

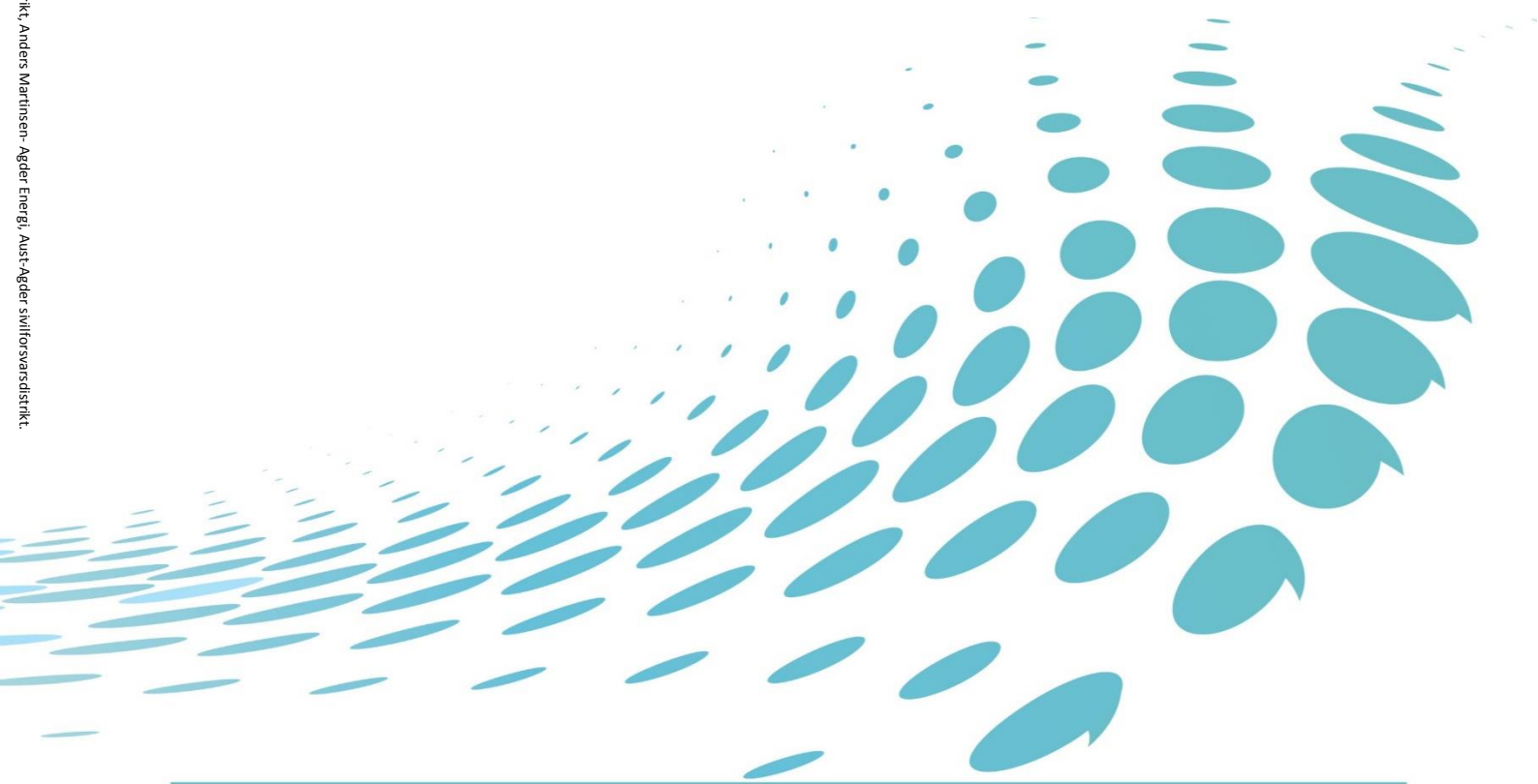


Fylkesmannen i Aust- og Vest-Agder



ROS Agder

Per 01.02.2017





Forord

Fylkesmannen i Aust- og Vest-Agder har gjennom utarbeidelsen av ROS Agder skaffet seg en god oversikt over risikobildet i Agder-fylkene.

I 2011 ble den første felles risiko og sårbarhetsanalysen for Agder-fylkene ferdigstilt. I løpet av 2014-2016 har ROS Agder vært gjennom en revisjons- og oppdateringsprosess hvor man blant annet har tilstrebet å gjøre den mer tilpasset en elektronisk hverdag. Vi forutsetter at ROS-Agder i fremtiden blir et levende dokument som oppdateres kontinuerlig dersom det blir store endringer i det regionale riskobildet.

Aust-Agder og Vest-Agder er to ganske like fylker når det gjelder risiko- og sårbarhetsforhold og har mange felles regionale myndigheter og virksomheter.

Dette er imidlertid et arbeid som Fylkesmannen ikke kan gjøre på egenhånd. Vi har samarbeidet med myndigheter og virksomheter som representerer infrastruktur og samfunnsfunksjoner i fylkene, og som har bidratt med relevante innspill på aktuelle områder.

Fylkesmannen mener det er svært viktig å ha en god oversikt over det regionale risikobildet, og mener en slik overordnet gjennomgang av risiko- og sårbarhetsforhold er et helt nødvendig grunnlag for beredskapsarbeidet i etater og kommuner. Vi er takknemlige for at sentrale aktører har bidratt i arbeidet med å videreutvikle ROS-Agder.

Vi har valgt en kvalitativ/verbal tilnærming til ROS analysen for Aust- og Vest-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.



Stein A. Ytterdahl
Fylkesmann



Innhold

Forord.....	3	Stormflo	36
Sammendrag	5	Store ulykker.....	38
Innledning.....	7	Akutt forurensning.....	39
Metode og prosess.....	8	Atomulykke.....	42
Prosjektorganisering.....	10	Bortfall av elektronisk kommunikasjon	45
Begrepsavklaringer.....	11	Bortfall av energiforsyning.....	48
Særtrekk ved Agder	11	Brann hos utsatte grupper.....	50
Tverrsektorielle sammenhenger	16	Brann i særskilte brannobjekter	52
Egenberedskap	17	Brann i tett trehusbebyggelse	54
Naturhendelser	19	Dambrudd	57
Brann i utmark.....	20	Farlige stoffer.....	59
Dyresykdommer	23	Massetilstrømning	61
Ekstreme værforhold.....	24	Samferdsel - jernbane.....	63
Flom.....	26	Samferdsel-luft	65
Plantesykdommer	28	Samferdsel- sjø	68
Skred.....	30	Samferdsel - veg.....	71
Smittsomme sykdommer	34	Den ukjente hendelsen.....	74
		Samlet risikobilde.....	77

Sammendrag

Nytt i ROS Agder

I årets rapport er det vurdert et nytt risiko-område.

- «Massetilstrømning»

Bakgrunnen for å se på dette risiko-området var den situasjonen regionen og hele landet befant seg i mot slutten av 2015. Risiko-området er vurdert til å være sannsynlig og med alvorlig konsekvens regionalt.

Metode og prosess

ROS Agder er en kvalitativ risiko- og sårbarhetsanalyse for Agderfylkene.

ROS Agder beskriver risikobildet i Agderfylkene og favner bredt ved at den beskriver de identifiserte uønskede hendelsene. Kriteriene som er lagt til grunn for å identifisere de uønskede hendelsene er:

- ✓ De har potensial for å gi store konsekvenser for befolkningen
- ✓ De berører flere sektorer/ansvarsområder og krever samordning
- ✓ De utfordrer den normale beredskapen i fylket
- ✓ Det er bekymring i befolkningen for en slik hendelse
- ✓ Hendelsen truer den ordinære produksjonen av offentlige tjenester som befolkningen er avhengig av.

ROS Agder som regionalt risikobilde er et grunnlag for videre utarbeidelse av mer detaljerte analyser i kommuner og virksomheter, og det er viktig at den som skal håndtere en risiko gjør det med bakgrunn i en prioritering. I utarbeidelsen av den helhetlige risiko- og sårbarhetsanalysen hos kommuner og regionale aktører/ etater, anbefaler vi at det gjøres en mer kvantitativ vurdering med fastsettelse av risikoverdier.

Naturhendelser

Naturhendelser utløses av naturkrefter eller naturlige fenomener og ikke av menneskelig aktivitet. Naturen selv er årsak til hendelsen og konsekvensene kan ramme mennesker og samfunnet for øvrig. Også sykdom hos planter, dyr og mennesker inngår blant de naturutløste hendelsene.

