieboliger skal ha så lave radonnivåer som det er praktisk mulig å få til, og alltid under 200 Bq/m³. I tillegg skal tiltak for å redusere nivået alltid gjennomføres dersom det overstiger 100 Bq/m³. De nye kravene gjelder også hybler/leiligheter i tilknytning til egen bolig. Kravene må være oppfylt innen 1. januar 2014.

Radon finnes også i grunnvann, og husholdningsvann fra borebrønner i fast fjell kan inneholde høye konsentrasjoner av radon. Radongassen vil frigjøres til inneluften ved bruk av vannet til dusj, vaskemaskin, oppvaskmaskin og lignende. Normalt vil en radonkonsentrasjon i vann på 1000 Bq/l anslagsvis gi et bidrag på mellom 50 Bq/m³ og 100 Bq/m³ til inneluften, men overføringsfaktoren fra vann til luft varierer med forbruk og ventilasjonsforhold. Vann kan også gi doser til kroppen ved inntak, men dosene ved å drikke radonholdig vann er små i forhold til dosene ved inhalasjon.

Radon gir økt sannsynlighet for utvikling av lungekreft. Ifølge Verdens helseorganisasjon (WHO) er radon den nest viktigste årsak til utvikling av lungekreft, etter aktiv røyking. Det er anslått at radon i boliger forårsaker rundt 300 lungekreftdødsfall årlig i Norge. Det finnes ingen nedre terskelverdi for når radon gjør skade. Risikoen er høyest for de som aktivt røyker eller har røykt. Risikoen ved radoneksponering er nemlig rundt 20 ganger større for røykere enn for personer som aldri har røykt, men risikoen er også betydelig for ikke-røykere. Potensialet for å utvikle lungekreft er avhengig av radonkonsentrasjonen, men også av oppholdstid.

4.19.1.3 Tiltak som kan settes inn for å redusere risikoen

I henhold til Forskrift om miljørettet helsevern § 5, skal kommunen skaffe seg kjennskap til og ha oversikt over lokale miljøfaktorer. Dette omfatter radon, selv om radon ikke er direkte nevnt i forskriften. Det forventes at helsetjenesten i kommunen innehar en aktiv rolle når det gjelder å skaffe seg oversikt over lokale radonforekomster, f.eks. ved å initiere kartlegginger og målinger. Det er et ønske at flere kommuner på Sørlandet gjennomfører kartlegging av radon for å kunne gi innbyggerne en oversikt over risikoen generelt i kommunen. Det kan blant annet gjøres ved at kommunen oppfordrer publikum til å måle radonkonsentrasjonen i egen bolig. Kommunen kan kjøpe inn måleutstyr, eller subsidiere kostnadene ved at publikum kun betaler en egenandel mot at kommunen får tilgang til måleresultatene.

Radon forekommer i alle slags bygninger, og radonmålinger bør også gjennomføres i arbeidslokaler, offentlige bygg, skoler, barnehager osv.

Radonkonsentrasjonen i et eksisterende bygg vil kunne reduseres vesentlig ved gjennomføring av radonreduserende tiltak. Dette kan være å utbedre utettheter i konstruksjonen mot grunnen, aktiv trykksenkning av byggegrunnen eller utbedring av ventilasjonen.

Dersom husstander med vannforsyning fra borede brønner måler høye radonkonsentrasjoner i inneluft, bør radonkonsentrasjonen i vannet måles. Det finnes flere metoder for å redusere radoninnholdet i vann.

Alle kommuner bør påse at kommuneplanens arealdel i nødvendig utstrekning viser hensyn og restriksjoner som har betydning for bruken av areal. Dette går frem i plan- og bygningslovens § 11-8 om hensynssoner. Sone utsatt for radonstråling er spesielt nevnt i kommentardelen til plan- og bygningsloven som eksempel på faresone. Planlegging med hensyn til radon går ut på å identifisere spesielt radonutsatte områder, og å ta hensyn til disse.

Nye bestemmelser om radon i byggt teknisk forskrift trådte i kraft 1. juli 2010, og i § 13-5 Radon står følgende:

(1) Bygning skal prosjekteres og utføres med radonforebyggende tiltak slik at innstrømming av radon fra grunn begrenses. Radonkonsentrasjon i inneluft skal ikke overstige 200 Bq/m³.

(2) Følgende skal minst være oppfylt:

a) Bygning beregnet for varig opphold skal ha radonsperre mot grunnen.

b) Bygning beregnet for varig opphold skal tilrettelegges for egnet tiltak i byggegrunn som kan aktiveres når radonkonsentrasjon i inneluft overstiger 100 Bq/m³.

(3) Annet ledd gjelder ikke dersom det kan dokumenteres at dette er unødvendig for å tilfredsstille kravet i første ledd. Analyse av radonmåledata bør være en del av den overordnede risiko- og sårbarhetsanalysen som skal foretas i alle kommuner jfr. ny "Lov om kommunal beredskapsplikt, sivile beskyttelsestiltak og sivilforsvaret".

Ny strålevernforskrifts bestemmelser om radonnivå i skole/barnehage og utleieboliger

Alle bygninger skal ha så lave radonnivåer som mulig og innenfor grenseverdier:

- Tiltaksgrense på 100 Bq/m³
- Maksimumsgrenseverdi på 200 Bq/m³

Strålevernets anbefalinger for andre bygg (bl.a. boliger der eier bor):

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

Alle bygninger bør radonmåles regelmessig og alltid etter ombygninger.

Radonmålinger bør utføres som langtidsmålinger i vinterhalvåret med sporfilmmetoden.

Radonreduserende tiltak i eksisterende bygninger bør være årsaksspesifikke, rettet mot identifiserte radonkilder og søke å oppnå så lave radonnivåer som mulig. For nybygg stiller byggt teknisk forskrift krav til forebyggende radontiltak og grenseverdier.

Statens strålevern www.nrpa.no

4.19.2 Elektromagnetisk felt

4.19.2.1 Beskrivelse av uønsket hendelse med angivelse av farepotensialet

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

En bolig som ikke ligger ved en høyspentledning vil normalt ha et magnetfelt lavere enn 0,1 µT (mikrotesla). Styrken på magnetfeltet som oppstår rundt høyspentledninger, styres av strømstyrken. For luftledninger vil type linjeoppheng innvirke på magnetfeltet samt hvordan lasten fordeles på de ulike linjesettene.

Tabellen nedenfor viser eksempler på sammenhengen mellom feltstyrke og avstand for ulike spennings- og strømnivåer for planoppheng. Avstanden er gitt som horisontal avstand fra nærmeste linje.

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

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

Ved nettstasjoner (transformatorstasjon som tar ned spenningen fra 11 kV til 230 V) i bystrøk, vil magnetfeltet som regel være nede på det nivået man finner i en vanlig norsk bolig i en avstand inntil 10 meter fra stasjonens yttervegg. I utkantstrøk vil tilsvarende avstand være fem meter.

Nettstasjon i bygg kan gi betydelige magnetfelt i etasjen rett over stasjonen fordi strømskinnene ofte går i taket, dvs. i gulvet på rommet over. Feltet kan reduseres ved å senke strømskinnene i nettstasjonen. Ved større transformatorstasjoner vil fysiske hindringer gjøre at magnetfeltnivået der publikum normalt ferdes sjelden vil være høyere enn det nivået man finner i en vanlig norsk bolig. Mobiltelefonen har blitt allemannseie, og samfunnets behov for kommunikasjon er i stor grad basert på bruk av mobiltelefon. Det er da nødvendig å sette opp basestasjoner slik at det blir best mulig dekning i hele Norge. Med utbyggingen av mobilnettet, har enkelte uttrykt bekymring for eksponering fra basestasjonene.

Trådløse nettverk (Wireless Local Area Networks - WLAN) blir i økende grad installert i hjem, kontorer, skoler og bysentra. PC-er kommuniserer med hverandre i nettverk ved hjelp av

radiosignaler. Basestasjoner sørger for radiodekning i aktuelle områder. PC-ene sender signaler til basestasjoner.

4.19.2.2 Beskrivelse av sannsynlighet og konsekvens for at hendelsen skal inntreffe og derav fastsettelse av risiko

Omfattende internasjonal forskning på elektromagnetiske felt fra kraftlinjer gjør at kunnskaps-situasjonen om elektromagnetiske felt og helse er mer avklart i dag enn tidligere. I en samlet analyse av flere befolkningsstudier, utført av Ahlbom mf. i 2000, antydes en mulig dobbelt risiko for utvikling av leukemi hos barn der gjennomsnittsverdien for magnetfeltet i hjemmet over året er over 0,4 mikrottesla (μT). En eventuell dobling i leukemirisikoen innebærer en risikoøkning fra ca. 1:20 000 til 1:10 000 per år. I Norge vil dette statistisk kunne innebære ett ekstra tilfelle av leukemi ca. hvert sjetten år blant barn som er utsatt for magnetfelt fra høyspentledninger i boligen. For andre kreftformer hos barn, og kreft hos voksne, finnes det ikke holdepunkter for at bolig- eller yrkeseksponering for magnetfelt er kreftfremkallende.

Statens strålevern har vurdert om basestasjoner for mobiltelefonnettene innebærer noen helserisiko. Konklusjonen er at det per i dag ikke finnes vitenskapelige holdepunkter for at eksponering fra basestasjoner forårsaker negative helseeffekter, så lenge anbefalte grenseverdier fra den internasjonale strålevernkommisjonen for ikke-ioniserende stråling, ikke overskrides.

Teknologien som benyttes i trådløse nettverk følger en internasjonal utvikling. Både nasjonalt og internasjonalt foretas det fortløpende vurderinger av helseeffekter forbundet med radiofrekvente felt. Forskning så langt gir ingen holdepunkt for at de svake feltene fra trådløse nettverk har skadelige helseeffekter.

Generelt innen strålevern gjelder at all eksponering holdes så lav som praktisk mulig, selv om nivåene i utgangspunktet er lave. Derfor anbefaler Statens strålevern at sendere plasseres slik at eksponeringen blir så lav som praktisk mulig.

4.19.2.3 Tiltak som kan settes inn for å redusere risikoen

Ved planer om nybygg nær høyspentanlegg, nye ledninger eller transformatorstasjoner nær bygg, eller opprustning av eksisterende anlegg, skal det foretas utredninger og vurderes tiltak dersom magnetfeltet i gjennomsnitt over året er høyere enn $0,4\mu\text{T}$. I henhold til strålevernforskriften skal all eksponering holdes så lav som praktisk mulig. Det kan gjøres ved å plassere bygninger lengst mulig fra høyspentledninger. Alternativet kan være å endre trasevalg, endre mastetype- og høyde, eventuelt jordkabel.

Lokale og regionale myndigheter må i forbindelse med samfunnsplanlegging arbeide for at eksponeringen i områder holdes så lav som praktisk mulig. Det gjelder både stråling fra kraftlinjer, basestasjoner for mobiltelefoni og trådløst nettverk.

Det er også viktig at kommuner og kommunehelsetjenesten påser at ikke mobilmaster, sendere for trådløst nett og radio-/TV-sendere plasseres slik at eksponeringen blir så lav som praktisk mulig.

Kilder:

Statens strålevern www.nrpa.no

Forskrift om tekniske krav til byggverk av 26. mars 2010 nr. 489 TEK

4.20 Dambrudd



4.20.1 Innledning

Et dambrudd på dammene til de store vannmagasinene vil sette store områder under vann og kan ha katastrofale konsekvenser for innbyggere nedover i vassdraget. Alle dammer i Arendalsvassdraget, Uldalsvassdraget, Otravassdraget, Mandalsvassdraget, Trylandsvassdraget, Fedavassdraget og Finsåvassdraget overvåkes fra Brokke gruppesentral. Eier av anleggene er Agder Energi Produksjon, Arendals Vasdrags Brugseierforening, Otra Kraft, Otteraaens Brugseierforening og Ulla-Førrekraftverkene. Sira Kvina sine dammer i Siravassdraget og Kvinavassdraget overvåkes fra Sira Kvina sin driftssentral. På de viktigste og største dammene er det systemer for kontinuerlig overvåking av tilstanden på dammen.

I tillegg er det utarbeidet et tilsynsprogram som utføres av kvalifisert personell.

Dameierne har i sin beredskapsplan og egen innsatsplan dersom det oppstår en situasjon med fare for, eller at det er oppstått et dambrudd i et vassdrag. Beregnet tid før flombølgen vil nå bebyggelse, er angitt i egne tabeller. Disse tabellene er utdrag fra dambruddbølgeberegningene (DBBB).

4.20.2 Dokumentasjon

Det er utarbeidet dambruddsbølgeberegninger (DBBB) for Arendals-, Otra-, Mandals-, Finså-, Sira- og Kvinavassdraget. Beregningene er presentert i egen dokumentasjon for hvert vassdrag. DBBB er overlevert til berørte kommuner og Fylkesmennene, og regulanten har holdt orienteringsmøte for å orientere om faren og konsekvensene ved dambrudd. I DBBB finner en tabeller og kart som detaljert viser konsekvenser/flomstigning ved et eventuelt brudd på den enkelte dam.

Dokumentasjonen er tilgjengelig hos vassdragseier (Agder Energi Produksjon, Arendals Vasdrags Brugseierforening, Otteraaens Brugseierforening Sira Kvina Kraftselskap), fylkesmannen og berørte kommuner.

4.20.3 Varslingsrutiner

Dersom det er fare for at dambrudd kan inntreffe

Vakta / Gruppesentral varsler selskapets beredskapsleder som vil iverksette nødvendige tiltak i henhold til beredskapsplanen i selskapet.

- Beredskapsleder sammen med VTA (vassdragsteknisk ansvarlig) avgjør om/når politi, fylkesmannen og kommunene skal varsles.

Når en dam er gått til brudd

Umiddelbart etter at det er oppdaget et dambrudd varsles i prioritert rekkefølge:

1. Politi
2. Beredskapsleder Agder Energi
3. VTA
4. For øvrig følges selskapenes beredskapsplan

NB: Politiet er ansvarlig for å iverksette tiltak. Selskapenes beredskapsgruppe er underordnet politiet og bistår med nødvendig dokumentasjon og ressurser.

Politiet i samarbeid med kommunene iverksetter evakuering der det anses nødvendig.

Ytterligere tiltak

Beredskapsledelsen iverksetter nødvendige tiltak i egen organisasjon. Slike tiltak kan være:

- Vurdere om det er mulig å åpne / stenge luker og / eller andre flomavledningsorganer
- Sette personell i beredskap. Disse skal være tilgjengelige for å redusere skadevirkningene.
- Sørge for at andre aktuelle ressurser er lett tilgjengelige
- Finne fram nødvendige tegninger og dambruddsbølgeberegninger for vassdraget.
- Sende ut mannskaper på strategiske punkter for å rapportere om flomutviklingen.
- Sørge for sikkerhet, nødvendig varsling og ev. evakuering av eget personell.



4.21 Utbrudd av epidemier og pandemier

I dette kapittelet beskrives i hvilken grad Agderfylkene kan bli rammet av smittsomme sykdommer, og i hvilken grad fylkene kan motstå virkningene av slike hendelser.

4.21.1 Farepotensialet

Pandemisk influensa

Med om lag 20 – 40 års mellomrom opptrer verdensomspennende influensaepidemier, såkalte pandemier.

Verstefallscenarioet i Nasjonal beredskapsplan for pandemisk influensa anslår at dødeligheten kan bli mellom 0,4 prosent og 1,1 prosent av de syke, noe som vil medføre 5 000-13 000 ekstra dødsfall i forhold til en normal vintersesong. I Nasjonal sårbarhets- og beredskapsrapport (NSBR) 2008 er det gjort en beregning som viser at et slikt scenario kan medføre opp til 40 prosent fravær fra arbeidsplassene, når hovedbølgen når toppen.

Ny influensa A(H1N1) 2009

I april 2009 varslet Verdens helseorganisasjon (WHO) om utbrudd av influensa som ble utgangspunktet for en ny verdensomspennende epidemi. I Norge kom de første tilfellene i begynnelsen av mai, mens hovedbølgen kom i oktober og første halvdel av november 2009. Beregninger tilsier at ca. 900 000 personer kan ha blitt smittet med ny influensa A (H1N1) i Norge. For de fleste var det en mild influensa, men noen av ble rammet hardt, derunder gravide og unge personer. Ved utgangen av 2009 var det registrert 29 dødsfall med bakgrunn i ny influensa A (H1N1) i Norge.

Håndteringen av pandemien, basert på det nye influensaviruset, involverte hele helse-Norge og store deler av samfunnet for øvrig. Sentrale aktiviteter i håndteringen var planlegging og organisering, rapportering, informasjon til befolkningen, behandling og vaksinerings både av risikogrupper og befolkningen generelt.

Folkehelseinstituttet (FHI) publiserte våren 2009 planveiledere for massevaksinerings i kommunene og i regi av helseforetakene. Veilederne konkretiserte ansvar, roller og arbeidsoppgaver og også hvilke strategier som kunne være aktuelle, fra ingen vaksinerings til vaksinerings av alle.

Lover

Ulike lover og regelverk, planer og rutiner mv. ga rammer og premisser for håndteringen ved utbruddet av pandemien. *Lov om helsemessig og sosial beredskap* pålegger kommuner, fylkeskommuner, regionale helseforetak og staten å utarbeide beredskapsplan for de helse- og sosialtjenestene de er ansvarlig for. *Lov om helsetjenesten i kommunene* fastslår at kommunene skal sørge for nødvendige helsetjenester for alle som bor eller midlertidig oppholder seg i kommunen. I følge *Lov om spesialisthelsetjenesten m.m.* skal de regionale helseforetakene sørge for at personer med fast bopel eller oppholdssted innen helseregionen, skal tilbys forsvarlige spesialisthelsetjenester. Helseforetakene skal også utarbeide beredskapsplaner.

Lov om vern mot smittsomme sykdommer (smittevernloven) gir Helsedirektoratet en viktig rolle i bekjempelsen av smittsomme sykdommer. Direktoratet kan bestemme at kommuner, fylkeskommuner eller statlige institusjoner skal organisere eller utføre nærmere bestemte tjenester eller tiltak.

Erfaringer fra Ny influensa A (H1N1) 2009

Erfaringene fra pandemien i 2009 viser at tidspunktet på året utbruddet skjer kan ha vesentlig betydning for mulighetene til å fremskaffe vaksiner før sykdommen når Norge for fullt. Ny influensa A (H1N1) brøt ut på et gunstig tidspunkt for oss, fordi influensasesongen på den nordlige halvkule var på hell. På den sydlige halvkule skjedde utbruddet på et tilsvarende ugunstig tidspunkt, og hovedbølgen der kom lenge før vaksinerne var ferdigprodusert. Dersom utbruddet skjer på et mindre gunstig tidspunkt, vil generelle smitteverntiltak og bruken av antivirale legemiddel bli vesentlig

viktigere enn i 2009. Det er for øvrig også grunn til å understreke at vi ikke uten videre kan regne med at Tamiflu og andre antiviralia vil være virksomt mot et fremtidig pandemivirus. Erfaring fra pandemien 2009 har også vist hvor viktig Fylkesmannen sin rolle er i koordinering av informasjon og tiltak mellom utøvere av helsetjenestene og nasjonale myndigheter. Denne rollen må videreføres ved evt. senere epidemier av smittsomme sykdommer.

Sykdommer som smitter gjennom mat og vann

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

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

- Økt internasjonal handel med matvarer, husdyr og dyrefôr
- Økt industrialisering av husdyrhold, slakt og matproduksjon
- Nye metoder for produksjon, oppbevaring og tilberedning av mat
- Økt bruk av anitseptika og antibiotika i næringsmiddelindustri



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

- Økt reiseaktivitet og migrasjon
- Forandringer i folks spisevaner
- Mangelfulle kunnskaper om hygiene og spesielt ved matvarehåndtering

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

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

Norge har de siste 5 årene vært rammet av flere utbrudd av matbåren smitte med varianter av *E. coli* (O103:H25)(en tarmbakterie). Flere voksne og barn har blitt alvorlig syke. Barna har blitt rammet av komplikasjon med den alvorlige nyresykdommen hemolytisk-uremisk syndrom(HUS). De personene som ble rammet, hadde bosted spredt innenfor et stort geografisk område. Oppsporing av smitekilden er ofte svært vanskelig. Smittekilden ved flere anledninger er ukjent. Det mest alvorlige og omfattende tilfellet av drikkevannsbåren sykdom her i landet i dette århundret er utbruddet forårsaket av parasitten *Giardia Lamblia*, som ble spredt gjennom Bergen kommunes vannforsyning høsten 2004. Dette var den første epidemien i Norge med denne parasitten. Endret klima kan gjøre dette smittestoffet mer aktuelt i Norge enn tidligere. I Bergen ble til sammen vel 1400 pasienter med Giarida-sykdom diagnostisert. I tillegg var det et betydelig antall syke som ikke kontaktet

helsevesenet. Det er derfor anslått i etterkant at det reelle antall smittede sannsynligvis var i størrelsesorden 5-6000. Sykdomsbildet var til betydelig besvær for dem som ble rammet, og en rekke pasienter fikk langtidsplager. Kilden til smitten var vannforsyningskilden Svartediket (Bergen kommune, 2006).

Legionella

Legionellose (sykdommer forårsaket av legionellabakterier) har tidligere vært en forholdsvis sjelden diagnostisert sykdom i Norge. Tidligere var de fleste diagnostiserte tilfellene smittet i utlandet i forbindelse med opphold på hoteller og andre overnattingssteder med luftkondisjoneringsanlegg. De siste årene har det vært mer meldte innenlandssmittede. Første registrerte utbrudd av legionellose i Norge var i Stavanger i 2001 med 28 smittede, hvorav syv døde. Kilden var et kjøletårn i et hotell. Smitekilden er som regel luftkondisjoneringsanlegg, vannanlegg som dusjer, boblebad og kraner der vann blir stående stille over lenger tid. Risikoen vil i Norge ofte være størst på sommeren, når luftkondisjoneringsanlegg blir slått på etter vinteren. Det er fare i dusjer i institusjoner som skoler, sykehjem og lignende. SPA-anlegg med særlig boblebad og andre former for damp /vannanlegg har stor risiko dersom det ikke etterses forskriftsmessig. En mindre alvorlig sykdom av samme mikrobe er Pontiac-feber. Dette forekom i et nytt SPA-anlegg på Tromøya. Sannsynligheten for omfattende utbrudd av sykdom som skyldes legionella er liten, men fordi konsekvensene er alvorlige, og smitekilden kan være vanskelig å identifisere, er også denne sykdommen viktig å tenke på i beredskapssammenheng.

Andre smittsomme sykdommer

SARS-viruset forårsaket en større global epidemi i 2002-2003 av en meget alvorlig influensalignende sykdom med høy dødelighet. De fleste syke hadde hatt nærkontakt med andre pasienter. Det ble ikke påvist tilfeller av SARS i Norge under utbruddet i 2003. Verdens helseorganisasjon frykter at lignende virus kan oppstå, jf. fugleinfluensa, når et virus endrer egenskaper og kan smitte til mennesker. Fordi SARS-epidemien eller andre utbrudd av hittil ukjente smittestoff på ny kan opptre, er det viktig med vedvarende beredskap og klinisk årvåkenhet.

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

4.21.2 Konsekvenser

Pandemisk influensa

Hele samfunnet kan bli rammet, og mange samfunnsfunksjoner kan i verste fall stoppe opp. Helsetjenesten kan bli overbelastet, og konsekvensene for landets økonomi kan bli betydelige. Ved første bølge av pandemien, er det usikkert om en nyformulert influensavaksine vil være ferdig utviklet og tilgjengelig. Legemidler mot influensa vil - om de er virksomme mot det aktuelle viruset - kunne dempe virkningen av sykdommen.

En alvorlig pandemi med en høy prosentandel smittede og med stor sykkelighet og dødelighet, vil ha store konsekvenser for hele samfunnet. Kommunehelsetjenesten og spesialisthelsetjenesten får økt pågang; samtidig som kapasiteten reduseres, fordi helsepersonell (og deres barn) også blir syke. Helsetjenesten kan bli svekket over en lengre periode, noe som vil kunne få alvorlige konsekvenser. Helsetjenesten vurderes til å være en særlig sårbar samfunnssektor under en alvorlig pandemi (Helsedirektoratet, 2006).

Andre deler av samfunnet som bank, transportnæringen, handel, kommuner osv. vil også bli berørt av en omfattende pandemi.

Sykdommer som smitter gjennom mat og vann

Kostnadene som påføres samfunnet ved næringsmiddelbårne infeksjonssykdommer, er betydelige og ofte undervurdert. De samfunnsøkonomiske kostnadene skyldes vanligvis ikke at den enkelte pasienten rammes særlig hardt, men at antallet pasienter er høyt. På bakgrunn av en

befolkningsundersøkelse i 1987 (ikke undersøkt senere), har FHI anslått at 100 000 – 300 000 sykedager i året er forårsaket av vannbårne mage-tarminfeksjoner.

I motsetning til i utviklingslandene, der mange dør av slike sykdommer, er vann- og næringsmiddelbårne infeksjoner sjeldent dødelige i vår del av verden. Kun unntaksvis kreves sykehusinnleggelse. Antibiotikabehandling er sjelden nødvendig. Alvorlige bivirkninger og dødsfall kan imidlertid forekomme, særlig hos spesielt utsatte grupper som små barn, eldre og syke. Det er en økende bevissthet om at disse sykdommene kan være årsak til alvorlige og av og til kroniske følgetilstander (FHI 2008).

Andre smittsomme sykdommer

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

Resistente mikrober

Det er en reell fare for at vi i årene framover vil få økende problem med mikrober som er resistente (motstandsdyktige) mot antibiotika og andre aktuelle legemidler. Spesielt gjelder dette gramnegative stavbakterier, som f. eks. ulike tarmbakterier. Disse vil kunne skape epidemiske tilstander med manglende eller sterkt begrenset mulighet for antibiotikabehandling. Vi kan komme i situasjoner der et mulig effektivt legemiddel kan ha så alvorlige potensielle bivirkninger, at det er kontraindisert for en del pasienter med øvrige helseproblemer. Hittil har Norge (og Norden for øvrig) hatt beskjedne problemer med resistente mikrober, sammenliknet med situasjonen i mange andre land, men dette kan endre seg og vil innebære store utfordringer for kommuner, sykehus, helsemyndigheter og beredskapsarbeid.

Både resistensproblematikk og andre potensielle smittefarer nødvendiggjør økt fokus på nødvendigheten av å ivareta grunnleggende hygieniske forholdsregler, ikke bare i helseinstitusjoner, men også i samfunnet for øvrig, ikke minst i barnehager og utdannelsessystemet.

Viktigheten av gode rutiner for håndvask (eller – desinfeksjon), neseputing og atferd ved hosting og nysing kan framstå som banale tema, men er like fullt av grunnleggende viktighet både i dagliglivet og i særlig grad i en epidemisituasjon.

4.21.3 Klimaendringers påvirkning

Et stadig varmere klima med mer nedbør kan medføre endringer i hvilke typer sykdommer som blir mer vanlige i tiden framover. Det er derfor viktig å se klimaendringene i sammenheng med helse hos mennesket. Dette er en utfordring for både regionale fagetater, fylkesmann og kommuner.

4.22.4 Forebygging og beredskap

Spesialisthelsetjenesten og de akuttmedisinske tjenestene utenfor sykehus, herunder den kommunale legevakten, utgjør hovedtyngden i helsetjenestens normalberedskap (Overordnet nasjonal helse- og sosialberedskapsplan, 31.01.07). Utbrudd av smittsomme sykdommer vil normalt bli oppdaget ved at de syke oppsøker de kommunale legevaktene eller fastlegene. Helse Sør-Øst har gjennomført ROS-analyser og laget beredskapsplaner. Kommunelegen er medisinsk faglig rådgiver for kommunen, bl.a. i saker om helse- og sosialberedskap, samt er ansvarlig for arbeidet med å forebygge og håndtere utbrudd av smittsomme sykdommer og epidemier.

Smittevernloven gir kommunene fullmakter til å iverksette tiltak for å begrense utbrudd av smittsomme sykdommer. Slike tiltak kan være stenging av virksomheter og forbud mot møter. Fylkesmannen gjennomfører øvelser for kommunens kriseledelse. Scenarier knyttet til sosial- og helsetjenester har vært nyttet, og de kan videreutvikles i samarbeid med øvrige fagetater. Samordning og koordinering av informasjon vurderes som særlig kritisk i denne forbindelse. Under en pandemisk influensa eller en omfattende epidemi kan det være aktuelt å etablere Fylkesmannens samordningsfunksjon, dersom pandemien/epidemien medfører alvorlige forstyrrelser for flere viktige samfunnsfunksjoner.