Innenfor Naturhendelser er følgende risiko-områder vurdert:

RISIKO OMRÅDER

Brann i utmark

Dyresykdommer

Ekstreme værforhold

Flom

Plantesykdommer

Skred

Smittsomme sykdommer

Stormflo

Store ulykker

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

Innenfor Store ulykker er følgende risiko-områder vurdert:

RISIKO OMRÅDER

Akutt forurensning- land

Akutt forurensning- sjø

Atomulykke

Bortfall av ekom

Bortfall av energiforsyning

Brann i risikogrupper

Brann i særskilte brannobjekter

Brann i trehusbebyggelse

Dambrudd

Farlige stoffer

Massetilstrømning

Samferdsel- jernbane

Samferdsel- luft

Samferdsel- sjø

Samferdsel- veg

Samlet risikobilde

«Ekstreme værforhold» som vurderes å ha høyest sannsynlighet av de vurderte risiko-områdene, etterfulgt av «Samferdsel- veg», «Bortfall av energiforsyning», «Brann i utmark» og «Bortfall av ekom».

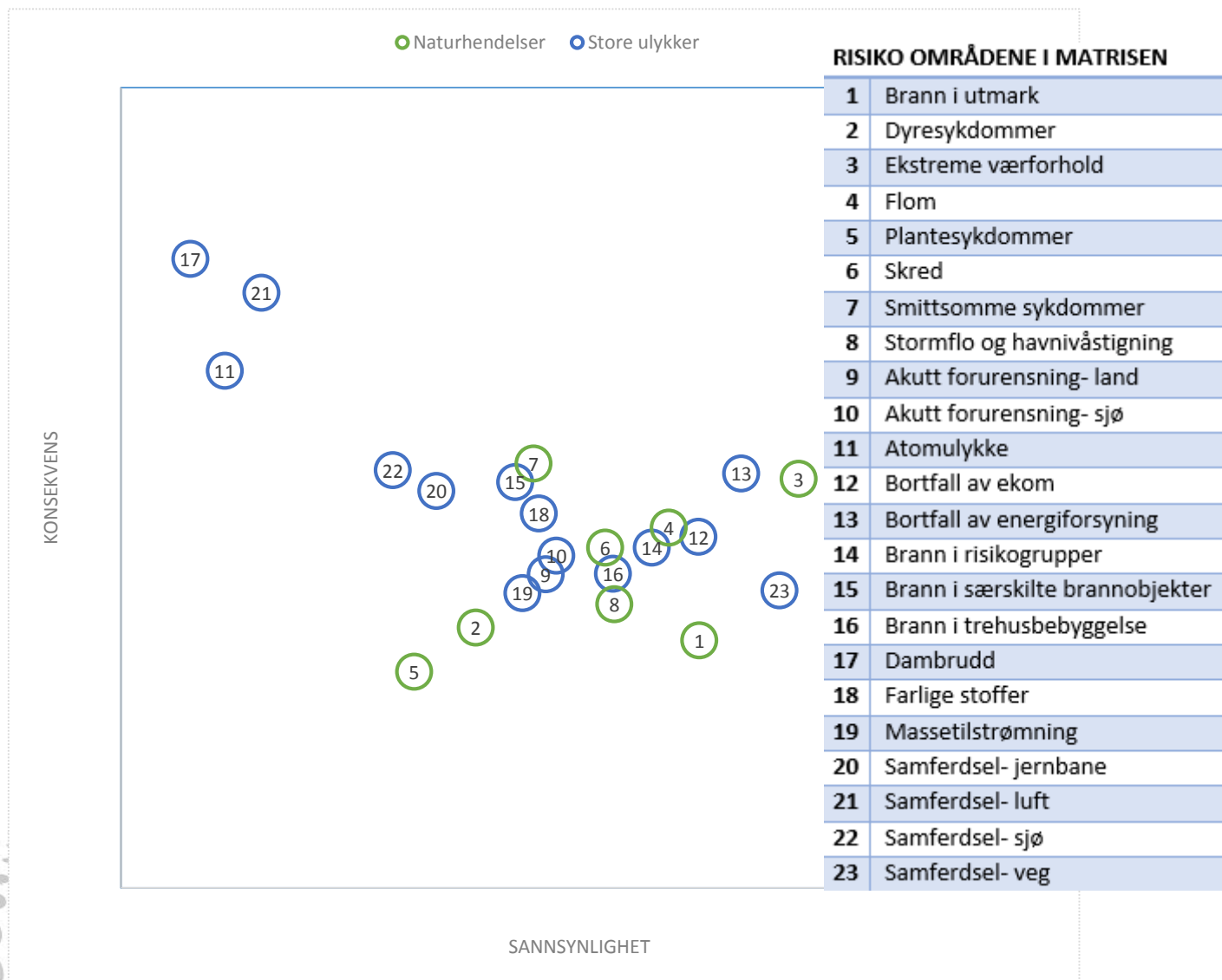
«Dambrudd» vurderes til å ha de største konsekvensene av de vurderte risiko-områdene, etterfulgt av «Samferdsel- luft»,

«Atomulykke», «Samferdsel- sjø», «Bortfall av energiforsyning» og «Smittsomme sykdommer».

Det er risiko-områdene «Ekstreme værforhold», «Bortfall av energiforsyning», «Bortfall av ekom», «Samferdsel- veg» og «Flom» som er de fem risiko-områdene som vurderes å ha høyest samlet risiko.

Blant de risiko-områdene med lavest risiko finner vi «Plantesykdom», «Dyresykdom», og «Atomulykke».

Det har vært lite endring i dagens regionale risikobilde sammenlignet med risikobildet som ble utarbeidet i 2011.



Innledning

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). ROS Agder skal være et grunnlag og et verktøy for kommunene og andre etater ved utarbeidelse av egen ROS analyse. Videre skal man bygge opp planverket sitt etter det risikobildet man avdekker i ROS analysen.

Risiko og sårbarhet i 2017 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. Risiko og sårbarhet og det regionale risikobildet er faktisk ikke det samme som for fem år siden heller, da første utgave av ROS-Agder ble produsert. Underveis i arbeidet med revisjonen er det mange endringer og flere nye hendelser som er blitt svært relevante, selv om de ikke var med i den første versjonen.

Trusselbildet

er endret og 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 – villere – våtere» 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.

Teknologisk utvikling

gir nye muligheter men også økt sårbarhet. Nettbaserte og automatiserte løsninger har gjort 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.

Andre utfordringer

Den store flyktningetilstrømningen i 2015 satte landet på prøve. Det var ingen som hadde forutsett en slik mengde mennesker på flukt i Europa, og i alle fall ikke i Norge.

Nye ROS Agder

skal være et levende dokument som beskriver det regionale risikobildet på Agder, samt at den skal være under utvikling kontinuerlig. Metoden for å holde ROS Agder oppdatert på, er at man i første omgang fokuserer på risikobildet og beskriver dette kvalitativt og relativt kortfattet. Man går så videre med analyse av hendelser/scenario med de mest relevante først (for eksempel to til tre i 2017, og de to til tre neste i 2018 og så videre). Man vil da oppnå at man jobber med ROS-analysen kontinuerlig og man vil ha mye større grad av utvikling og oppfølging av analysen.

Målsetting

med ROS Agder er å gi et helhetlig oversiktsbilde over risikoen i Agderfylkene som region, med hensyn til alle hendelser vi kan tenke oss skal kunne skje i vår region.

ROS Agder skal være et verktøy for kommunene og andre etater, før, under og etter utarbeidelsen av deres egen ROS-analyse. Den skal fungere som et oppdatert verktøy og oppslagsverk hvor man skal kunne få tilgang til et best mulig oppdatert risikobilde over regionen.

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 samfunnsikkerhet og beredskap. I tråd med dette er det et mål at analysen skal oppfattes som tilgjengelig og

den er derfor publisert på Fylkesmannen sin nettside. Oppdatering vil skje kontinuerlig i forbindelse med tilgang til ny informasjon og endringer i risikobildet.

Metode og prosess

ROS Agder er en kvalitativ risiko- og sårbarhetsanalyse for Agderfylkene. Fylkesmannen er pålagt å ha en oppdatert oversikt over risikobildet i regionen, og vi kaller det her et regionalt risikobilde. ROS Agder er følgelig i første omgang et risikobilde over de uønskede hendelsene vi har kommet frem til at kan skje i regionen. Samtidig skal vi holde dokumentet levende ved at vi analyserer to til fire uønskede hendelser hvert år. Vi vil da gå dypere inn i hver uønsket hendelse og beskrive sammenhengen mellom de uønskede hendelsene opp imot relevant infrastruktur.

Det er lagt til grunn at vi skal holde ROS Agder på et interaktivt nivå, det vil si mer eller mindre heldigitalisert. Vi vil da ha mulighet til å følge opp de uønskede hendelsene og sørge for en best mulig oppdatert analyse/risikobilde.

ROS Agder beskriver risikobildet i Agderfylkene og favner bredt ved at den beskriver de identifiserte uønskede hendelsene. Kriteriene som er lagt til grunn for å identifisere de uønskede hendelsene er:

- ✓ De har potensial for å gi store konsekvenser for befolkningen
- ✓ De berører flere sektorer/ansvarsområder og krever samordning
- ✓ De utfordrer den normale beredskapen i fylket
- ✓ Det er bekymring i befolkningen for en slik hendelse
- ✓ Hendelsen truer den ordinære produksjonen av offentlige tjenester som befolkningen er avhengig av.

De uønskede hendelsene som er analysert i ROS Agder er alvorlige hendelse- ikke dagligdagse ulykker og heller ikke de mest ekstreme hendelsene man kan forestille seg.

ROS Agder som regionalt risikobilde er et grunnlag for videre utarbeidelse av mer detaljerte analyser i kommuner og virksomheter, og det er viktig at den som skal håndtere en risiko gjør det med bakgrunn i en prioritering. I utarbeidelsen av den helhetlige risiko- og sårbarhetsanalysen hos kommuner og regionale aktører/ etater anbefaler vi at det gjøres en mer kvantitativ vurdering med fastsettelse av risikoverdier.

Som tidligere nevnt er det et mål at analysen skal være lett tilgjengelig. Det innebærer at opplysninger som er gradert i henhold til sikkerhetsloven, ikke er gjengitt i analysen. Slike opplysninger vil likevel ligge til grunn for Fylkesmannens oppfølgingsarbeid innen samfunnssikkerhet.

Fylkesmannen i Aust -og Vest-Agder har stått for og koordinert utarbeidelsen av ROS Agder. Dette rokker ikke ved de fire beredskapsprinsippene¹:

- ✓ Ansvar
- ✓ Likhet
- ✓ Nærhet
- ✓ Samvirke

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.

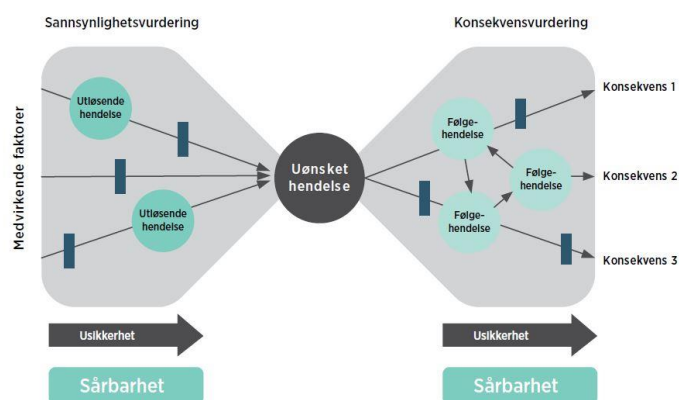
Ved hjelp av forankringen i både fylkesberedskapsrådet og styringsgruppen, skal vi analysere 2-3 risikoområder nærmere i

det påfølgende året, samt de videre årene skal vi velge ut tema for grundigere undersøkelser.

Det vil på mange måter være her selve analysen av risikoområdet kommer. Vi tar utgangspunkt i det regionale risikobildet, og jobber ut ifra det, og på den måten holder liv i ROS-Agder kontinuerlig. Det er meget viktig å ta høyde for at enkelte områder vil være svært omfattende, og kanskje må samordnes med mange av de andre risikoområdene. Hvis man for eksempel ser på langvarig bortfall av kraft og tele, vil det være veldig mange som blir berørt av det, og det vil være svært krevende forhold å jobbe under for mange.

Man vil berøre alle som er avhengig av en eller flere av disse infrastrukturene, slik som sykehus, kommunal drift, helsetjenester for øvrig, samferdsel og mange flere. Det er derfor en forutsetning at vi ikke analyserer for mange risikoområder på likt, slik at man kan hente ut synergier og flater hvor vi belyser sammenhenger som er opplagte.

Det er alltid mange forskjellige metoder og teorier vi kan benytte i en slik analyse. Når vi skal se videre på hvert enkelt risikoområde, har vi i første rekke valgt å bruke en sløyfemodell (BowTie modellen).



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

¹ Hovedprinsippet i beredskapsarbeidet, 05.12.2014- www.regjeringen.no



Vi har også sett på andre tilsvarende modeller og teorier, men denne er veldig generaliserbar og kan brukes i de fleste tilfellene. Vi vil gå mer direkte inn og anvende andre metoder der det er nødvendig underveis i analysene.

Innhenting av informasjon

Underveis i arbeidet med ROS-Agder har vi hatt mange møter med bidragsyttere, og vi har lagt stor vekt på å møte de riktige menneskene i de forskjellige organisasjonene. Vi har brukt både samtaler i møte, intervju og spørreundersøkelser for å få frem de svarene vi har vært på jakt etter.

Enkelte risikoområder er forholdsvis greie å prate om å få frem informasjon og belyse tema. Mens andre er mer kompliserte og trenger mer dybdedykk. Der er fortrinnsvis her vi har brukt tyngre analysemetoder og personintervjuer. De spørreundersøkelsene vi har benyttet har vært enten en henvendelse med noen få spørsmål, eller en questback undersøkelse med mange spørsmål med mulighet for gradert svar.

Det som har vært utfordrende i noen grad er å få samlet inn svar på undersøkelser som blir sendt ut. Det vil si at det er enkelte som har nærmest latt være å svare, og vi har brukt mye tid på å purre på disse svarene. Ved konkrete intervjuer og møter er det noe enklere å få frem det vi søker etter. Men likevel er det ikke alltid like lett å få respondenter til å svare raskt.

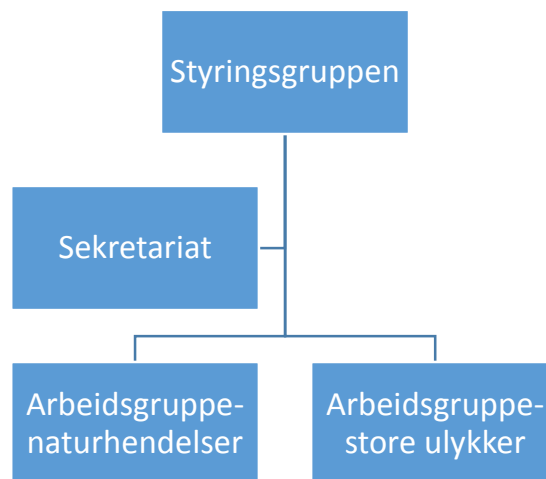
Videre i prosessen har vi sagt at ROS-Agder skal være et levende og dynamisk dokument, og vil følge opp dette videre underveis i de kommende analysene av risikoområdene.

Dokumentet skal være heldigitalt, og skal være tilgjengeliggjort på våre nettsider med siste versjon og vedlegg til enhver tid. ROS-Agder inneholder en rekke referanser, og vi vil tilstrebe at disse er oppdaterte og organisert på en slik måte at leseren får en balansert

sammenheng mellom å lese tekst i rapporten, og så videre ha behov for å åpne vedlegg.

Prosjektorganisering

Arbeidet med ROS Agder har vært organisert på følgende måte:



STYRINGSGRUPPEN har bestått av

- ✓ Stein A. Ytterdahl - Fylkesmann i Aust- og Vest-Agder
- ✓ Knut Berg - direktør, Fylkesmannen i Aust- og Vest-Agder
- ✓ Anne-Grete Glemming-kommunalsjef/beredskapskoordinator Veg årshei kommune
- ✓ Kjell Sverre Langenes- assisterende rådmann/ beredskapskoordinator, Songdalen kommune
- ✓ Petter Vinje Svensen- avdelingsleder forebyggende, Østre Agder brannvesen

SEKRETARIAT har bestått av Beredskapsstaben hos Fylkesmannen i Aust- og Vest-Agder.