4.21.5 Roller og ansvar for håndtering

Tabellarisk oversikt over viktige aktører i beredskapsarbeidet mot epidemier/pandemi

Aktør	Ansvar
Helsedirektoratet	<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.</p> <p>Varsling til kommunene skjer fra Helsedirektoratet til fylkesmannen, som varsler kommunene.</p>
Nasjonalt folkehelseinstitutt (FHI)	<p>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.</p> <p>Overvåkning av smittsomme sykdommer og smittestoffer. Nasjonalt folkehelseinstitutt er databehandlingsansvarlig for Meldingssystem for smittsomme sykdommer (MSIS). Instituttet er også mottaker av varsler i forhold til helsepersonellens varslingsplikt om smittsomme sykdommer.</p>
Fylkesmannen	<p>Fylkesmannen er helse- og sosialfaglig myndighetsorgan på fylkesnivå. Fylkesmannen/Helsetilsynet har en veilednings- og støttefunksjon i beredskapsarbeidet vis-à-vis helse- og sosialtjenestene. Gjennom tilsyn påse at kommunene har smittevernplaner.</p> <p>Ansvarlig for å påse at kommunalt beredskapsplanverk er tilfredsstillende og øvet. Være en pådriver og veileder overfor kommunene når det gjelder samfunnssikkerhetsarbeid. Skal innta en koordinerende rolle dersom det oppstår regionale kriser. Når en hendelse omfatter flere kommuner og medfører regional knapphet på ressurser, skal Fylkesmannen sørge for at fylkets ressurser fordeles og utnyttes på en hensiktsmessig måte for dekning av sivilbefolkningens behov. Fylkesmannen skal herunder om nødvendig og i samarbeid med andre myndigheter samordne og prioritere mellom sivile behov. Etter behov vil Fylkesmannen kunne etablere kriseutvalg i fylket. Rapporterer om hendelsen til Direktoratet for samfunnssikkerhet og beredskap (DSB).</p>
De regionale helseforetakene (RHF) og helseforetakene (HF)	<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>
Kommunehelsetjenesten. Omfatter fastlegeordningen, offentlige allmennmedisinske tjenester, legevakt, samfunnsmedisinske tjenester, helsestasjoner, skolehelsetjeneste, sykehjem, hjemmesykepleie mv.	<p>Kommunen skal ha plan for helsemessig og sosial beredskap. Kommunelegen plikter å utarbeide forslag til smittevernplan. Leger sender melding om tilfeller av smittsomme sykdommer til Folkehelseinstituttet. Ved noen sykdommer skal legen i tillegg varsle kommunelegen umiddelbart. Kommunelegen skal da varsle Folkehelseinstituttet og Fylkesmannen.</p>

Kilder:

Risiko og sårbarhetsanalyse for Østfold, 2008

Rapport Ny influensa A(H1N1) 2009, DSB

FHI 2007: *Legionellose i Noreg* 2005 og 2006, på fhi.no.

FHI 2007b: Ny kunnskap om spredning av legionellabakterier, på fhi.no.

FHI 2008: Sykdommer som smitter gjennom mat, på fhi.no.

FHI 2008b: *Legionellose*, på fhi.no.

Helse- og omsorgsdepartementet 2006: *Nasjonal beredskapsplan for pandemisk influensa*, versjon 3.0 fastsatt 16. februar 2006.

Helsedirektoratet 2006: *Nasjonal ROS- og beredskapsanalyse – hovedrapport, utarbeidet av Safetec*.

Landbruks- og matdepartementet mfl. 2006: Rapport fra det regjeringsoppnevnte evalueringsutvalget for E.coli-saken. (Rapport levert til Landbruks- og matdepartementet og Helse- og omsorgsdepartementet).

Bergen kommune 2006: Ekstern evaluering av Giardia-epidemien i Bergen høsten 2004.

(Granskningsutvalgets rapport til Byrådet i Bergen).

DSB Rapport Ny influensa A (H1N1) 2009. Gjennomgang av erfaringene i Norge. 2. utgave november 2010.





4.22 Dyresykdommer

SAMMENDRAG

UØNSKEDE HENDELSER	Utbrudd av alvorlig smittsom dyresykdom
KONSEKVENSER	Store økonomiske tap for dyreeier og samfunn og alvorlige dyrelidelser
TILTAK	Avliving og destruksjon av dyr Opprettelse av soner med restriksjoner på flytting og transport av dyr og produkter, samt begrensning av transport generelt
ANSVARLIG MYNDIGHET	Mattilsynet (Se etatens beredskapsplaner)
KOMMUNENS OPPGAVE	Bistå Mattilsynet Ha lokal beredskapsplan og kunnskap om husdyrproduksjonen Ha kjennskap til Mattilsynets bekjempelsesplaner
FYLKESMANNES OPPGAVE	Bistå Mattilsynet Regional koordinering – kontakt med regionalt Mattilsyn Fordele ressurser regionalt for best mulig utnyttelse Ha kjennskap til Mattilsynets bekjempelsesplaner Behandle søknader om erstatning

Mattilsynet er ansvarlig for håndtering av mistanke om eller utbrudd av alvorlige smittsomme dyresykdommer i Norge. Mattilsynet er derfor den viktigste samarbeidspartner i utarbeidelsen av denne analysen.

Historien viser at risikoen for et utbrudd av en alvorlig smittsom dyresykdom er betydelig. I denne analysen skal vi se på sårbarheten for Agder i forhold til slike hendelser. Vi vil peke på kritiske punkter ved håndteringen av eventuelle utbrudd og hva som er viktig i forhold til å forebygge og begrense virkningene.

1) KORT OM HUSDYRHOLDET I AGDERFYLKENE

Husdyrholdet i Agder er forholdsvis spredt og husdyrtettheten lav i de fleste kommunene. Lav dyretetthet reduserer sårbarheten for de aktuelle alvorlige smittsomme dyresykdommene. I Vest – Agder utmerker Flekkefjord, Kvinesdal og Farsund seg med høyere husdyrtetthet enn i de øvrige kommunene. Grimstad og Arendal utmerker seg på samme måte i Aust – Agder.

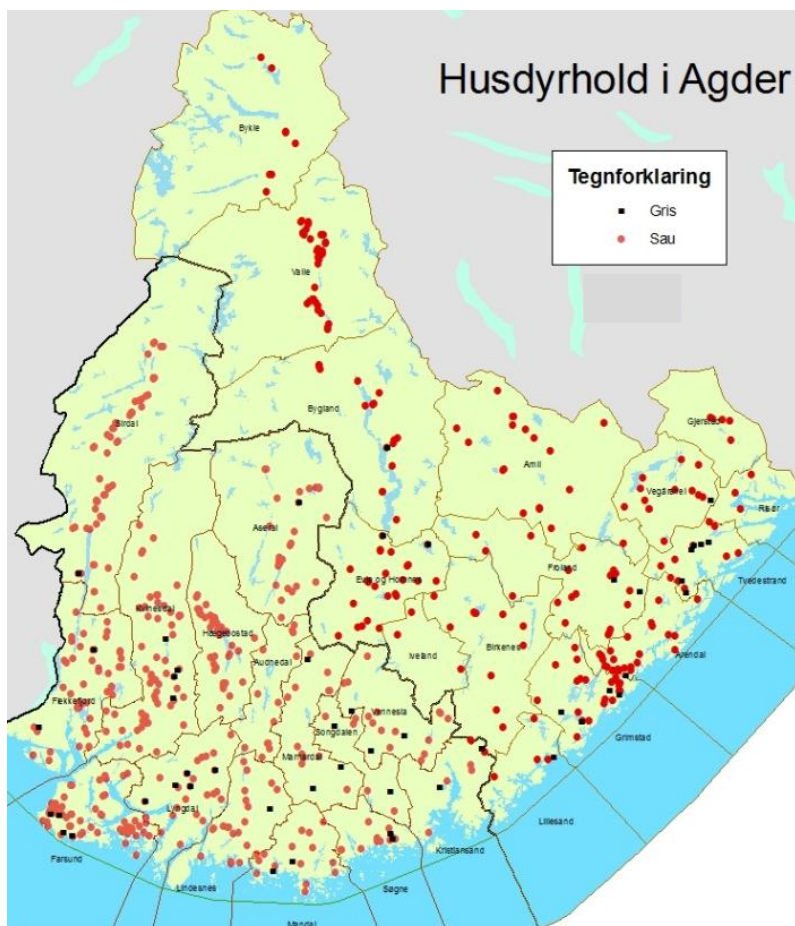
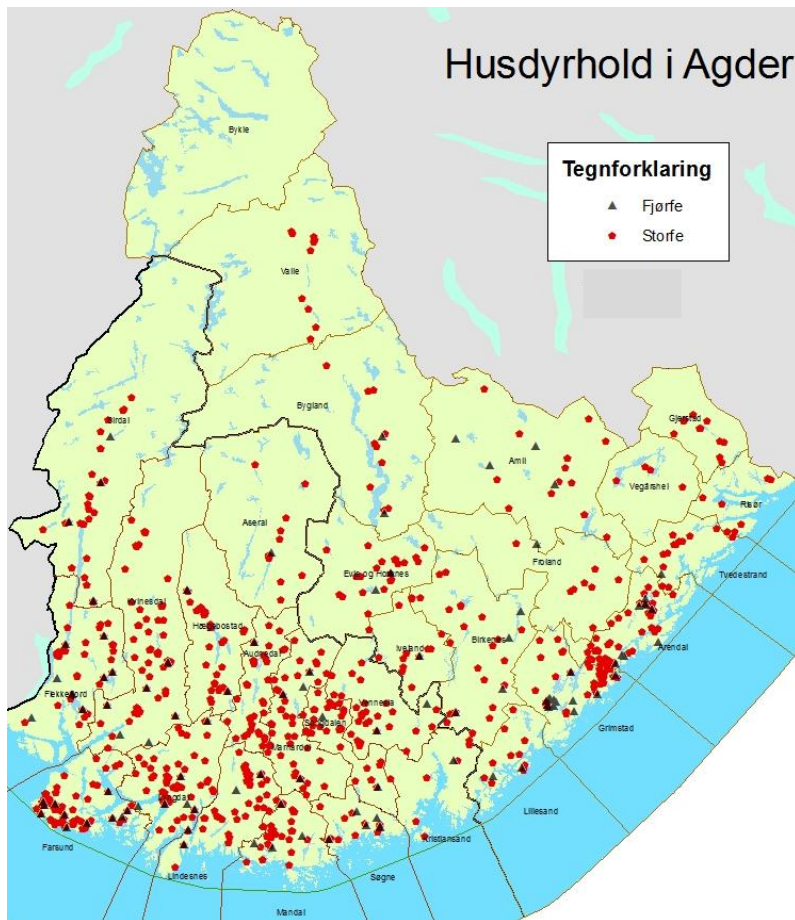
2) SUPPLERENDE OM HUSDYRHOLDET I AGDERFYLKENE

I Agderfylkene er det i overkant av 30 000 storfe, hvorav ca. 22 000 er i Vest – Agder. Farsund utmerker seg med mye høyere storfetall enn de andre kommunene. Hægebostad, Lyngdal, Arendal og Grimstad har også en del over gjennomsnittet for kommunene i de to fylkene. Det er totalt i underkant av 6000 gris i Agder, og disse er jevnt fordelt mellom fylkene. Tvedestrand og Grimstad er de kommunene som utmerker seg med flest gris. Kyllingoppdrett er mer konsentrert enn de øvrige husdyr og all produksjon foregår i Grimstad, Froland, Flekkefjord, Marnardal og Arendal. Eggproduksjonen er jevnt fordelt på begge fylkene, med totalt 142 000 verpehøns. Grimstad utmerker seg og har en god del flere verpehøns enn gjennomsnittet for kommunene. Det er totalt

26 000 vinterfora sau i Agderfylkene, hvorav ca. 16 000 i Vest – Agder. Saueholdet er godt fordelt på de fleste kommunene, men Kvinesdal, Sirdal, Åseral og Valle har noe flere vinterfora sau enn gjennomsnittet for alle kommuner i fylkene. Tallene det vises til i teksten er hentet fra SLF sin statistikk for produksjonstilskudd i jordbruket for 2009. Dyrehold som det ikke søkes produksjons - tilskudd for og dyrehold i privat eie, er ikke med i disse tallene.

Tabellen under viser en oversikt over dyretallet i kommunene i Aust- og Vest- Agder.

JORDBRUKS- STATISTIKK 2009	Jordbruksareal	Melkekyr	Ammekyr	Øvrige storfe	Sum storfe	Avlspurker	Slaktegris	Sum gris	Kyllinger	Verpehøns	Voksne sau
AGDER	304 682	7 785	3 015	19 823	30 623	938	4 895	5 833	293 358	141 991	26 264
AUST-AGDER	111 831	2 154	938	5 596	8 688	317	2 306	2 623	199 367	72 590	10 078
RISØR	2 670	72	18	131	221	0	0	0	0	0	62
GRIMSTAD	18 198	337	151	1 121	1 609	74	1 014	1 088	114 071	45 440	742
ARENDAL	16 805	484	181	1 296	1 961	0	20	20	21 000	20 923	619
GJERSTAD	4 328	113	34	247	394	0	0	0	0	0	116
VEGÅRSHEI	2 184	0	20	25	45	0	0	0	0	0	234
TVEDESTRAND	5 435	133	25	337	495	137	1 172	1 309	0	347	423
FROLAND	5 716	34	87	138	259	5	10	15	64 296	25	598
LILLESAND	5 793	131	57	455	643	71	8	79	0	220	136
BIRKENES	9 671	181	79	458	718	0	0	0	0	2 599	348
ÅMLI	9 681	133	139	433	705	0	0	0	0	1 815	1 257
IVELAND	4 123	156	9	263	428	0	0	0	0	6	113
EVJE og HORNNES	10 328	156	116	350	622	16	14	30	0	40	1 098
BYGLAND	6 726	105	12	185	302	14	68	82	0	1 175	1 294
VALLE	8 689	88	10	102	200	0	0	0	0	0	2 498
BYKLE	1 484	31	0	55	86	0	0	0	0	0	540
VEST-AGDER	192 851	5 631	2 077	14 227	21 935	621	2 589	3 210	93 991	69 401	16 186
KRISTIANSAND	4 264	27	18	199	244	45	418	463	0	0	167
MANDAL	10 135	323	42	719	1 084	19	369	388	0	2 084	299
FARSUND	32 230	908	600	2 806	4 314	136	190	326	0	11 420	1 779
FLEKKEFJORD	13 804	322	183	1 078	1 583	2	391	393	60 728	16 872	1 384
VENNESLA	12 209	431	127	952	1 510	76	314	390	0	5 006	419
SONGDALEN	9 543	382	55	1 063	1 500	16	13	29	0	58	148
SØGNE	4 490	45	37	121	203	205	24	229	0	3 655	195
MARNARDAL	12 875	478	61	933	1 472	30	120	150	33 223	12 621	397
ÅSERAL	9 930	230	33	454	717	2	6	8	0	38	2 377
AUDNEDAL	10 623	443	19	864	1 326	0	0	0	0	16	540
LINDESNES	12 593	475	124	1 127	1 726	0	24	24	0	18	328
LYNGDAL	12 723	463	283	1 221	1 967	62	354	416	0	3 592	357
HÆGEBOSTAD	13 904	386	122	695	1 203	0	0	0	0	2 000	2 298
KVINESDAL	21 672	479	239	1 463	2 181	28	261	289	40	2 236	2 911
SIRDAL	11 856	239	134	1 532	905	0	105	105	0	29 785	2



3) FAREPOTENSIALET

Farlige smittsomme dyresykdommer er ikke vanlig forekommende i Norge. Historien viser likevel at utbrudd skjer i begrenset omfang og med moderat frekvens. Økende globalisering gjør at vi må regne med at dette mønsteret vil fortsette. Under har vi listet et lite utvalg av hendelsene som er oppført på Mattilsynets hjemmeside under hendelser og utbrudd av dyresykdommer:

- [Påvisning av skrapesyke Nor98 i Rogaland 15.12.09](#)
- [Harepest i Kongsvinger 06.11.09](#)
- Positive prøver for svineinfluensa i Nord-Trøndelag 10.10.09
- Dyresykdommen blåtunge er påvist i Vest-Agder 20.02.09
- Lavpatogen fugleinfluensa påvist i Indre Østfold 05.12.08
- Infeksiøs bronkitt påvist i Agder 06.01.06

Noen dyresykdommer kan smitte fra dyr til mennesker. Sykdommer eller smittestoffer som har denne egenskapen kalles zoonoser. Kugalskap eller BSE er en slik sykdom og den er alvorlig både for dyr og mennesker. Kugalskap har aldri vært påvist i Norge og Mattilsynet oppgir at risikoen for forekomst av denne sykdommen vurderes å være svært liten. Vi har ikke med kugalskap eller andre zoonoser i den videre beskrivelsen av utvalgte dyresykdommer.

Landsdelens nærhet til Danmark gir oss en økt fare for introduksjon av dyresykdommer. Danmark og mange andre land i EU har en annen smittestatus enn Norge i forhold til flere av de alvorlige dyresykdommene. Reisetiden med ferge mellom Hirtshals og Kristiansand er i overkant av 2 timer med raskeste forbindelse. Minste avstand fra kyststripen av Nord-Jylland til kysten av Agder er om lag 115 km. I EU opprettes det observasjonssone med radius 150 km rundt dyrehold som er smittet med virusykdommen blåtunge.

I denne analysen har vi gjort et utvalg blant de mest alvorlige dyresykdommene for å beskrive farepotensialet med sykdommen og hvilke konsekvenser et utbrudd vil føre med seg.

a) Munn- og klauvsjuka (MKS)

Munn- og klauvsjuka er en svært smittsom virusykdom som rammer klauvdyr som storfe, småfe og svin. Viltlevende klauvdyr som elg, hjort og rådyr kan også angripes. MKS spres med direkte og indirekte kontakt mellom smittede dyr. Sykdommen spres med personer, lastebiler og annet utstyr som kan bære viruset med seg. Sykdommen kan også spres over betydelige avstander gjennom luft. Rådende meteorologiske forhold og topografi vil være avgjørende for hvor langt sykdommen kan spres. Viruset kan også overføres gjennom infisert kjøtt. Storbritannia hadde et svært omfattende utbrudd i



2001 og dette er i ettertid linket til import av infisert kjøtt og kjøttprodukter. Det siste utbruddet av MKS i Norge var i 1952. De farlige dyresykdommene det skrives om i denne analysen er smittsomme. Munn- og klauvsjuka kjennetegnes ved å være om mulig enda mer smittsom enn de øvrige og dette gjør at omfanget ofte blir dramatisk før man klarer å få kontroll over situasjonen. Det er flere forhold som vil innvirke på hvor omfattende et utbrudd blir. I dagens husdyrhold er det mange kontaktpunkter mellom besetninger. Dette gir økt sårbarhet, særlig i forhold til denne sykdommen.

b) Fugleinfluensa (Aviær influensa)

Fugleinfluensa er en smittsom virusykdom hos fugl, inkludert fjørfe. Den forårsakes av influensavirus A som har ulike varianter med varierende alvorlighetsgrad. Den alvorlige formen betegnes om høypatogen fugleinfluensa (HPAI) og denne har medført svært store tap i fjørfeholdet i utbruddsområder. FAO oppgir at fugleinfluensaepidemien har gjort skader for anslagsvis 20 milliarder dollar verden over. FAO oppfordrer til fortsatt samordnet internasjonal innsats for å bekjempe utbrudd og viser til at denne sykdommen fortsatt forårsaker problemer i Egypt, Indonesia, Bangladesh, Vietnam og Kina. Ville fugler anses å være en risiko for smitte til fjørfehold. Mattilsynet kan sette restriksjoner på utendørs fjørfehold i



fugletrekkperioder for å redusere denne risikoen. Sykdommen smitter svært lett i fjørflokker og kan overføres mellom besetninger som kontaktsmitte via personer, transportører og utstyr. Fugleinfluenza inngår i Mattilsynets overvåkningsprogram for dyrehelse og det er laget bekjempelsesplan som gjelder ved et eventuelt utbrudd av sykdommen. For mer informasjon om Fugleinfluenza, se: http://www.mattilsynet.no/smittevern_og_bekjempelse/dyr/a-sjukdommer/aviaer_influenza

c) Blåtunge (Bluetongue)

Blåtunge er en virus sykdom som rammer drøvtyggere. Viruset overføres fra dyr til dyr med blodsugende sviknott. Sykdommen har spredt seg som en epidemi i mellom- og nord- Europa og mange land har satt i verk vaksinasjonsprogrammer i besetninger av småfe og storfe. Sykdommen ble oppdaget for første gang i Norge i 2009 og det ble funnet smitte i tre storfe - besetninger i Vest-Agder og en i Aust-Agder. Sau er mer utsatt for sykdommen enn storfe, men det er til nå ikke funnet smitte i noen sauehold i Norge. Norge har valgt ikke å sette i verk vaksinasjon som ledd i bekjempelse av sykdommen. Mattilsynet overvåker utviklingen nøye og det er laget en faglig beredskapsplan for Blåtunge som settes i verk ved eventuelle utbrudd. Beredskapsplanen inneholder kraftige virkemidler for å hindre videre spredning av sykdommen og for å utrydde den. Dette er tiltak som avlving av dyr og opprettelse av soner med restriksjoner på flytting av dyr. For mer informasjon om Blåtunge, se: http://mattilsynet.no/smittevern_og_bekjempelse/dyr/a-sjukdommer/bluetongue.



Sviknott (fra www.bluetongue-info.co.uk)

4) KONSEKVENSER

a) Økonomiske

Ved mistanke om eller påvisning av en farlig smittsom dyresykdom setter Mattilsynet i verk strenge tiltak for å hindre videre spredning av sykdommen og for å utrydde den. De første tiltak som gjennomføres er etablering av risikosone og observasjonssone omkring utbruddet. Generelt for denne type sykdommer vil dyr innenfor risikosonen bli avlivet og i begge soner vil det bli restriksjoner på flytting av dyr og eventuelt annen aktivitet som kan føre smitte fra dyreholdet. Mange av de tiltakene som gjennomføres får store økonomiske konsekvenser for den enkelte dyreeier og for samfunnet. Erstatningsutbetalingene etter offentlige pålegg som følge av husdyrsykdommer varierer mye fra år til år. Statistikk fra Statens Landbruksforvaltning viser at utbetalingene de siste åra har variert fra 6,2 millioner kroner i 2008 til 15,1 millioner kroner i 2006.

b) Medieoppstyr

I hendelser med smittsomme dyresykdommer kommer ofte folkehelseaspektet i sentrum. Presse og media fokuserer på om smitten kan overføres til mennesker og særlig kommer kjøtt og kjøttprodukter i sentrum. Dette gjør at næringsaktørene og næringsorganisasjonene blir engasjert, gjerne også andre interesseorganisasjoner. Ofte dukker det opp aktører som er kritiske eller sterkt uenige i myndighetenes håndtering av saken. Presset fra media forsterkes når antallet aktører med ulik agenda øker. De offentlige etatene som håndterer hendelsen kan fort bli utsatt for et sterkt press fra media og dette kan bli en kritisk faktor i håndteringen av hendelsen. Media er et nødvendig og effektivt redskap for å nå ut med informasjon til befolkningen og næringen. God håndtering krever at offentlige etater er koordinert, at rollene er avklart og at kommunikasjonen utad er enhetlig.

c) Psykososiale

Dyreeiere som rammes av denne typen hendelser utsettes ofte for en stor psykososial belastning. Graden kan variere sterkt i fra hendelse til hendelse, men i enkelttilfeller har vi sett at dette rammer både dyreeier og nærmeste familie på linje med andre kriser av alvorlig karakter. Presset fra media kan bli så stort at familien bør beskyttes og dette blir særlig viktig å vurdere hvis barn er involvert. Det er grunn til å nevne at de mest smittsomme og alvorlige dyresykdommene også har potensial i seg til å skape frykt og en kriselignende situasjon i befolkningen generelt.

d) Munn- og klauvsjuka (MKS)

Et utbrudd av Munn- og klauvsjuka vil kunne ramme et stort antall dyr. Dødeligheten i en dyreflokk vil vanligvis være lav og sykdommen har ingen helsemessig risiko for mennesker. Sykdommen bekjempes med avliving og destruksjon av alle mottakelige dyr i en smittet besetning. Dette får store økonomiske konsekvenser for dyreeiere og for samfunnet. Utbruddet i Storbritannia i 2001 førte til at mer enn seks millioner dyr ble avlivet og det økonomiske tapet er beregnet til £3.1 billioner. Det offentlige betalte ut om lag £2,5 billioner. Dette sier noe om alvorligheten som kan ligge i et utbrudd av denne sykdommen. I Norge vil et utbrudd aldri få slike dimensjoner, men sykdommen har potensial til å bli svært omfattende også i vår målestokk. I offentlige rapporter fra Storbritannia påpekes viktigheten av å oppdage et eventuelt utbrudd så tidlig som mulig. Dette vil ha stor betydning for alvorligheten og omfanget av utbruddet. Likedan påpekes nødvendigheten av å ha oppdatert informasjon om antall dyrehold og hvor de er lokalisert. Kart og tilgjengelighet av geografisk informasjon og kompetanse anses også som avgjørende for å få kontroll over sykdommen.

e) Fugleinfluensa (Aviær influensa)

Utbrudd av fugleinfluensa hos villfugl vil i liten grad påvirke dagliglivet for folk flest. Erfaringsvis skaper dette likevel stor interesse i media og kan ofte bli viet mye oppmerksomhet, sett i forhold til konsekvensene. Mattilsynet har ingen muligheter for å bekjempe aviær influensa i ville populasjoner. Det viktigste arbeidet vil være å registrere omfanget og finne ut hvilke arter som er smittet. Dette kan gi indikasjoner på hvor smitten kan tenkes å dukke opp i neste omgang. Fokus er å begrense mulighetene for spredning til fjørfeholdet. Mattilsynet iverksetter derfor restriksjoner som begrenser muligheten for at fjørfe kommer i kontakt med ville fugler. Dette innebærer blant annet at hobbyfjørfehold skal registreres, fjørfe må holdes inne, restriksjoner på flytting og transport av fjørfe, med mer.

Utbrudd av fugleinfluensa i en fjørfebesetning vil få langt større konsekvenser. Mattilsynet setter i verk et omfattende apparat for avliving og destruksjon av smittet besetning i tillegg til opprettelse av soner med en rekke restriksjoner. Restriksjonene vil omfatte forbud mot blant annet flytting og transport av fjørfe og fjørfeprodukter, restriksjoner på ferdsel og andre aktiviteter som kan spre smitte. Tiltakene er omfattende og vil kunne berøre mange fjørfehold og mange personer. Dette vil innebære store økonomiske tap for den enkelte dyreeier og for samfunnet.

f) Blåtunge

Sykdommen smitter ikke til mennesker og er ingen risiko for folkehelsen, heller ikke via kjøtt eller kjøttprodukter. Smittestoffer av denne sykdommen overføres med insektet sviknott og kan slå ned i en besetning som "lyn fra klar himmel". Konsekvensene for dyrene er ikke dramatisk og dødeligheten er oftest lav. Sykdommen har status som farlig og skal derfor utryddes. Det innebærer at de dyr som ansees som fare for å spre smitten, avlives og destrueres. Det opprettes soner med forbud mot flytting av dyr og andre restriksjoner for å hindre spredning av sykdommen. De sonene som opprettes er forholdsvis store og vil kunne ramme mange dyrehold og dyreeiere. Ved utbrudd setter Mattilsynet i verk et omfattende program for uttak av prøver fra storfe og småfe. Slike utbrudd har store økonomiske konsekvenser for berørte bønder og for samfunnet.

5) ROLLER OG ANSVAR

a) Mattilsynet

- **Ansvarlig myndighet** for håndtering av mistanke om eller utbrudd av en farlig smittsom dyresykdom.
- Iverksetter **administrativ beredskapsplan (ABP)** ved utbrudd.
- Iverksetter **faglig beredskapsplan** for den aktuelle sykdom.
- Ansvar for **overvåking og kartlegging** av farlige dyresykdommer

b) Fylkesmannen

- Bistå Mattilsynet
- Ansvar for regional koordinering ved utbrudd
- Løpende kontakt med regionalt Mattilsyn under et utbrudd
- Bistå med geografisk informasjon og kompetanse
- Fordele tilgjengelige ressurser slik at de utnyttes best mulig i regionen
- Påse at kommunene har tilfredsstillende lokale beredskapsplaner og veilede i arbeidet med disse.
- Behandle søknader om erstatning etter offentlig pålegg og restriksjoner i husdyrproduksjonen.

c) Kommunene

- **Bistå Mattilsynet** med personell som har kunnskap om lokale forhold generelt og om dyreholdet spesielt.
- Ha **lokale beredskapsplaner** og **lokal kunnskap** om husdyrholdet.
- Kjennskap til Mattilsynets bekjempelsesplaner.

6) TILTAK

Mattilsynet har administrativ beredskapsplan som trer i kraft ved eventuelle utbrudd av farlige smittsomme dyresykdommer. I tillegg har etaten faglige beredskapsplaner som er spesifikke for den enkelte dyresykdom. Ved større utbrudd er Mattilsynet avhengig av bistand for å kunne utføre bekjempingen på en effektiv og god måte og på den måten begrense omfanget av utbruddet.