ARBEIDSGRUPPEN har bestått av inviterte bidragsyttere fra fagetater i Aust-Agder og Vest-Agder og av Beredskapsstaben hos Fylkesmannen i Aust- og Vest-Agder.

Underveis i prosessen med å revidere ROS Agder har det vært gjort noen endringer i styringsgruppen. I forbindelse med sammenslåingen av Fylkesmannen i Aust-

Agder og Fylkesmannen i Vest-Agder var det naturlig å vurdere på nytt hvem som skulle inngå i styringsgruppen fra det nye embetet. KS var også tidligere representert inn i styringsgruppen, men i forbindelse med omorganiseringen av embetet ble det besluttet å også gjøre noen endringer her. Inn kom to representanter fra kommunene på Agder som har jobbet med å utarbeide kommunale risiko- og sårbarhetsanalyser. Hensikten med å inkludere disse i styringsgruppen var å kunne sikre at ROS Agder ville bli et dokument som kommunene kunne benytte i sitt arbeid med kommunal helhetlig risiko- og sårbarhetsanalyse. Videre ble også brannvesenet på Agder involvert ved Østre Agder brannvesen. Hensikten med å inkludere dem, er at man ser at brannvesenet er involvert i flere av de hendelsene som kan oppstå i regionen.

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.

Særtrekk ved Agder

Fysiske forhold

Fylkene Aust-Agder og Vest-Agder dekker totalt 16435 kvadratkilometer², noe som utgjør litt over 5% av fastlandsarealet i Norge. Regionen Agder strekker seg langs Skagerakkysten fra Gjernerstangen øst i Risør til Åna-Sira vest for Flekkefjord og til Bjåen i Bykle i nord. Vi grenser mot Telemark i øst og i nord og mot Rogaland i vest og i nord. Vi har 30 kommuner³ som igjen kan deles inn i fem regioner⁴:

- ✓ Østre Agder
- ✓ Setesdal
- ✓ Knutepunkt Sørlandet
- ✓ Lindesnes
- ✓ Lister

Topografisk sett er fylkene veldig like. Langs kysten er det skjærgård og små fjorder. Kystlinjen vår er 1466 km lang og utgjør rundt

² Areal av land og ferskvann, www.ssb.no

³ Fylkesvis kommunekatalog 2016, www.ssb.no

⁴ www.ostreagder.no, www.setesdal.no, www.knutepunktisorlandet.no, www.lindenesregionen.no og www.lister.no



6 % av den totale kystlinjen⁵. Landsdelen har mange nord-sørgående daler med elver og sidebekker. Det er seks vassdrag som utpeker seg i regionen. Dette er Nidelva, Tovdalselva, Otra, Mandalselva, Kvina og Sira. I tillegg så har vi Lygna, Audna, Songdalselva, Vegårsvassdraget og Gjerstadvassdraget⁶. Landskapet hever seg gradvis fra kysten, og går over til høyfjell over 1 000 moh. omkring 100 km inn i landet.

Naturgitte forhold

Aust-Agder og Vest-Agder ligger på et værskille, og en finner derfor store forskjeller mellom østlige og vestlige deler av regionen. I praksis vil dette si at det kommer mer nedbør i de vestlige delene av regionen enn i de østlige. Om våren ser man store forskjeller mellom kyst og innland, hvor kysten kan være fri for snø hele våren mens innlandet kan ha vinterforhold og betydelige mengder snø langt utover i mai. Om sommeren kan man oppleve til dels svært kraftige bygesystemer med torden som normalt etter perioder med høy temperatur⁷.

Fremherskende vindretning i Vest-Agder er østlig om vinteren og vest til nordvest om sommeren. Utsatte kyststrekninger ved Lindesnes og Lista har ganske stor hyppighet av kuling, selv sommerstid⁸. I Aust-Agder er nordøst ved kysten og mer nordlig innover i landet fremherskende vindretning om vinteren. Om sommeren blåser det oftest fra sørvest ved kysten og mer sørlig innover i landet⁹.

Agder er spesielt utsatt for et værphenomen som kalles kystkonvergens - som kan beskrives

som en «opphopning av luft». Fenomenet kan særlig treffe mellom Mandal og Risør når vinden blåser fra øst eller sørøst inn mot kysten og kan gi ekstreme nedbørsmengder både i form av nedbør og snø¹⁰.

Ekstremværene som har preget vår region siden 1992 har hovedsakelig vært relatert til vind¹¹.

I et fremtidig klima er det forventet at episoder med kraftig nedbør øker vesentlig både i intensitet og hyppighet. Det forventes flere og større regnflommer, mens snøsmelteflommene vil komme stadig tidligere på året og bli mindre mot slutten av århundret. Hyppigere episoder med kraftig nedbør vil kunne øke hyppigheten av skred i bratt terreng (steinsprang og steinskred, jord-, flom- og sørpeskred). I områder med kvikkleire kan økt erosjon som følge av økt nedbørintensitet og mer flom i elver og bekker, utløse flere kvikkleireskred. På kort sikt kan et varmere og våtere klima gi økt snøskredfare, men på lenger sikt vil snømengdene bli så redusert at faren for snøskred vil avta. Det forventes liten endring i styrke og hyppighet av sterk vind, men usikkerheten i framskrivingene er stor. Som følge av havnivåstigning forventes stormflonivået å øke¹².

⁵ Byggeaktivitet i strandsonen, www.ssb.no

⁶ atlas.nve.no – oversikt vassdrag

⁷ Agder, met.no

⁸ Vest-Agder, 18. mai 2009, www.snl.no

⁹ Aust-Agder, 12. mai 2009, www.sln.no

¹⁰ Breiteig, Tarjei, *Når himmelen faller ned*, 2008 www.bjerknes.uib.no, NORKLIMA, Store

nedbørsmengder på sørlandskysten, www.forskningsradet.no

¹¹ www.met.no

¹² www.klimatilpasning.no, www.klimaservicesenter.no

Samfunnsmessige forhold

Det bor i underkant av 300 000 innbyggere¹³ i vår region, hvilket utgjør rundt 6 % av det totale folketallet i Norge. Befolkningstettheten for regionen er på rett over 18 personer / km².

kommunene med minst innbyggere, henholdsvis 927 og 952 innbyggere.

Ser man på befolkningsframskivingene til Statistisk sentralbyrå, så er det forventet at i

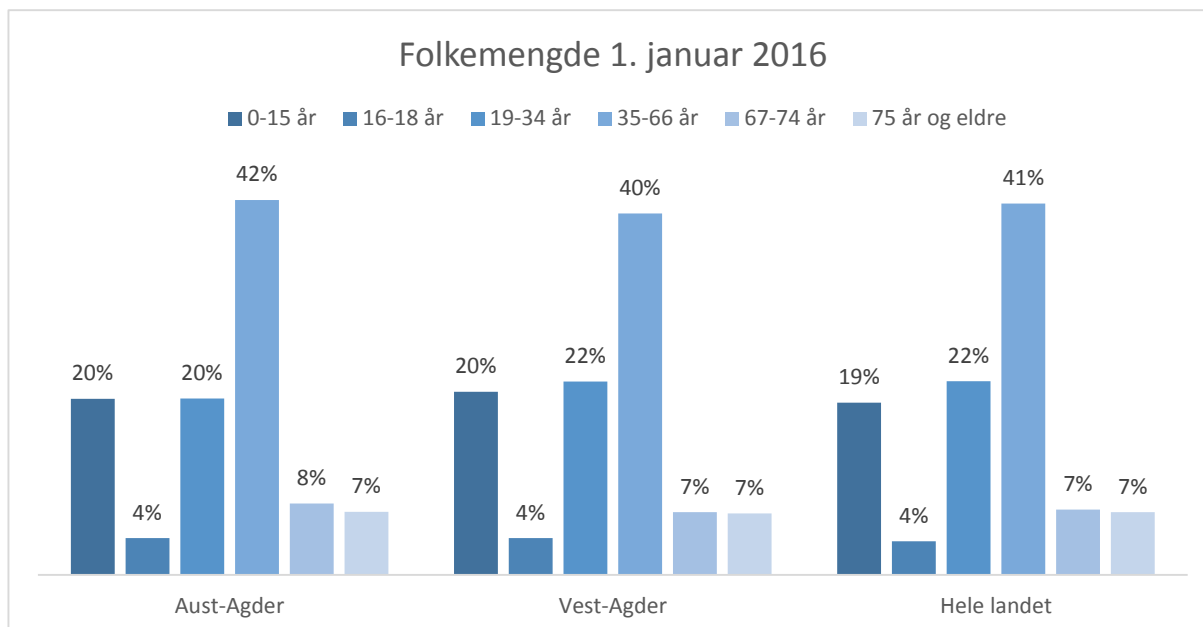


Fig 1¹⁴

Aust-Agder har omkring 116 000 innbyggere mens Vest-Agder har omkring 184 000. Byene og områdene langs kysten er de tettest befolkede områdene¹⁵ og befolkningstettheten er nesten på 56 personer/km².