- Fylkesmannen anbefaler kommunene å ta hensyn til dyresykdommer i sine beredskapsplaner. De kommuner med betydelig husdyrproduksjon anbefales å utarbeide beredskapsplan for de mest kritiske dyresykdommene.
- Fylkesmannen anbefaler kommunene å sette seg inn i Mattilsynets beredskapsplaner og samtidig ha god kjennskap til husdyrproduksjonen i kommunen. Dette vil sette kommunen i stand til å bistå Mattilsynet på en effektiv måte ved et eventuelt utbrudd.

Utbrudd av de mest alvorlige dyresykdommer kan utvikle seg til en hendelse av samfunnskritisk karakter.

- Fylkesmannen må vurdere hvilke ressurser som bør og kan stilles til disposisjon ved et omfattende utbrudd av smittsom dyresykdom.
- Fylkesmannen må ha tilgjengelige og oppdaterte datasett som kan gi den nødvendige geografiske informasjon for å håndtere hendelser på en god måte. Aktuelle datasett er: Oversikt over gårdsbruk med produksjonsopplysninger om husdyrtype og størrelse, viktige beiteområder, trekkruiter for sjøfugl og sjøfuglereservater, mulige nedgravingsplasser for destruering av dyr, m.m.



4.23 Plantesykdommer

SAMMENDRAG

UØNSKEDE HENDELSER	Utbrudd av en alvorlig planteskadegjører Etablering av en fremmed skadelig planteart
KONSEKVENSER	Store økonomiske tap for næringsutøvere og samfunnet Skadelige effekter på natur og miljø
TILTAK	Sanering/bekjemping av planter, plantedeler og produksjonsutstyr Dyrkings- og driftsrestriksjoner innen jord- og hagebruk
ANSVARLIG MYNDIGHET	Alvorlige planteskadegjørere – Mattilsynet Fremmede skadelige plantearter – Kommunen Fremmede skadelige plantearter i verneområder – SNO og Fylkesmannen
KOMMUNENS OPPGAVE	Bistå Mattilsynet ved utbrudd av farlige planteskadegjørere Ha kjennskap til Mattilsynets bekjempelsesplaner Overvåke, kartlegge og bekjempe fremmede skadelige plantearter Ha kjennskap til handlingsplaner, tiltaksplaner og strategiplaner for fremmede skadelige arter
FYLKESMANNES OPPGAVE	Bistå Mattilsynet og kommunene Regional koordinering: <ul style="list-style-type: none"> - kontakt med regionalt Mattilsyn - kontakt med Direktoratet for naturforvaltning Faglig veiledning og informasjon til kommuner og allmennhet Ha kjennskap til: <ul style="list-style-type: none"> - Mattilsynets bekjempelsesplaner for planteskadegjørere - Handlingsplaner, tiltaksplaner og strategiplaner for fremmede skadelige arter Behandle søknader om erstatning etter offentlige pålegg

Mattilsynet er ansvarlig for håndtering av mistanke om eller utbrudd av alvorlige planteskadegjørere i Norge. Direktoratet for naturforvaltning har det nasjonale ansvaret når det gjelder fremmede skadelige arter. Kommunene har ansvaret for å overvåke, kartlegge og bekjempe fremmede skadelige arter innen kommunens grenser.

Risikoen for utbrudd av en alvorlig planteskadegjører eller for introduksjon av en fremmed skadelig art er økende. Dette har sammenheng med økende grad av globalisering, langt større handel med planter og plantedeler mellom land og kontinenter og tilsvarende for folks reiseaktivitet. I denne analysen skal vi se på sårbarheten for Agder i forhold til uønskede hendelser med fremmede skadelige plantearter eller alvorlige planteskadegjørere. Vi vil peke på kritiske punkter ved håndteringen av eventuelle hendelser og hva som er viktig for å forebygge og begrense virkningene.

1) JORDBRUKET I AGDERFYLKENE

Agder-fylkene har i overkant av 300 tusen dekar dyrket mark. I Vest-Agder er det Farsund som har desidert største jordbruksareal, mens det i Aust-Agder er Grimstad og Arendal. I Agder-fylkene dyrkes det grovfôr på om lag 280 tusen dekar. Farsund utmerker seg med mye større areal enn de andre kommunene. Grovfôrareal og antall storfe samsvarer godt og de kommunene med flest storfe

har også størst grasareal. I Agderfylkene er kornarealet i underkant av 19 tusen dekar. Over halvparten av kornarealet finner vi i kommunene Farsund, Arendal og Grimstad. Potet- og grønnsakdyrkinga er svært konsentrert og vi finner 55 og 66 prosent av disse arealene i Grimstad. Kommuner med en stor andel av bær arealet er Grimstad, Kristiansand og Søgne. Planteskole drift er ingen stor næring i Agderfylkene og det er kun Grimstad som har noe areal av betydning. Det dyrkes engfrø på 1770 dekar i Aust-Agder og disse arealene er i det alt vesentlige i Arendal, Grimstad og Froland.

Tabellen under viser en oversikt over jordbruksarealene i de ulike kommunene i Agderfylkene.

JORDBRUKS- STATISTIKK 2009 Areal, da	JORDBRUKS- AREAL	GROVFØR	KORN	POTET	GRØNNSAKER	FRUKT OG BÆR	PLANTESKOLE	ENGFRØ
AGDER	303641	276784	19140	3471	1856	1715	432	1770
AUST-AGDER	111738	95162	11062	2490	1642	959	430	1770
RISØR	2657	2569		1	28	60		
GRIMSTAD	18115	11521	2589	1933	1219	643	422	630
ARENDAL	16912	13304	3327	39	186	45	8	661
GJERSTAD	4262	3900	317	3	1	8		
VEGÅRSHEI	2184	2136	40					
TVEDESTRAND	5438	4984	415	5	2	13		67
FROLAND	5725	4928	785					277
LILLESAND	5778	4730	713	186	74	40		
BIRKENES	9670	8974	476	70	87	51		85
ÅMLI	9681	7990	1501	133	45			
IVELAND	4090	3945	97	23				
EVJE OG HORNNES	10270	9445	685	1		90		50
BYGLAND	6796	6603	117	67		9		
VALLE	8676	8649		29				
BYKLE	1484	1484						
VEST-AGDER	191903	181622	8078	981	214	756	2	0
KRISTIANSAND	4248	3097	857	15	24	197		
MANDAL	10120	9805	278	7	4	26		
FARSUND	31801	27643	4033	76	21	7		
FLEKKEFJORD	13767	13767		1				
VENNESLA	12166	11947	153	17	1	48		
SONGDALEN	9525	8399	675	427	8	16	2	
SØGNE	4462	2716	1209	212	100	193		
MARNARDAL	12807	12675		90	21	14		
ÅSERAL	9930	9930						
AUDNEDAL	10605	10552		29	1			
LINDESNES	12578	11944	392	41	33	115		
LYNGDAL	12604	12356	192	14	1	30		
HÆGEBOSTAD	13791	13747						
KVINESDAL	21667	21350	289	23		6		
SIRDAL	11832	11694		29		104		

2) FAREPOTENSIALET

a. Plantehelserisiko

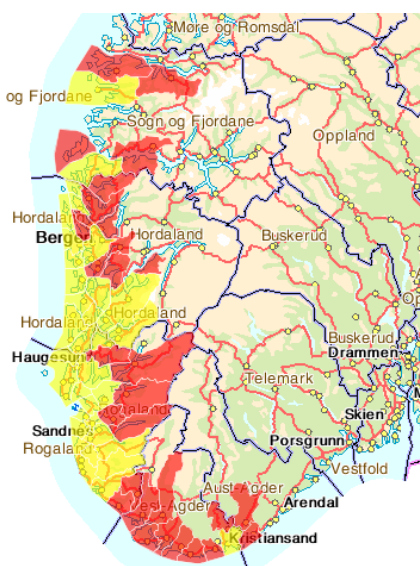
Plantehelse er i denne sammenheng begrenset til å gjelde de skadegjørere som omfattes av offentlige reguleringer. En planteskadegjører som er regulert av offentlig myndighet og underlagt offentlig kontroll, betegnes som en karanteneskadegjører. Vi har om lag 110 slike karanteneskadegjørere i Norge.

Risiko handler om usikkerhet. I dette avsnittet snakker vi om risikoen for at en karanteneskadegjører etableres i Agder. Mattilsynet har i sin analyse av plantehelserisiko beskrevet plantesykdommen pærebrann som en av de karanteneskadegjørere som utgjør størst risiko for videre spredning i landet. Sykdommen ble først oppdaget i Rogaland og vår nærhet til dette fylket gjør at det er grunn til å sette spesiell fokus på denne skadegjøreren hos oss.

Pærebrann

Pærebrann har siden 1986 spedd seg over store områder på Vestlandet. Sykdommen har en lang rekke vertsplanter, blant annet mispel, eple og pære. Pærebrann er en bakterie som angriper planten i blomstene, helt unge, sukkulente blad og skudd, og i ferske sår, f.eks. etter beskjæring. Fra blomsten trenger bakterien inn i skuddet, og etter hvert brer den seg til grener og stamme. Det finnes ikke effektive, kjemiske plantevernmidler som kan bekjempe pærebrann. Bakterieslimet som dannes i blomstene og utenpå barken er seigt og klebrig. Bier og andre insekter kan derfor lett føre med seg bakterier i slikt slim fra blomst til blomst. Bakterien finnes også på pollen i blomstene. Planter som blomstrer over et langt tidsrom med høy temperatur og nedbør, er spesielt utsatt for blomsterinfeksjoner. Sykdommen vil spres over lange avstander med svakt infiserte planter og plantedeler, f. eks. podekvist. Spredning kan også skje over lengre avstander med bikuber og utstyr som er brukt i forbindelse med beskjæring, håndtering og oppbevaring.

Kartet under er fra 2009 og viser de områdene hvor pærebrann er under bekjempelse (gul farge). De områdene som er merket med rød farge er observasjonssoner. I observasjonssonene er enten pærebrann funnet og senere utryddet eller man regner området som spesielt utsatt for videre spredning.



Bekjempelsessoner og observasjonssoner for pærebrann



Epletre angrepet av pærebrann.

Kommunene Flekkefjord, Kvinesdal, Farsund, Lindesnes, Lyngdal, Mandal, Søgne, Vennesla, Birkenes og Lillesand hører til observasjonssonen for pærebrann. I Kristiansand ble det funnet pærebrann i 2006. Dette utbruddet er bekjempet og kommunen hører nå til i observasjonssonen.

Risikoen for spredning av pærebrann fra Rogaland til Agder er stor. Kommunene som grenser til Rogaland er spesielt utsatt. Det samme kan sies om Kristiansand og omliggende kommuner.

b. Risiko for introduksjon av fremmede skadelige plantearter

Intensjonen for arbeidet med fremmede skadelige arter, er at det skal lages en egen handlingsplan for dette. Inntil denne foreligger, finner vi det naturlig å ha med litt om temaet i denne analysen. Erfaringer fra andre land tilsier at problemene med fremmede uønskede arter vil bli større også i vår region i tida fremover.

Boersvineblom

Vi setter i denne analysen fokus på Boersvineblom. Dette er en plantearter som er i stor spredning på kontinentet. Den er funnet blant annet i Egersund og på Lista, trolig innført med skipslast. Planten har svært stor spredningsevne og det er derfor viktig å forebygge introduksjon og hindre spredning på et tidlig tidspunkt. Risikoen for introduksjon er trolig størst i de kystkommunene som har anløp av båter fra fjerne havner. Kommuner med slike anløp bør ha fokus på dette slik at en eventuell introduksjon kan oppdages så tidlig som mulig.



Boersvineblom, © Pieter Pelser/Wikipedia

3) KONSEKVENSER

Pærebrann er en plantesykdom som har potensial til å true frukt dyrkinga i landet, både den kommersielle produksjonen og i de private hager. Siden pærebrann første gang ble påvist i Norge i 1986, er det ryddet vertsplanter i anslagsvis 100.000 hager eller offentlige grøntanlegg. Kostnadene for å bekjempe og begrense utbredelsen av sykdommen har de siste årene vært på mellom 5 og 6 millioner kroner pr. år. Dette er ikke medregnet de kostnadene hageeiere har med å erstatte planter som er ryddet og heller ikke de erstatningsutbetalinger det offentlige har hatt ved sanering i planteskoler.

Boersvineblom inneholder en gift som er skadelig for mennesker og dyr. Den er vanskelig å bekjempe med kjemiske midler og den har svært stort spredningspotensial. Planten produserer enormt store mengder frø og disse er spiredyktige 30 – 40 år. Farsund kommune har brukt forholdsvis store ressurser i 2009 og 2010 for å fjerne denne planten.

Arten etablerer seg svært lett på skrotmark, havneområder og industriområder. Herfra kan den lett spre seg til mer sårbare naturtyper, som strandenger, sanddyner og på klippestrender, og på den måten true det biologiske mangfoldet. I Frankrike er boersvineblom spredt og etablert i slike miljøer.

4) ROLLER OG ANSVAR

For karanteneskadegjørere på planter er roller og ansvar identisk med oppsettet for farlige smittsomme dyresykdommer.

Under følger et oppsett for roller og ansvar når det gjelder fremmede skadelige plantearter.

a) Direktoratet for Naturforvaltning

- **Ansvarlig myndighet** for utvikling av regelverk
- **Ansvar for utvikling av** handlingsplaner, tiltaksplaner og strategiplaner for håndtering av enkeltarter

b) Fylkesmannen

- **Bistå og koordinere** innsatsen mot fremmede arter
- Bidra med **faglig veiledning** og informasjon til kommunene og allmennheten

- **Bistå og samarbeide med Statens Naturoppsyn** med å overvåke, kartlegge og bekjempe fremmede arter innenfor verneområdene
- c) **Kommunene**
 - **Overvåke, kartlegge og bekjempe** fremmede arter innen kommunens grenser (ikke verneområder)
 - Særlig ansvar for egne arealer

Det er viktig å understreke at aktører som Statens vegvesen og Jernbaneverket er ansvarlig for å treffe tiltak som hindrer at deres virksomhet sprer fremmede skadelig arter. Dette gjelder også private foretak og spesielt virksomheter som omsetter planter og plantedeler, skipstrafikk, entreprenører som driver anleggsvirksomhet og flytter masser og lignende.

5) TILTAK

Mattilsynet har administrativ beredskapsplan som trer i kraft ved eventuelle utbrudd av farlige planteskadegjørere. I tillegg har etaten faglige beredskapsplaner som er spesifikke for den enkelte skadegjørere. Ved større utbrudd er Mattilsynet avhengig av bistand for å kunne utføre bekjempingen på en effektiv og god måte og på den måten begrense omfanget av utbruddet.

Fylkesmannen anbefaler kommunene å ta hensyn til plantesykdommer i sine beredskapsplaner. Fylkesmannen anbefaler kommunene å sette seg inn i Mattilsynets beredskapsplaner og samtidig ha god kjennskap til planteproduksjonen i kommunen. Dette vil sette kommunen i stand til å bistå Mattilsynet på en effektiv måte ved et eventuelt utbrudd.

Kommunene har en nøkkelrolle i kartlegging og bekjempelse av fremmede arter utenom etablerte naturvernområder. Kartlegging og bekjempelse er nært knyttet sammen. Å komme tidlig i gang med bekjempelse er avgjørende for å kunne utrydde eller stabilisere utbredelsen av en fremmed art. Innsatsen på lokalplanet mot fremmede arter har vært begrenset i Agderfylkene. Farsund kommune har gjort betydelig innsats i forhold til bekjempelse av boersvineblom. Fylkesmannen anbefaler kommunene å øke bevisstheten om fremmede arter som et miljøproblem og også ha dette med i sine beredskapsplaner.





4.24 Alvorlige hendelser på offentlig sted

4.24.1 Innledning

Det synes å være en sammenheng mellom den generelle samfunnsutviklingen og kriminalitets-utviklingen i Norge. Endringer i befolkningen, økonomi, teknologi og infrastruktur endrer på en måte premisene for kriminalitet. I tillegg til at befolkningen vokser endres også sammensetningen og det registreres en klar tendens til sentralisering. Dette betyr et høyere antall ungdommer og unge voksne konsentrert i bysamfunn.

Vi vil her peke på noen av de utfordringene samfunnet står overfor:

- Organisert kriminalitet
- Voldskriminalitet
- Seksuallovbrudd
- Vinningskriminalitet
- Miljøkriminalitet
- Beredskap i norske skoler og barnehager

4.24.2 Organisert kriminalitet

Kriminalitet som begås i organiserte former er gjennomgående alvorlig. Det er en trend at den organiserte kriminaliteten i økende grad omfatter internasjonale aktører. Vi ser en klar sammenheng mellom slike aktører og kriminelle nettverk som opererer på norsk territorium med norske deltakere. Eksempel på nettverk er kriminelle MC-klubber, narkotika- og ransnettverk. Hovedmennene synes i stor grad å være personer som kan karakteriseres som multikriminelle og driver med de formene for kriminalitet som til en hver tid gir størst utbytte.

Kriminelle gjenger har de siste årene utvidet sine geografiske områder, og er spesielt aktive innenfor grove narkotikaforbrytelser, grov vold, trusler, grove ran, kidnapping, torpedovirksomhet, drapsforsøk og drap.

Mobile kriminelle som begår grove tyverier (innbruddstyverier) kjennetegnes ved at de er godt organisert, og at tyveriene begås med stor grad av profesjonalitet.

Anbefaling

Det tverretatlige og tverrfaglige samarbeidet innenfor den enkelte kommune bør styrkes og formaliseres for å skape en helhetlig innsats mot den organiserte kriminaliteten.

4.24.3 Voldskriminalitet

Voldsepisoder, voldstilfeller og voldsforbrytelser begås i over 40% av tilfellene av gjerningspersoner under 25 år. Videre at voldsepisodene oftest skjer mellom to personer innenfor samme generasjon. Det er en markant økning i anmeldelser i forbindelse med mobile voldsalarmer og såkalte brudd på "besøksforbud".

Utelivsrelatert vold - er et byfenomen som har hatt en negativ utvikling de siste årene (vold knyttet til uteliv og alkohol). Sammenhengen mellom skjenketider og alkoholrelaterte skader er dokumentert, og det er sannsynliggjort at utvidede skjenketider gir mer vold (internasjonal forskning om alkoholbruk og vold). Utelivsrelatert vold kjennetegnes først og fremst av at den skjer i helgene og innenfor et relativt kort tidsrom om natten. En stor del av gjerningspersonene er unge menn som har vært involvert i voldsepisoder tidligere.

Faktorer som kan påvirke voldstendensen kan være:

- Utestedets plassering og tetthet i det urbane miljø
- Gjestenes alderssammensetning
- Omkringliggende matserveringssteder
- Transportsystem, inn/ut av bykjerne
- Utelivsbransjens egne ordens- og kontrolltiltak

Hatkriminalitet - kriminalitet som har rasistiske, fremmedfiendtlige, homofobiske eller lignende motiver eller som på en eller annen måte har bakgrunn i fordommer mot en person eller gruppe. Ulikheter i kultur, religion, verdi- og levesett skaper store utfordringer når det gjelder evne til gjensidig toleranse og samhandling. Dersom motsetninger og konflikter øker i et kulturelt sammensatt samfunn, kan det føre til økning i saker som ærekrenkelser, diskriminering, trusler og vold.

Anbefaling

Igjen er det særlig viktig at tverretattlig og tverrfaglig samarbeid styrkes og formaliseres. Kommunene bør være oppmerksomme på de utfordringene som herved er synliggjort.

4.24.4 Seksuallovbrudd

Der er vanskelig å tallfeste seksuallovbrudd generelt, man antar at det er store mørketall. For eks. ved voldtekt kan noen av årsakene til mørketallene være at overgriperen er: I nær relasjon til offeret, ruspåvirkning og sist men ikke minst frykt for represalier.

Seksualforbrytelser mot barn – antall barn som er involvert som offer i denne kategori har vist økning i tidsperioden 1999-2009. Det er straffebudet "seksuell handling" med barn under 16 år som er den største av disse. Tall viser at mellom 8 og 19 % jenter har vært utsatt for seksuelle overgrep, mens andelen gutter er tilsvarende tall mellom 1 og 14 %. Hvilke grupper av barn eller hvem som er spesielt utsatt er ikke kartlagt. Samfunnet har en stor utfordring knyttet til internettrelaterte seksuelle overgrep mot barn og unge.

Anbefaling

Det må utvikles et bedre samarbeid mellom statlige, kommunale etater og skoler/barnehager for å ivareta ofrene for seksuallovbrudd slik at de får den hjelp og bistand de har krav på. Videre også for å øke anmeldelsestilbøyeligheten i slike saker.

4.24.5 Vinningskriminalitet

Vinning utgjør den største delen av det samlede antall anmeldte lovbrudd og rammer alle grupper i samfunnet. Ulike typer vinningskriminalitet:

- Simple tyverier (den største gruppen)
- Grovt tyveri fra person på offentlig sted
- Ran/utpressing
- Grovt tyveri fra villa og leilighet
- Mobile vinningskriminelle

Et karakteristisk trekk ved samfunnsutviklingen er at mengden av verdifulle gjenstander har økt. Masseproduksjon gjør at gjenstandene anonymiseres. Størrelse og vekt har krympet og gått fra å være fastmontert utstyr til å bli bærbare utgaver. I det offentlige rom er en rekke verdigjenstander lett omsettelige, for eksempel pc-er, mp3-spillere, mobiltelefoner, digitale kameraer og andre kostbare merkevarer. Ulike inntektsnivåer landene imellom samt økt mobilitet blant vinningskriminelle ser ut til å ha betydning. Norge ser ut til å være "populært" mål for ulike vinningskriminelle fra Balkan og Øst-Europa for øvrig.

Grovt tyveri fra villa og leilighet viser en økning på 30 % for årene 2007-2009.

Mobile vinningskriminelle står bak en betydelig andel av de oppklarte grove tyveriene fra villa. De er ofte omreisende kriminelle av utenlands opprinnelse. Nasjonaliteter som utpeker seg er: polakker, litauere, albanere, rumenere og chilenerne. De grove tyveriene bærer preg av såkalte "raid", de er godt organisert og profesjonelt utført. Gjerningspersonene etterlater seg få spor, og de opererer ofte nær hovedferdselsårene. Tyvegodsset transporteres normalt fort ut av landet. Det kan forventes at utkantstrøk også vil bli rammet i større grad. Mobile vinningskriminelle fra Balkan (særlig Albania,

Kosovo og Serbia) viser større profesjonalitet enn vinningskriminelle fra Litauen, Polen, Romania og Norge. Vi snakker da om forhold som kartlegging og utvelgelse av objekt, teknikk og elektronikk, låser og alarmsystemer, overvåkning og spaning.

Grovt tyveri fra person på offentlig sted skjer som oftest i byer og større tettsteder. En relativt stor andel av denne kategorien av tyverier skjer om natten i helgene og kan relateres til uteliv og rus.

Ran – antallet er relativt stabilt mens antallet grove ran har økt, ca 28 % fra 2008 til 2009. Ranene begås ofte av unge menn med kriminelt rulleblad og i kombinasjon med rusavhengighet. De siste 5 år har vist nedgang i antall ran mot bank, post og verditransporter.

4.24.6 Miljøkriminalitet

Reduksjon av biologisk mangfold er en stor trussel mot miljøet i dag, og det finnes eksempler på at truede arter i områder bevisst utryddes for å hindre at verneinteresser står i veien for økonomisk uttelling av aktuelt område. Handel med truede dyrearter er et økende internasjonalt problem, dette kan også knyttes opp mot organisert kriminalitet.

Forurensningskriminalitet – erfaring viser at forurensningssaker som avdekkes er av mer alvorlig karakter enn tidligere. En årsak kan være at Norge er kostnadskrevende i forhold til lovlig håndtering av "farlig avfall". Dette kan skape potensial for kriminalitet knyttet til ulovlig transport ut av landet og dumping av slikt avfall direkte i naturen.

Anbefaling

Forpliktende samarbeid med kontrollorgan og andre relevante etater /organisasjoner bør etableres.

4.24.7 Beredskap i norske skoler og barnehager

Sett i lys av alvorlige skyteepisoder i USA, England, Tyskland og Finland er det viktig at vi på nasjonalt -, regionalt -, og lokalt nivå tenker gjennom beredskapstiltak for krisesituasjoner i barnehage- og utdanningssektoren. Skoleeierne kan gjøre tiltak for å forebygge slike hendelser og forberede håndtering dersom alvorlige hendelser oppstår. Det er viktig at fylkesmann, kommuner, skoler og barnehager har et godt utviklet planverk.

Anbefaling

Det bør etableres et tett samarbeid mellom skole/barnehage og lokalt politi. Det henvises til to ekspedisjoner fra Kunnskapsdepartementet om angjeldende tema. (Brev av 01.10.2008 til fylkesmennene og brev av 16. 06. 2009 til kommunene, fylkeskommunene og private skoleeiere).

4.25 Den ukjente hendelsen



4.25.1 Innledning

I romjulen 2004 rammet en tsunami Sørøst-Asia. Norge ble også rammet ved at et stort antall nordmenn omkom i hendelsen på den andre siden av jordkloden. I april 2010 ble lufttrafikken i Europa lammet på grunn av et vulkanutbrudd på Island. Luftpartikler fra vulkanen gjorde det uforsvarlig å fly. Det var få i Norge som hadde forutsett disse to hendelsene. De kom overraskende på myndigheter og befolkning og ga utfordringer som man tidligere ikke hadde møtt. Det er all grunn til å tro at slike, pr. i dag ukjente hendelser, vil inntreffe også i fremtiden.

En hendelse kan være ukjent på flere måter:

- Omfang. En kjent hendelse får et uforutsett stort omfang mht. skadevirkning
- Geografisk. En kjent hendelse inntreffer på et sted som man ikke hadde forventet at den kunne inntreffe
- Tidsmessig. En kjent hendelse inntreffer på et tidspunkt som man ikke trodde at hendelsen kunne inntreffe
- Typemessig. En type hendelse som ikke har inntruffet tidligere og som det ikke finnes erfaringsmateriale fra som kan være til hjelp i håndteringen

4.25.2 Det kan være flere årsaker til ukjente hendelser

- Klimautviklingen. "Varmere-våtere-villere" er et begrep som er brukt om konsekvensene av global oppvarming. Eksempelvis sier ekspertene at det i liten grad vil komme mer eller mindre nedbør enn i dag, men at den vil komme mer "støtvis", altså som ekstremnedbør. Ekstremnedbør medfører store belastninger på begrensede områder over kort tid og at flom og ras kan inntreffe på steder som det ikke har inntruffet tidligere. En beslektet konsekvens er lange perioder uten nedbør med de konsekvensene det får for blant annet vannforsyning, kraftproduksjon og landbruket.
- Ny teknologi. Med ny teknologi melder nye muligheter seg innen alle områder i samfunnet, men samtidig ny sårbarhet. Eksempelvis er det en rivende utvikling innen forskjellige typer databaserte styringssystemer som kommuniserer ved hjelp av telekommunikasjon. År 2000-problematikken er et eksempel på en mulig hendelse med bakgrunn i ny teknologi som hele verden forberedte seg på. Heldigvis ble omfanget av denne svært lite, men den er interessant fordi den representerte noe som ingen hadde tenkt på da teknologien ble implementert.
- Økte gjensidige avhengigheter. Gjensidige avhengigheter mellom infrastrukturer og samfunnsfunksjoner er en utfordring når man skal gjøre risiko- og sårbarhetsanalyser. Få hadde tenkt på at vulkanutbruddet på Island kunne få konsekvenser for telekommunikasjonen i Norge. Når folk ikke kunne reise på jobb eller møter, økte bruken av mobiltelefon, internett og hjemmekontorløsninger og belastningen på telenettet ble mye større enn det vanlige. Et brudd i telenettet kunne følgelig fått større konsekvenser enn det vanligvis ville fått. I tillegg kunne det blitt mer tidkrevende enn vanlig å gjenopprette store feil i nettet fordi store komponenter kanskje måtte vært fraktet med fly. Her kunne man altså fått en situasjon hvor en ukjent hendelse utløste flere ukjente hendelser og samtidig medvirket til at det kunne blitt vanskelig å rette feil som oppstod. I det moderne samfunnet griper altså ting inn i hverandre på en sånn måte at hendelser et sted i verdikjeden raskt får konsekvenser i resten av kjeden.
- Globalisering. Globalisering er også en kilde til ukjente hendelser. Gjennom globaliseringen foregår utveksling av varer og tjenester raskere og over lengre avstander enn før. Reiseaktiviteten er blitt større, både jobberelatert og fritidsreiser. Dette medfører at nordmenn lettere enn før kan bli utsatt for hendelser som de ikke ville blitt utsatt for i Norge,

samtidig som hendelser vi vanligvis forbinder med andre land, kan få konsekvenser i Norge. Tsunamien i Sørøst-Asia og svineinfluensaen 2009-10 er eksempler på dette.