Kristiansand og Arendal er de byene med størst befolkning, henholdsvis 89 000 og 45 000 innbyggere.

Innbyggertallet ender seg etter hvert som man kommer lengre inn i landet og her er ikke befolkningstettheten større enn 4 personer/km². Bykle og Åseral er de

2040 vil det bo omkring 376 000 i regionen¹⁶. Antall personer som er 70 år eller eldre vil også øke mellom 12-25 % frem mot 2040¹⁷.

Agder politidistrikt dekker hele Aust-Agder og Vest-Agder, bortsett fra Sirdal kommune som ligger under Rogaland politidistrikt. Politidistriktet har for tiden 27 politistasjoner og lensmannskontor. Disse inngår i fem geografiske driftsenheter¹⁸. I løpet av 2017 vil det komme endringer her med bakgrunn i Nærpolitireformen.

Det er fire interkommunale brannvesen og tre kommunale brannvesen på Agder. Disse bemanner totalt 36 brannstasjoner i regionen. Fire av disse har døgnkasernert vakt, mens seks har dagkasernert vakt. Øvrige stasjoner har ikke kasernert vakt. 110 sentralen dekker

¹³ Befolkningsmengde og befolkningsendringer, 2. kvartal 2016, www.ssb.no

¹⁴ Folkemengde og befolkningsendringer, tabell 07459, www.ssb.no

¹⁵ kart.ssb.no - befolkningstetthet

¹⁶ [Statistisk sentralbyrå- Økonomiske analyser 3/2016, Regionale befolkningsframskivinger 2016-2040](http://www.ssb.no)

¹⁷ [Statistisk sentralbyrå, Befolkningsframskivinger i kommunene- kartvisning, 2016- 2040](http://www.ssb.no)

¹⁸ www.politi.no, kart.dsb.no- Kartvisning av politidistriktet



hele Aust-Agder og Vest-Agder, bortsett fra Sirdal kommune som ligger under Rogaland¹⁹. Sentralen ligger for tiden i Arendal, men det er besluttet at denne skal samlokaliseres med politiets operasjonssentral.

Vår region inngår som en del av Helse Sør-Øst, som også innebefatter ytterligere 7 fylker²⁰. Sørlandet sykehus HF (SSHF) ivaretar på vegne av Helse Sør-Øst ansvaret for befolkningen når det gjelder spesialhelsetjenester. Vi har sykehus i Flekkefjord, Kristiansand og Arendal i tillegg til flere distriktpsikiatriske sentre og poliklinikker²¹. Prehospitale tjenester er SSHF sin forlengede arm utenfor sykehuset. De har ansvaret for 113 sentralen, ambulansetjenesten, luftambulansetjenesten samt pasientreisetjenesten. 113 sentralen dekker hele Aust-Agder og Vest-Agder, i tillegg til Lund, Fyresdal og Nissedal²².

Samferdsel

Det er et tett utbygd samferdselsnett i Agderfylkene.

Vegnettet i Agder utgjør totalt 16 806 kilometer med forskjellige vegnett. Europavegnettet som går gjennom vår region er på 378 km og innebefatter både E18 og E39. Omkring 91 km av disse har status som motorveg. Riksveinettet utgjør 384 km og innebefatter Rv9 og Rv41 mens fylkesvegnettet utgjør hele 3 869 km. Det kommunale vegnettet er på 3 010 km mens

det private vegnettet er på 6096 km. 3066 km av veinettet utgjør bilskogsveier²³.

Jernbanenettet i Agder går gjennom 16 kommuner og utgjør totalt 278 km. Dette innbefatter både Sørlandsbanen og Arendalsbanen. Det er 31 stasjoner/ holdeplasser i vår region²⁴.

Vi har en regional lufthavn i vår region²⁵, Kjevik, med innlandsruter både til Bergen, Stavanger, Oslo og Trondheim samt utenlandsruter til Alicante, Amsterdam, Gdansk og København. I 2015 reiste nesten 1,1 millioner passasjerer til eller fra Kjevik²⁶.

Kristiansand havn er eneste havn i regionen som inngår i den nasjonale havnestrukturen²⁷. Havnen har betydelig passasjer- og container transport. Vi har også mindre trafikkhavner med passasjertrafikk i Flekkefjord, Arendal og Risør.

Næringsvirksomhet

Turisme er en viktig næringsvirksomhet for Agder regionen. I vinterhalvåret øker folketallet til det mangedobbelte i flere kommuner og da spesielt i Sirdal, Åseral, Valle og Bykle. Sommerstid er det mange turister på besøk langs kysten, noe som medfører stor trafikk både på veier og på sjøen. Dyreparken i Kristiansand har i mange år vært blant Norges mest besøkte reiselivsattraksjoner. I 2014 hadde regionen totalt 6 % av landets gjestedøgn²⁸.

¹⁹ kart.dsb.no- Oversikt brannvesen, kart.dsb.no – Oversikt brannstasjoner, kart.dsb.no- Oversikt 110-sentraldistrikt

²⁰ kart.dsb.no- Oversikt helseregioner

²¹ Avdelinger SSHF- sshf.no

²² Helseregion kart med AMK-områder/ luftambulansebaser- www.luftambulanse.no

²³ www.vegvesen.no – Europavegnett,

www.vegvesen.no – Riksvegnett,

www.vegvesen.no – Fylkesvegnett,

www.vegvesen.no – Kommunal veg,

www.vegvesen.no – Privat vegnett,

www.vegvesen.no - Skogsbilvegnett

²⁴ [Jernbaneverkets kartløsning](http://jernbaneverkets.kartlosning.no) – oversikt jernbanenett, [Jernbaneverkets kartløsning](http://jernbaneverkets.kartlosning.no) – oversikt stasjoner/ holdeplasser

²⁵ Oversikt regionale lufthavner- [St.meld. nr. 16 \(2008-2009\) Nasjonal transportplan 2010- 2019](http://st.meld.no)

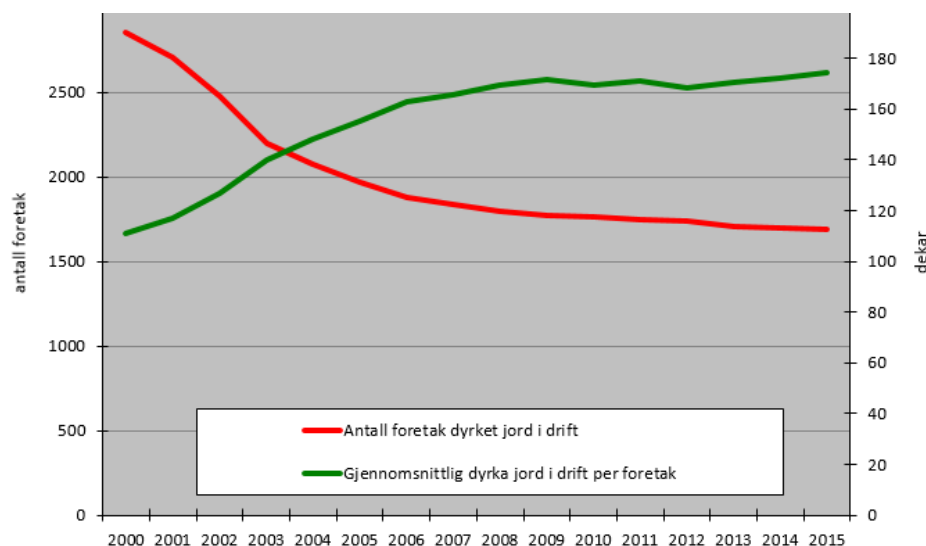
²⁶ AVINOR trafikkstatistikk 2015- avinor.no

²⁷ www.kystverket.no

²⁸ Vest-Agder. (2015, 28 august). I Store norske leksikon. Hentet 10. november 2016 fra <https://snl.no/Vest-Agder>, Thornæs, Geir. (2016,

Landbruk på Agder har på lik linje med resten av landet gjennomgått en betydelig strukturrasjonalisering mot færre og større enheter, men også en gradvis nedbygging.