4.25.3 Hvordan kan vi best forberede oss på den ukjente hendelsen?

Den mest effektive måten å forberede seg på ukjente hendelser er helt åpenbart å gjøre dem kjent. Men selv om vi setter inn en omfattende innsats på å eliminere det ukjente aspektet ved hendelser, vil man aldri klare det helt. Det vil alltid oppstå hendelser som man ikke var kjent med tidligere og slike hendelser må man også kunne håndtere.

Hvordan kan vi best forberede oss på den ukjente hendelsen:

- Forskning. Gjennom å analysere utviklingstrekk i samfunn, politikk, kultur, teknologi og miljø, vil man kunne forutse en fremtidig situasjon og hendelser som kan oppstå som et resultat av utviklingen. Like viktig som å komme fram til forskningsresultater, er det å presentere disse på måter som gjør dem brukbare i det videre forebyggende arbeidet
- Analyse av hendelser. En hendelse er ikke ukjent lenger når den har inntruffet første gang. Da er det viktig å gå gjennom hendelsesforløpet og bruke analyseresultatene målbevisst i videre forebyggende arbeid og planlegging. Like viktig som å analysere hvordan hendelsen utviklet seg, er det å analysere hva som ledet fram til hendelsen. Dette for at man i fremtiden tidlig skal kunne se utviklingstrekk som kan lede fram til at en hendelse inntreffer
- Kompetanse. Kompetanse følger av forskning og analyse. Det må være et mål med alt forsknings- og analysearbeid å kunne bruke resultatene til å gjøre et godt forebyggende arbeid og til kontinuerlig å forbedre krisehåndteringsevnen. Resultatene må brukes aktivt i formell kursing og utdanning. Alle som har en rolle på koordinerende nivå innen samfunnssikkerhet og beredskap, må benytte kompetanse til å danne seg et så godt helhetsbilde som mulig over samfunnskritiske aktører og sammenhengene mellom dem. ROS Agder er et hjelpemiddel i så måte. Her må også trekkes fram viktigheten av å etablere og vedlikeholde gode nettverk både uformelt og eksempelvis gjennom beredskapsråd på alle nivåer. Gjennom å ha god kjennskap til årsakssammenhenger, tidligere hendelser og sammenhenger mellom samfunnsfunksjoner og kritiske infrastrukturer vil sjansen for at en hendelse framstår som ukjent være mindre.
- Risiko- og sårbarhetsanalyser. Målsettingen med risiko- og sårbarhetsanalyser (ROS-analyser) er å redusere sårbarhet gjennom å redusere sannsynligheten for at en hendelse inntreffer og gjennom å redusere konsekvensene av hendelsen hvis den likevel inntreffer. Forskning, analyse og kompetanse sammen med god kunnskap om egen virksomhet er grunnlaget for gode ROS-analyser. Det er umulig å lage ROS-analyser som skal avdekke alle mulige hendelser som kan inntreffe. Det er derfor gunstig hvis man klarer å lage analyser som er prinsipielle. På den måten kan de favne flere beslektede hendelser og med det lette håndteringen av ukjente hendelser.
- Planverk. Planverket skal sikre at man handler til rett tid og med rette tiltak i den hensikt å avverge eller redusere konsekvensene av en hendelse. Deler av planverket er ofte tilpasset spesifikke hendelser avdekket i ROS-analysen, mens andre deler kan omhandle generelle tiltak som er mer uavhengig av type hendelse. Det beste man kan gjøre i forhold til den ukjente hendelsen er å ha så gode generelle tiltak som mulig.
Her tenkes det blant annet på:
 - rutiner for etablering av kriseledelse
 - rutiner for informasjon av eksternt og internt, herunder også media,
 - rutiner for ivaretagelse av evakuerte og
 - rutiner for ivaretagelse av pårørende til de som er rammet av hendelsen

4.25.4 Stabsprosedyrer

God krisehåndtering betinger at de som skal håndtere en hendelse er organisert og jobber på en hensiktsmessig måte. Dette innebærer blant annet at organisering og prosedyrer må være generelle og ikke avhengig av hva slags hendelse som skal håndteres. På den måten vil også den ukjente hendelsen være ivaretatt. Man må ta høyde for følgende:

- Rutiner for etablering og vedlikehold av situasjonsoversikt.
- Informasjonspolicy – hvem sier hva hvordan og til hvem
- Rutiner for dokumentasjon av arbeidet (f eks logg), både mht. oppfølging av beslutninger og informasjon og mht. evaluering av håndteringen i ettertid.

4.25.5 Samvirke

Effektiv krisehåndtering er avhengig av at aktørene har felles situasjonsforståelse og felles forståelse for hvordan innsats og ressurser skal prioriteres. For å oppnå dette er det viktig med tidlig kontakt og god, løpende dialog. Selv om Fylkesberedskapsrådet er et viktig organ, vil mange hendelser bli håndtert uten at dette er kalt sammen. Etablering og vedlikehold av nettverk gjennom formelle og uformelle møter, øvelser, seminarer, med mer er viktig i denne sammenheng. Det må være et mål at det i beredskapsmiljøet lokalt og regionalt er lav terskel for å ta kontakt.

Avslutningsvis skal det bemerkes at under arbeidet med dette temaet, oppstod det problemer med datasystemet. Fylkesmannens IT-avdeling hadde ikke vært borti den typen problemer tidligere. Det var en ukjent hendelse for dem.



Foto: Arni Saeberg / Icelandic Coastguard



4.26 Risikomatrise

Risikomatrisen som er vist under gir en grov oppsummering av de viktigste uønskede hendelser som er analysert under kapittel 4 i ROS Agder. Hver hendelse er gitt et nummer som er definert på neste side og plassert inn i matrisen ut fra den sannsynlighet og konsekvens som hendelsen representerer.

Konse- kvens Sann- synlighet	MODERAT 1+ døde/5hard skadde/rammet < 25 mill.	ALVORLIG 5+ død/10+ skadde 25-100 mill.	KRITISK 10+ døde/20+ hardt skadde 100-500 mill.	KATASTROFAL 20+ døde/40+ hardt skadde >500 mill.
MEGET SANNSYNLIG 1-5 år	9	13		
SANNSYNLIG 5-15 år	3, 2, 14, 20	10, 1, 11, 5	4, 19, 12	
MINDRE SANNSYNLIG 15-50 år	15, 16, 21	6	7	8, 22
LITE SANNSYNLIG > 50 år				17, 18



Hendelser med
lav risiko



Hendelser med
middels risiko



Hendelser med
høy risiko

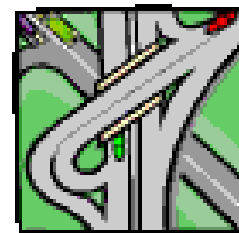
Figuren over viser med blå symboler noen av de viktigste uønskede hendelsene som er analysert i ROS Agder, og hvor de er plassert i risikobildet. Risikonivået for den enkelte hendelse er antydning ut fra opplysninger om sannsynlighet og konsekvens som fremkommer i analysene.

Matrisen illustrerer at hendelser med lav risiko (sannsynlighet x konsekvens) blir plassert innen de grønne feltene, hendelser med middels risiko blir plassert i felter med gul farge mens hendelser med høy risiko kommer inn i de røde feltene.

Avhengig av graden av aksept, vil det være vurderinger om kost/nytte som bestemmer om forebyggende tiltak skal iverksettes eller ikke.

Nummerering av uønskede hendelser som er analysert i ROS Agder:

- | | | | |
|----|--------------------------|----|--|
| 1 | Flom | 12 | Strømsvikt langvarig |
| 2 | Stormflo | 13 | Datasvikt langvarig |
| 3 | Skred | 14 | Brann i institusjon |
| 4 | Akutte værforhold | 15 | Større skogbrann |
| 5 | Vegtrafikkulykke | 16 | Brann i trehusbebyggelse |
| 6 | Jernbaneulykke | 17 | Atomulykke |
| 7 | Større flyulykke | 18 | Dambrudd |
| 8 | Skipsulykke | 19 | Epidemier og pandemier |
| 9 | Forurensningsulykke land | 20 | Dyresykdommer |
| 10 | Forurensningsulykke sjø | 21 | Plantesykdommer |
| 11 | Industriulykke | 22 | Alvorlig hendelse på offentlig sted |
| | | 23 | Den ukjente hendelsen (ikke plassert i matrisen) |
-



Del 5 Oppsummering og veien videre

5.1 Oppsummering

En fylkesrisiko- og sårbarhetsanalyse er en omfattende oppgave å utarbeide og holde løpende oppdatert. Det er en oppgave som fylkesmennene ikke kan gjøre på egen hånd, det kreves innsikt og kompetanse på en rekke fagområder og samfunnsområder.

Derfor ble det 10. mars 2010 sendt ut en invitasjon til å delta i arbeidet med å lage en ny "fylkes-ROS-analyse" for begge Agderfylkene. Brevet ble sendt ut til aktuelle faginstanser og representanter ble invitert til et oppstartsmøte den 23. april 2010. Siden dette skulle bli en felles ROS-analyse for begge Agder-fylkene, ble den gitt arbeidstittelen **ROS Agder**.

Det ble etablert en prosjektorganisasjon med styringsgruppe, referansegruppe, arbeidsgrupper og sekretariat. Det ble også laget en prosjektbeskrivelse med organisasjon og målsettinger.

Det var gledelig å registrere at interessen for å delta i arbeidet med en ny ROS-analyse for Agder var stor og mange personer fra en lang rekke etater deltok på oppstartsmøtet. Etatene ble anmodet om å analysere sårbarhet innen egen organisasjon og risiko ved større uønskede hendelser. Det ble gitt en tidsfrist for å levere innspill i henhold til en utarbeidet mal.

I løpet av sommeren og høsten 2010 kom det inn mange gode faginnspill fra de forskjellige arbeidsgrupper og etater. Disse innspillene danner grunnlaget for den analyserapport som er utarbeidet og gjort ferdig innen tidsfristen som var 1. mars 2011.

Fylkesmennene er meget godt fornøyd med de ressurser som deltakende etater og avdelinger har avsatt og de analyseinnspill som er utarbeidet. I tillegg har det gitt effekter med hensyn til samarbeid og informasjon om hverandre vertikalt på fylkesnivå. Det har også vært et vellykket samarbeid på tvers av fylkesgrensen som har gitt gode synergieffekter og gjensidig ressursutnyttelse.

ROS Agder peker på en rekke tiltak som kan settes inn for å redusere den sårbarhet som er avdekket. Imidlertid er det ikke avdekket store risikoer som ikke har vært kjent fra før, og Agderfylkene kan heller ikke sies å være særlig utsatte med hensyn til naturhendelser. Med andre ord, det er trygt å bo i Agderfylkene.

5.2 Veien videre

Hovedmålsettingen og hensikten med å lage en ROS-analyse for fylker skal være å avdekke risiko og gjennom tiltak kunne redusere sårbarhet innen de enkelte virksomheter, kommuner og i samfunnet generelt. Altså å bidra til å gjøre samfunnet sikrere og mindre sårbart.

ROS Agder skal altså konkret være et viktig dokument for blant annet følgende:

- Grunnlag for kommunenes arbeid med sine ROS-analyser
- Utarbeidelse av tiltakslistor for de etater som har levert bidrag til ROS Agder
- Felles grunnlag for utarbeidelse av krisehåndteringsplaner for aktuelle aktører

Det er ellers viktig at ROS Agder ikke legges i en skuff, men blir et dynamisk dokument som følges opp med handlingsplaner og tiltak. I tillegg må det være en kontinuerlig prosess å holde ROS Agder oppdatert og aktuell. Vi må kunne se for oss at faganalyser må justeres og eventuelt nye områder eller hendelser tas inn i ROS Agder.

En jevnlig gjennomgang og oppdatering bør foretas helst oftere enn hvert 4. år, som er DSB's krav. En strukturell gjennomgang av ROS Agder kan kanskje være nødvendig for eks. hvert 4. år, men en ordinær oppdatering bør gjennomføres annet hvert år. Oppdatering av ROS Agder bør være en del av kvalitetssikringssystemene hos fylkesmennene og første oppdatering av denne førsteutgaven bør gjennomføres i 2013.

Rapporten fra ROS Agder blir trykt opp i en papirutgave og fordelt til aktuelle instanser. Men dokumentet vil først og fremst være tilgjengelig på nettsidene til fylkesmennene i Agder i PDF-format.

5.3 DSB's kommentarer

Som nevnt tidligere i rapporten, har ikke DSB gitt ut noen klare retningslinjer for hva en fylkes-ROS skal inneholde og hvordan den skal bygges opp. Ved siste tilsyn med samfunnssikkerhets- og beredskapsområdet hos Fylkesmannen i Vest-Agder i oktober 2010, kom imidlertid direktoratet med følgende anbefalinger mht. fylkes-ROS-analysen:

”DSB mener det er viktig at ROS Agder er godt forankret på regionalt nivå, dvs. at relevante ansvarlige regionale aktører innestår for ROS-analysen, fastsettelse av ROS-reduserende tiltak og ansvarsfordeling når det gjelder oppfølging. Det vil styrke eierskapet til ROS Agder og legge mer forpliktelse inn i gjennomføringen av tiltak. Etter DSBs vurdering er disse forutsetningene for oppfølging og bruk av ROS Agder godt ivaretatt gjennom forankringen i Fylkesberedskapsrådet, og gjennom prosessen og den brede involveringen som er lagt til grunn for utarbeidelsen. I risiko-/hendelsesområdene som er behandlet i foreløpig utkast, er det også gjort et viktig arbeid med å fastsette og konkretisere risiko- og sårbarhetsreduserende tiltak, og det er presisert hvem som har ansvar for oppfølging av tiltakene. Samlet sett mener DSB at ROS Agder vil danne et godt felles planleggingsgrunnlag for å forebygge og håndtere uønskede hendelser.

Fylkesmannen er ansvarlig for utarbeidelse av en helhetlig fylkes-ROS, og skal være en pådriver for at forebyggende samfunnssikkerhetsarbeid og beredskapsplanlegging i fylket gjennomføres ut fra et slikt felles kommunisert planleggingsgrunnlag. Samtidig har Fylkesmannen begrensede virkemidler å ta i bruk for oppfølging av tiltaksdelen i en fylkes-ROS. Det følger av ansvarsprinsippet at det er den enkelte tiltakseier/ansvarlige myndighet selv som er ansvarlig for gjennomføring av forebyggende tiltak som er fastsatt i fylkes-ROS. Men Fylkesmannen har en viktig samordnings- og pådriverrolle i oppfølgingen av fylkes-ROS og må være en aktiv initiativtaker, pådriver og tilrettelegger for dette arbeidet.

For at ROS Agder skal kunne fungere som et felles planleggingsgrunnlag for å forebygge og håndtere uønskede hendelser i fylket, mener DSB det er nødvendig med en målrettet og proaktiv oppfølging fra Fylkesmannen av utfordringer og tiltak som er identifisert under det enkelte analyseområde. DSB mener et viktig element i oppfølgingen av ROS Agder er å videreføre en systematisk dialog med relevante ansvarlige beredskapsaktører om ytterligere konkretisering av tiltak, fordeling av ansvar og oppgaver, prioriteringer og oppfølging. En slik dialog vil sikre at oppfølgingen samordnes mellom aktører som har et felles eierskap og ansvar til det enkelte risiko-/hendelsesområde. En slik samordnet regional oppfølging innenfor det enkelte risiko-/analyseområde vil, etter DSBs vurdering, også legge et viktig grunnlag for dialog og et systematisk samarbeid mellom regionalt og kommunalt nivå om risiko- og sårbarhetsreduserende beredskapsarbeid”.

Henvisninger og kilder

Kildehenvisning Kystverkets bidrag

Sjøfartsdirektoratet - Antallet skipulykker i Norge, Ulykkestype/Skipstype 2007-2009
Sjøfartsdirektoratet - Skipsulykker "Agderfylkene" 1999-2010
Statistisk Sentralbyrå - Sjøulykker, forlis og Havari etter skade og tid 2000-2009
Statistisk Sentralbyrå - Havnestatistikk, Godsmengde etter havn, tid og statistikkvariabel
Passenger Ship Disasters - David L. Williams 2009
Nasjonal strategi for forebygging av ulykker som medfører personskade 2009–2014
Kystverket - Kystverkets beredskap mot akutt forurensning, årsrapport 2009
Kystverket - Beredskapsloggen Kystverket Beredskap 2003-2009 for Aust og Vest Agder.
Statens Vegvesen - Ulykker med farlig gods på vei Agderfylkene 1998-2009
DSB – Transport av farlig gods på vei og jernbane 2002-2003
Wikipedia- Internasjonal Internettbasert encyklopedi, den norske versjon – M/S Full City
Retriever Research – Artikler om M/S Stavfjord og M/S Fjord Champion ulykken.
Skipsregistrene i Bergen - Registreringspliktige fiske og fritidsfartøy pr august 2010
Småbåtregistrene - Antall registreringer fordelt etter fylke pr august 2010
Norsk Maritimt Museum Oslo – Informasjon om sjøulykker med M/S Bourbon Dolphin, M/S Rocknes, M/S Sleipner, M/S Seacat, M/S Scandinavia Star

Strukturert intervjuer:

Per Stølan, Brannsjef, Kristiansandsregionen Brann og Redning IKS, Leder IUA Midt Agder
Svend Svendsen, Brannsjef, Østre Agder Brannvesen, Leder IUA Aust Agder
Jon Inge Aasen, Brannsjef, Brannvesenet Sør IKS, Leder IUA Vest Agder
Rune Vass, Havnefogd, Arendal Havn KF, Nestleder IUA Aust Agder
Thomas Granfeldt, Driftssjef, Kristiansand Havn KF
Johan Pensgård, Næringssjef, Vest-Agder Fylkekommune
Nils Langerød, Rådgiver, Næringsseksjonen, Aust-Agder Fylkekommune
Joachim Nordnes, Saksbehandler, Småbåtregisteret

Bidragstyttere:

Håvard Gåseidnes, Senioringeniør, Avdeling for strategisk Sikkerhet, Sjøfartsdirektoratet
Geir Henning Eikeland, Losoldermann, Skagerrak sjøtrafikkavdeling, Kystverket Sørøst
Geir Solberg, Senioringeniør, Havne og Farvannsavdelingen, Kystverket Sørøst
Arne Sandvik, Overingeniør, Havne og Farvannsavdelingen, Kystverket Sørøst
Trond Langemyr, Seniorrådgiver, Senter for Transportplanlegging, plan og utredning, Kystverket
Øystein Linnestad, Seniorrådgiver, Senter for Transportplanlegging, plan og utredning, Kystverket.

Koordinator utredningstema:

Steinar Hansen, Regionansvarlig Havnesikring ISPS, Kystverket Sørøst

Henvisninger til innlegget fra Sørlandet sykehus HF

Forskrift om krav til beredskapsplanlegging og beredskapsarbeid mv. etter lov om helsemessig og sosial beredskap, se <http://www.lovdatab.no/for/sf/ho/to-20010723-0881-0.html#6>

§ 6. Krav til samordning av beredskapsplaner .

Virksomheten skal samordne sine beredskapsplaner i samsvar med lov om spesialisthelsetjenesten § 2-1b, lov om helsetjenesten i kommunene § 1-5 og lov om sosiale tjenester § 3-6 første ledd.

Lov om spesialisthelsetjenesten, se <http://www.lovdatab.no/all/hl-19990702-061.html#2-1b>

§ 2-1b. Beredskapsplan

Det regionale helseforetaket skal utarbeide beredskapsplan etter lov 23. juni 2000 nr. 56 om helsemessig og sosial beredskap for institusjoner og tjenester som det regionale helseforetaket skal sørge for, jf. § 2-1a i denne lov. Beredskapsplanen skal samordnes med kommunenes, fylkeskommunenes og de andre regionale helseforetakenes beredskapsplaner.

Lov om helsetjenesten i kommunene, se <http://www.lovdatab.no/all/tl-19821119-066-001.html#1-5>

§ 1-5. (Beredskapsplan)

Kommunen plikter å utarbeide en beredskapsplan for sin helsetjeneste i samsvar med lov om helsemessig og sosial beredskap. Helseberedskapsplanen skal samordnes med kommunens øvrige beredskapsplaner.

Lov om sosiale tjenester, se <http://www.lovdato.no/all/tl-19911213-081-003.html#3-6>

§ 3-6. Beredskapsplan, hjelpeplikt og gjensidig bistand

Kommunen plikter å utarbeide en beredskapsplan for sin sosialtjeneste i samsvar med lov om helsemessig og sosial beredskap. Sosialberedskapsplanen skal samordnes med kommunens øvrige beredskapsplaner. Fylkesmannen fører tilsyn med at dette påbudet blir overholdt.

Andre kilder og henvisninger

Wikipedia leksikon

Lov om Kommunal beredskapsplikt, sivile beskyttelsestiltak og Sivilforsvaret av 25.06.2010 nr 45

Lov om Planlegging og byggesaksbehandling av 27.06.2008 nr 71

Lov om helsemessig og sosial beredskap av 23.06.2000 nr 56

St.meld. nr.34 (2006-2007) Norsk klimapolitikk

St.meld. nr. 22 (2007-2008) Samfunnssikkerhet, samvirke og samordning

St.meld. nr. 42 (2004-2005) Politiets rolle og oppgaver

NOU 2010: 10 Tilpassing til eit klima i endring

NOU 2000: 24 Et sårbart samfunn

NOU 2006: 6 Når sikkerheten er viktigst

GIS i samfunnssikkerhet og arealplanlegging, Vestlandsprosjektet Sigve 2005

Retningslinjer for fylkesmannens bruk av innsigelse, DSB 2010

Håndbok i Redningstjenesten JD 03.01.2008

Risiko- og sårbarhetsanalyse for Østfold, Fylkesmannen i Østfold desember 2008

Risiko- og sårbarhetsanalyse for Hordaland fylke, Fylkesmannen i Hordaland 2009

Risiko- og sårbarhetsanalyse for Sogn og Fjordane, Fylkesmannen i Sogn og Fjordane

TEK "Forskrift om tekniske krav til byggverk" av 26. mars 2010 nr. 489

Rundskriv T-5/97 "Arealplanlegging og utbygging i fareområder"

Temaveileder HO-1/2008 "Utbygging i fareområder" Statens bygningstekniske etat

Nasjonale sårbarhets- og beredskapsrapport (NSBR) 2010 og 2011 fra DSB

Nettadresser til aktuelle instanser

www.dsb.no	Direktoratet for samfunnssikkerhet og beredskap
www.nrpa.no	Statens strålevern
www.met.no	Meteorologiske institutt
www.sshf.no	Sørlandet sykehus HF
www.slf.no	Statens landbruksforvaltning
www.ngu.no	Norges geologiske undersøkelse
www.ngi.no	Norges Geotekniske Institutt
www.avinor.no	Avinor
www.skrednett.no	Egen nettside om skred fra NVE
www.fmaa.no	Fylkesmannen i Aust-Agder
www.fmva.no	Fylkesmannen i Vest-Agder
www.ssb.no	Statistisk sentralbyrå

Vedlegg

Vedlegg 1

Styringsgruppe, og Referansegruppe ROS Agder

Styringsgruppen		Referansegruppen	
Navn	Enhet	Navn	Enhet
Knut Berg	Assisterende fylkesmann Fylkesmannen i Aust-Agder	Sigurd Paulsen	Beredskapsleder Kristiansands kommune
Tom Egerhei	Assisterende fylkesmann Fylkesmannen i Vest-Agder	Hans Kr. Solberg	Beredskapsrådgiver Sørlandet Sykehus HF
Torbjørn Torblå	Kommunenes sentralforbund Agder	Egil Mølland	Iveland kommune

Arbeidsgrupper ROS Agder

Gruppe nr.	Infrastruktur/ Hendelse	Analyseområde	Bidragstere	Etat, bedrift
1. Kraft, tele og informasjon				
1	Infrastruktur	Energiforsyning	Jan H. Solberg	Agder Energi
1	Infrastruktur	Tele- og data	Petter V. Svendsen	Fylkesmannen i Aust-Agder
1	Hendelse	Dambrudd	Angrim Flaten	Agder Energi
1	Hendelse	Langvarig strømsvikt	Jan H. Solberg	Agder Energi
1	Hendelse	Langvarig datasvikt	Petter V. Svendsen	Fylkesmannen i Aust-Agder
1	Infrastruktur	Bank- og finans	Lars Pedersen	Sparebanken Sør
1	Infrastruktur	Kommunikasjon og informasjon	Knut Bjørn Andersen	Fylkesmannen i Aust-Agder
2 Dyrehelse, vann- og matforsyning				
2	Infrastruktur	Matvareforsyning	Odd Bjørn Suvatne	Fylkesmannen i Vest-Agder
2	Hendelse	Dyresykdommer	Tore Haugom	Fylkesmannen i Aust-Agder
2	Hendelse	Plantesykdommer	Tore Haugom	Fylkesmannen i Aust-Agder
2	Hendelse	Vannforsyningssvikt	Bjørn Stokke	Fylkesmannen i Aust-Agder
2	Infrastruktur	Vann- og avløpsnett	Bjørn Stokke	Fylkesmannen i Aust-Agder
3. Brann, forurensning og industriulykke				
3	Infrastruktur	Brannberedskap	Jon Inge Aasen	Brannvesenet Sør
3	Hendelse	Brann i institusjon	Jan Røilid	KBR
	Hendelse	Skogbrann	Svend Svendsen	Østre Agder brannvesen
	Hendelse	Brann i trehusbebyggelse	Jon Inge Aasen	Brannvesenet Sør
3	Hendelse	Forurensningsulykke land	Steinar Hansen	Kystverket
3	Hendelse	Forurensningsulykke sjø	Steinar Hansen	Kystverket
3	Hendelse	Industriulykke	Øystein Støle Lohne	Xstrata Nikkel

4. Helse og sykdommer				
4	Hendelse	Strålingsulykke og -farer	Svein Uhnger	Statens strålevern
4	Hendelse	Epidemier og pandemier	Petter V. Svendsen	Fylkesmannen i Aust-Agder
4	Infrastruktur	Sykehus- og helsetjenester	Hans Kristian Solberg	Sørlandet sykehus
5. Transportinfrastruktur og – ulykker				
5	Infrastruktur	Transportnett veg	Steffen Ousdal	Statens vegvesen
5	Infrastruktur	Transportnett bane	Mona Tviberg Hille	Jernbanelivet
5	Infrastruktur	Transportnett sjø	Steinar Hansen	Kystverket
5	Infrastruktur	Transportnett luft	Jan B. Thorsen	Avinor
5	Hendelse	Vegtrafikkulykke	Steffen Ousdal	Statens vegvesen
5	Hendelse	Jernbaneulykke	Mona Tviberg Hille	Jernbanelivet
5	Hendelse	Skipsulykke	Steinar Hansen	Kystverket
5	Hendelse	Flyulykke	Jan B. Thorsen	Avinor
5	Infrastruktur	Drivstofforsyning	Odd Bjørn Suvatne	Fylkesmannen i Vest-Agder
6. Klima og natur				
6	Hendelse	Flom	Svein Arne Jerstad	NVE
6	Hendelse	Stormflo	Dag Kristoffersen	DNMI
6	Hendelse	Skred	Svein Arne Jerstad	NVE
6	Hendelse	Akutte værforhold og klimavariasjoner	Dag Kristoffersen	DNMI
7. Ledelse, politi og ukjent hendelse				
7	Infrastruktur	Ledelse	Jan Gunnar Bjørtvedt	Fylkesmannen i Aust-Agder
7	Infrastruktur	Politiet	Jon Kvitne	Agder politidistrikt
7	Hendelse	Alvorlig hendelse på offentlig sted	Jan Gunnar Bjørtvedt	Fylkesmannen i Aust-Agder
7	Hendelse	Den ukjente hendelse	Yngve Årøy	Fylkesmannen i Vest-Agder
7	Infrastruktur	Kommuner	Odd Bjørn Suvatne	Fylkesmannen i Vest-Agder
7	Hendelse	Tverrsektorielle sammenhenger	Yngve Årøy	Fylkesmannen i Vest-Agder
8. Forside, karter og korrekturgjennomgang				
8	Utarbeidelse av karter		Svein Vike	Fylkesmannen i Aust-Agder
8	Korrekturgjennomgang		Björg Karin Tveiten	Fylkesmannen i Vest-Agder
8	Utarbeidelse av forside		Hallvard Kile	Fylkesmannen i Aust-Agder



Fylkesmannen i Aust-Agder

Kontoradresse: Fylkeshuset, 4809 Arendal
Postadresse: Postboks 788 Stoa, 4809 Arendal
Internettadresse: www.fylkesmannen.no/aa
E-postadresse: postmottak@fmaa.no

Telefon Sentralbord: 37 01 73 00
Telefaks: 37 01 76 10



Fylkesmannen i Vest-Agder

Besøksadresse: Fylkeshuset i Vest-Agder, Tordenskjoldsgate 65
Postadresse: Postboks 513 Lundsiden, 4605 Kristiansand
Internettadresse; www.fylkesmannen.no/va
E-postadresse: postmottak@fmva.no

Telefon sentralbord: 38 17 60 00
Telefaks: 38 17 60 13



Rapport ROS Agder

3. mai 2011