600.000 kubikk, noe som utgjør omkring 6 % av den samlede avvirkningen i landet³¹. I beredskapssammenheng er skogen viktig som råstoffkilde for bioenergi i form av ved, flis,



Figur 1 Utvikling antall foretak og størrelsen av jordbruksforetakene 2000- 2015

Kilde: Fylkesmannen i Aust- og Vest-Agder, Lag jordbruksstatistikk for din egen kommune

Sett fra et beredskapsmessig synspunkt er nedbyggingen av landbruket en negativ utvikling som reduserer vår selvforsyningssevne og øker avhengigheten av import. Jordbruksarealet som er i drift er på omkring 205 000 da, og utgjør 3 % av det totale jordbruksarealet²⁹. Selv om landbruket er en liten næring, er det sammen med tilleggsnæring, en viktig kilde til verdiskaping i regionen.

Agderfylkene har omkring 9 % av landets samlede produktive skogarealer³⁰. Furu er det dominerende treslaget i regionen og utgjør nesten 50 % av arealet. Lauvskog gjør seg sterkt gjeldende på Sørlandet og spesielt i Vest-Agder, hvor en tredjedel av produktivt skogbruk er bevest med lauvtrær. Skogavvirkningen i 2015 var på nesten

briketter og pellets.

Agder er en av få regioner i landet hvor man kun har ett selskap som har områdekonsesjon på å bygge og drifte fordelingsnett med spenning opp til 22 kV³².

Årlig gjennomføres det flere store arrangement i regionen, både i form av teaterforestillinger, festivaler, sportsarrangement og andre store tilstelninger. Store innendørsarrangementer arrangeres jevnt over gjennom hele året. Når det gjelder store utendørsarrangementer er det en betydelig økning i antall arrangementer spesielt i perioden mai-september. Noen av de større arrangementene som gjennomføres i denne perioden er:

18. januar). Aust-agder. I Store norske leksikon. Hentet 10. november 2016 fra <https://snl.no/Aust-Agder>

²⁹ Lag jordbruksstatistikk for din egen kommune- www.fylkesmannen.no/av

³⁰ Strukturen i skogbruket 2015, Tabell 7- Produktivt skogareal fordelt på fylker og størrelsesklasser, www.ssb.no

³¹ Strukturen i skogbruket 2015, Tabell 5- Skogsavvirkning for salg fordelt på fylke og eiendomsstørrelse- www.ssb.no

³² Oversikt områdekonsesjonærer- atlas.nve.no



- ✓ Kaptein Sabeltann show i Dyreparken
- ✓ Arendalsuka
- ✓ Risør trebåtfestival
- ✓ Palmesus
- ✓ Skalldyrfestivalen
- ✓ Color Line Tour

Elektrisk kraft, elektronisk kommunikasjon, vann og avløp og transport er noe av den infrastrukturen som er definert som kritisk³⁴.

Kritiske samfunnsfunksjoner kan defineres som bortfall av tjeneste eller funksjon som truer samfunnets og befolkningens grunnleggende behov.

Energi, matforsyning, politi samt nød- og redningstjeneste er noen av samfunnsfunksjonene som er definert som kritiske³⁵.

Samfunnets funksjonsdyktighet er svært avhengig av en rekke fysiske og tekniske infrastrukturer. Ved alvorlig svikt i disse

Tverrsektorielle sammenhenger

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 trygghetsfølelse³³.

	Ledelse/ informasjon	Kraftforsyning	Tele- kommunikasjon	Olje og drivstoff	Transport	Arbeidskraft	Vannforsyning	Bang- og pengevesen	Bygg og anlegg	Industri og varehandel	Helse	Ernæring	Brann/ redning	Politi/ orden
Ledelse/ informasjon	X	XX	XX			X			X				X	XX
Kraftforsyning	X		XX	X		X				X			X	
Telekommunikasjon	X	XX			X	X				X			X	
Olje og drivstoff	X	XX	X		XX				X	X			X	
Transport	XX	X	X	XX		XX			XX	X			X	X
Arbeidskraft	X	XX	XX		X		X	XX			X	XX		
Vannforsyning	XX	XX	X							X				
Bank- og pengevesen	X	XX	XX										X	
Bygg og anlegg	X	X	X	XX	XX	XX		XX		X				
Industri og varehandel	X	XX	XX	XX	XX	XX	X	XX					X	
Helse	X	XX	XX			XX	XX			XX		XX	X	X
Ernæring	X	XX	XX			XX	XX	XX		XX				
Brann/ redning	XX	X	XX			X	XX		X					XX
Politi/ orden	XX	X	XX			X								

Figur 2 Tabell over gjensidig avhengighet mellom ulike sektorer

Tabellen gir en oversikt over den gjensidige avhengigheten mellom ulike samfunnsfunksjoner. To kryss angir sterk avhengighet, mens ett kryss angir en mer usikker avhengighet. Tabellen er utarbeidet av Forsvarets forskningsinstitutt (FFI/ RAPPORT-97/01458) og er også publisert i St.mld. nr. 17 (2001-2002) Samfunnssikkerhet

³³ [NOU 2006:6 Når sikkerhet er viktigst](#)

³⁴ [NOU 2006:6 Når sikkerhet er viktigst, St.mld. nr. 22 \(2007-2008\) Samfunnssikkerhet- Samvirke og samordning](#)

³⁵ [NOU 2006:6 Når sikkerhet er viktigst, DSB rapport, Sikkerhet i kritisk infrastruktur og kritiske samfunnsfunksjoner, FFI/ NOTAT- 2005/00363 Hva er kritisk infrastruktur? \(Vedlegg til NOU 2006:6 Når sikkerhet er viktigst\)](#)

infrastrukturene vil samfunnet ikke være i stand til å opprettholde leveranser av varer og tjenester.

Felles er det at ved alvorlig svikt i disse, raskt vil kunne oppstå massive forstyrrelser i samfunnet. De har dermed et stort sårbarhetspotensiale. Felles er også at de i større eller mindre grad er gjensidig avhengige av hverandre, og virkningene av svikt har dermed en sektorovergripende karakter³⁶.

Det er viktig at eiere av kritisk infrastruktur og kritiske samfunnsfunksjoner er innforstått med hvilke tverrsektorielle sammenhenger som kan påvirke egen drift slik at man kan gå i dialog med andre aktører for å sikre egen overaktivitet i en krisesituasjon. Dette gjelder også brukere av kritisk infrastruktur og kritiske samfunnsfunksjoner.

Egenberedskap

Enkeltpersoners egenberedskap kan defineres som evnen til å være forberedt til å møte uventede situasjoner³⁷.

I dagens samfunn må man kunne forvente at friske oppegående mennesker er i stand til å ivareta egen sikkerhet til et visst nivå. Primært for egen sikkerhets skyld, men også for å sikre at rednings- og beredskapsressurser kan settes inn for å hjelpe de menneskene som virkelig trenger hjelp.

Kommunen har et ansvar for å ivareta sikkerhet og trygghet til alle som til enhver tid oppholder seg i kommunen, både fastboende og de som oppholder seg der for kortere perioder³⁸.

Men ingen kommuner er dimensjonert for å kunne ivareta samtlige av sine innbyggere på en gang ved en hendelse. For å kunne avhjelpe kommuner i forbindelse med krisehåndtering er det viktig at den enkelte innbygger har et bevisst forhold til sin egenberedskap.

Når en hendelse oppstår, så er det alltid liv og helse som vil bli prioritert først. Det betyr at en del av befolkningen i perioder vil måtte klare seg selv i kortere eller lengre perioder. Den enkelte bør derfor tenke gjennom hvilke farer, ulykker og utfordringer man kan møte hjemme. Erfaring på Agder viser at man bør tenke gjennom hvilke konsekvenser langvarig strøm- vann- og telebrudd kan få.

Hvis strømmen blir borte eller man blir isolert av været i flere dager, bør man være rustet til å klare seg noen dager.

Noe av det man bør vurdere å ha i hus er³⁹:

- ✓ Drikkevann
- ✓ Tørrmat
- ✓ Radio med batteri
- ✓ Lommelykt
- ✓ Stearinlys
- ✓ Fyrstikker
- ✓ Ved
- ✓ Førstehjelpsutstyr
- ✓ Kokeapparat som ikke går på strøm
- ✓ Kontanter

Direktoratet for samfunnssikkerhet og beredskap har etablert nettsiden Sikker hverdag⁴⁰ for å kunne formidle hvordan den enkelte kan forebygge uhell i hjemmet.

Her finner man også tips for hvordan man kan forberede seg på⁴¹:

³⁶ [NOU 2006:6 Når sikkerhet er viktigst](#)

³⁷ Rein, Torolf. (2015,7. juli). Beredskap. I Store norske leksikon. Hentet 9. november 2016 fra <https://snl.no/beredskap>

³⁸ Jf. forskrift om kommunal beredskapsplikt [§ 1](#)

³⁹ Beredskap i hjemmet, www.sikkerhverdag.no

⁴⁰ www.sikkerhverdag.no

⁴¹ Slik forbereder du deg på at strømmen blir borte www.sikkerhverdag.no, Slik forbereder du deg på kulda www.sikkerhverdag.no, Slik sikrer du deg mot lyn www.sikkerhverdag.no, Slik førebur du deg



- ✓ at strømmen blir borte
- ✓ ekstrem kulde eller langvarig kuldeperiode
- ✓ mot lyn
- ✓ flom
- ✓ storm

På Agder har blant annet Lyngdal kommune utarbeidet tips for innbyggerne om egenberedskap⁴², mens Kristiansand jobber med et prosjekt omkring egenberedskap knyttet opp mot klimaendringer for sine innbyggere⁴³.

på flaum www.sikkerhverdag.no, Slik førebur du deg på storm www.sikkerhverdag.no

⁴² Tips om egenberedskap, 29. juni 2016 www.lyngdal.kommune.no

⁴³Egenberedskap for innbyggere, 25.april 2016 www.kristiansand.kommune.no

Naturhendelser

Naturhendelser utløses normalt av naturkrefter eller naturlige fenomener og ikke av menneskelig aktivitet. På sikt kan også menneskeskapte tiltak medføre naturhendelser.

Naturen selv er årsak til hendelsen og konsekvensene kan ramme mennesker og samfunnet for øvrig. Også sykdom hos planter, dyr og mennesker inngår blant de naturutløste hendelsene.

Kontinuerlige, naturlige prosesser som vær, vind og geologiske forhold er med på å forme og slite landskapet rundt oss. Denne nedslitingen har pågått til alle tider og har ført til katastrofer av ulike størrelser og omfang. Prosessene vil også i fremtiden kunne føre til flommer, skred, stormer og orkaner. Endringer i klima gir potensial for mer ekstremvær og vil skape nye utfordringer for arbeidet med samfunnsikkerhet og beredskap på lokalt, regionalt og nasjonalt nivå.

Generelt blir Norge ansett for å være godt rustet overfor de utfordringene naturen byr på. Likevel viser erfaringer at vi vil stå overfor en rekke utfordringer i forhold til å håndtere de virkelig store naturutløste hendelsene. Den kanskje største utfordringen for samfunnsikkerheten i tiden fremover vil være å håndtere konsekvensene av de klimaendringer som vi nå ser konturene av.

Hendelser som er sett nærmer på i ROS Agder er:

- ✓ Brann i utmark
- ✓ Dyresykdommer
- ✓ Ekstremvær
- ✓ Flom
- ✓ Plantesykdommer
- ✓ Skred
- ✓ Smittsomme sykdommer
- ✓ Stormflo

Brann i utmark

Bakgrunn

Utmark har ikke bare stor betydning økonomisk, men også arts mangfold, friluftsliv, helse og vannkvalitet samt brann i utmark setter disse verdiene i fare.

Norge har i gjennomsnitt tilløp til 1 100 skogbranner per år. Skogbrannene har stort sett vært små. Over 80 prosent hadde en størrelse på under 5 dekar, mens bare to prosent var på over 100 dekar⁴⁴.

Mange og store branner i utmark oppstår i år med lengre tørkeperioder. Brannene på Flatanger og Frøya viser også at brann i utmark utgjør en risiko også vinterstid⁴⁵.

Det kan gå flere år mellom store branner i utmark, men når forholdene ligger til rette kan branner oppstå med stor grad av samtidighet. Dette viser erfaringer fra 2008 med branner i Konnerud, Råde og Mykland samt i 2014 med branner i Lærdal, Flatanger og Frøya.

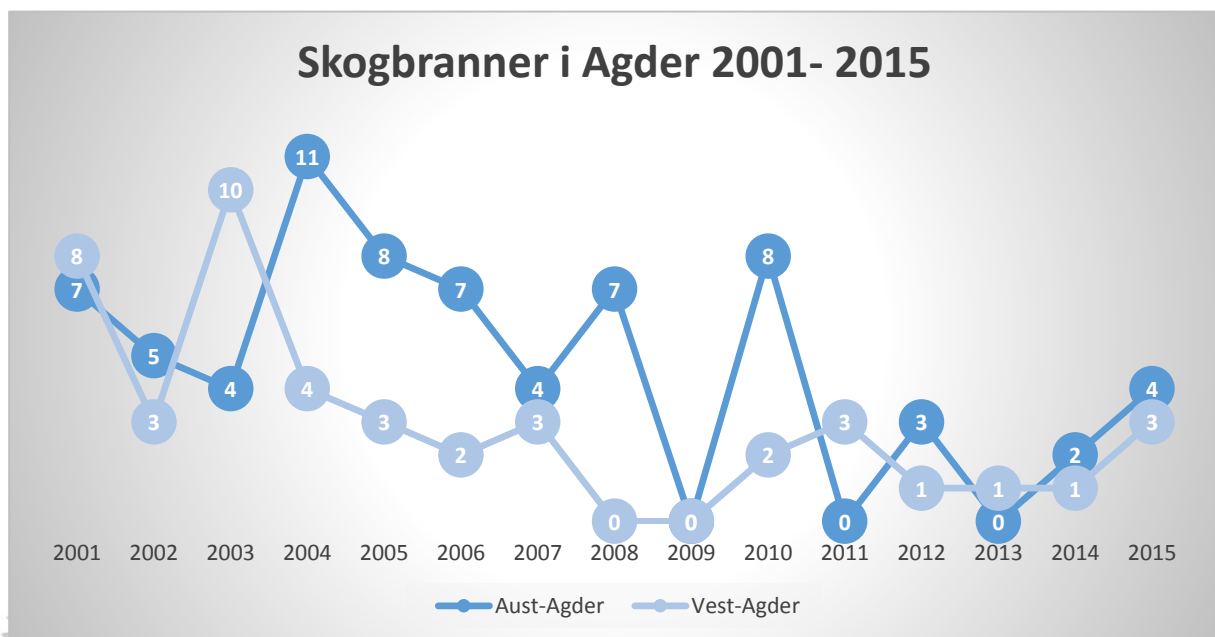
Statistikk fra DSB viser at det i perioden 2001-2015 har vært 114 skogbranner i vår region og at ca. 6.300 dekar har brent⁴⁶. Dette er ikke medregnet brannen på Mykland hvor ca. 27.000 dekar brant.

Risiko og sårbarhet

Skogbranner gir ikke bare tap av skog, men kan også gi store skader på bygninger, samfunnskritisk infrastruktur og i verstefall tap av menneskeliv.

Bortfall av samfunnskritisk infrastruktur i et brannområde kan vanskeliggjøre håndteringen av en brann, noe vi så i forbindelse med brannen i Lærdal. Brann i utmark kan også resultere i at enkelte områder kan få kortere eller lengre perioder med bortfall av både energiforsyning og elektronisk kommunikasjon.

I perioden 2001-2015 var det i snitt 8 skogbranner i vår region og størrelsene på brannene er i snitt 55 dekar. Regner vi også med brannen på Mykland øker dette til nesten 300 dekar.



⁴⁴ [DSB Skogbrannrapport: Skogbrannberedskap og håndtering av den senere tids skogbranner i Norge, 4. november 2008](#)

⁴⁵ [DSB Rapport: Brannene i Lærdal, Flatanger og på Frøya vinter 2014](#)

⁴⁶ [DSB statistikk: Skogbranner. Fylker. 2001- 2015](#)

Nesten alle skogbranner er forårsaket av en eller annen form for menneskelig påvirkning⁴⁷. I dag ser vi at branner skapes av fritidsaktiviteter og skogsmaskiner. Jernbanen er også en kilde til branner og branntilløp. Det er også eksempler på tilsiktede handlinger⁴⁸.

Lynnedslag er den viktigste årsaken til naturlige skogbranner. Lengre tørkeperioder avsluttes normalt med et tordenvær som vanligvis ledsages av kraftig nedbør. Av og til uteblir nedbøren. I slikt vær er det stor risiko for antennelse og da ofte på flere steder samtidig. Dette i sammenheng med vind øker risikoen for å få en storbrann⁴⁹.

Den største brannfaren er knyttet til bartrær og da særlig ungskog av furu som vokser på grunnlent mark i hellende terreng. Lauvtrær brenner dårligere enn bartrær, men tørt lauv og tørt gras om våren gjør at det også brenner godt i lauvskog. Store deler av Agder består av furuskog på skrinne jord.

Branner som oppstår langt fra brannvesenets beredskapsstyrker gjør at disse ofte får tid til å utvikle seg. Videre gjør topografien i Agder at det kan være utfordrende å ta seg frem til brannstedet samt å fremføre nok vann for slukking.

Brannfaren har normalt vært størst om våren og ved lengre tørkeperioder om sommeren. Med bakgrunn i de fremtidige klimaendringene må man påregne at effekten av disse kan gi større brannfare i vår region, både med hensyn til hyppighet og omfang,

samt at sesongen for brann i utmark vil forlenges og man vil få flere dager med stor og meget stor brannfare⁵⁰.

Det er ikke etablert flyovervåking i Agder

Forebygging og beredskap

I Norge er det generelt forbud mot å gjøre opp ild i perioden 15. april til 15. september⁵¹.

Statens skogbrannhelikopter administreres av DSB og har også beredskap i samme perioden. Denne støtten kan bidra med slukkeinnsats på bakken der spredningsfaren av ulike årsaker er omfattende⁵². Det er også flere tilfeller av at denne beredskapen er iverksatt også i perioder utenfor normal beredskapsperiode.

Ved økt brannfare, også utenfor denne perioden, har både kommune og brannvesen anledning til å iverksette tiltak for å redusere risikoen for brann i utmark⁵³. Å innstille skogsdrift delvis eller helt og eventuelt legge ned forbud mot å gjøre opp ild samt ferdselsforbud, er noen av de aktuelle tiltakene.

For å kartlegge brannfare i utmark har Meteorologisk institutt (MET) utarbeidet en modell for å beregne og gi en indikasjon for skogbrannfare⁵⁴. Når skogbrannfaren passerer 40 på skogbrannindeksen vil MET varsle om stor brannfare. Indeksen brukes av kommuner og spesielt brannvesen for å vurdere behovet for å innføre eventuelle tiltak for å begrense brannfaren.

⁴⁷ [Skogbrukets kursinstitutt 2009: Det skjer ikke oss... - om skogbrann og skogbrannvern](#)

⁴⁸ [DSB Skogbrannrapport: Skogbrannberedskap og håndtering av den senere tids skogbranner i Norge, 4. november 2008](#)

⁴⁹ [Norsk institutt for bioøkonomi: Skogbrann, Norsk brannvernforening: Skogbrann – vern og slukking](#)

⁵⁰ [DSB Skogbrannrapport: Skogbrannberedskap og håndtering av den senere tids skogbranner i Norge,](#)

[4. november 2008, www.klimaservicesenter.no](#), MET report 25/2014 [Klimaendringer og betydningen for skogbruket](#)

⁵¹ [Forskrift om brannforebygging § 3](#)

⁵² Skogbrannhelikopter [www.dsb.no](#)

⁵³ [Brann og eksplosjonsloven § 37, Forskrift om brannforebygging § 3](#)

⁵⁴ [www.yr.no, DSB Skogbrannrapport: Skogbrannberedskap og håndtering av den senere tids skogbranner i Norge, 4. november 2008](#)



Kommunen er ansvarlig for etablering og drift av brannvesen. Innsats ved slukking av skog- og utmarksbranner er et kommunalt ansvar⁵⁵.

I Agder er det fire interkommunale brannvesen i tillegg til 3 kommunale brannvesen⁵⁶. De fleste brannvesen på Agder har inngått gjensidig samarbeidsavtale vedrørende personell- og materiellbistand ved store hendelser.

Sivilforsvaret er også en viktig forsterkningsressurs for brannvesenet, både i form av materiell og ikke minst personell. Årlig gjennomføres det øvelser og trening for fredsinnsettsgruppene (FIG).

Heimevernet (HV) er også en viktig ressurs i slokkingsarbeidet selv om de ikke er spesialtrenet for dette. Ofte handler det om å ha nok mannskaper til rådighet for å kunne håndtere og slukke en brann i utmark.

Alle brannvesen i Agder har avtaler med grunneiere/ressurser som kan bidra med mannskap, kunnskap og utstyr (traktor/gjødselsvogn og 6-hjuling). Det er aktuelt å bruke disse ressursene ute i terreng, og som faglig støtte/kjentmenn i innsatsledelsen. Det er etablert avtale om bruk av microfly og drone. Dette kan være aktuelle verktøy for å skaffe oversikt.

⁵⁵ [Brann og eksplosjonsvernloven § 9, Brann og eksplosjonsvernloven § 11 e](#)

⁵⁶ Oversikt brannvesen- kart.dsb.no

Dyresykdommer

Bakgrunn

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.

Hvis smitte av disse sykdommene kommer inn i landet, kan de spre seg uhyre fort og gjøre dyr, og i noen tilfeller mennesker, alvorlig syke. Noen av sykdommene kan også gjøre mennesker syke i ulik grad. Et utbrudd av dyresykdommer kan innebære svært store konsekvenser, både for produsenter, myndigheter, industri og befolkning.⁵⁷

Risiko og sårbarhet

Husdyrholdet i Agder er forholdsvis spredt og dyretettheten lav i de aller fleste kommuner. Lav dyretetthet reduserer sårbarheten for de aktuelle alvorlige smittsomme dyresykdommene. I Vest-Agder utpeker Flekkefjord, Kvinesdal og Farsund seg med høyere dyretetthet enn i de øvrige kommunene. Grimstad og Arendal utmerker seg på samme måte i Aust-Agder⁵⁸

De dyresykdommene som vil medføre størst konsekvenser for vår region er⁵⁹:

- ✓ Munn- og klauvsjuka (MKS)
- ✓ Fugleinfluensa (Aviær influensa)
- ✓ Blåtunge
- ✓ Afrikansk svinepest

Konsekvensene ved utbrudd av en av disse, vil være avlivning og destruksjon av dyrene samt at det kan bli opprettet store soner med forbud mot flytting av dyr samt andre

restriksjoner for å hindre spredning av sykdommen. Sykdommen som vil gi størst utfordringer er fugleinfluensa da den vil være umulig å bekjempe i ville populasjoner.

Forebygging og beredskap

Mattilsynet er ansvarlig myndighet for håndtering av mistanke om eller ved utbrudd av sykdom. I så måte er det utarbeidet bekjempelsesplaner for⁶⁰:

- ✓ Munn og klauvsjuka (MKS)
- ✓ Fugleinfluensa (Aviær influensa)
- ✓ Blåtunge
- ✓ Afrikansk svinepest

Fylkesmannen vil ha ansvar for regional koordinering ved et utbrudd og herunder bistå med geografisk informasjon og kompetanse. Ved behov vil Fylkesmannen fordele tilgjengelige ressurser slik at de utnyttes best i regionen.

Kommuner må være forberedt på å bistå Mattilsynet med personell som har kunnskap om lokale forhold generelt og dyreholdet spesielt. Kommuner med betydelig husdyrproduksjon anbefales å utarbeide en beredskapsplan for de mest kritiske dyresykdommene.

Fylkesmannen bør gå i dialog med Mattilsynet og aktuelle kommuner og avklare mulige nedgravingsplasser for destruerte dyr.

Videre bør Fylkesmannen utarbeide datasett med; oversikt over gårdsbruk med produksjonsopplysninger om dyretype og størrelse, viktige beiteområder, trekktruter for sjøfugl og sjøfuglreservater.

⁵⁷ Dyrehelse, www.mattilsynet.no

⁵⁸ Lag jordbruksstatistikk for din egen kommune www.fylkesmannen.no

⁵⁹ Fakta fra Mattilsynet, Munn- og klauvsjuka www.mattilsynet.no, Fugleinfluensa, per 07.03.2016 www.mattilsynet.no, Blåtunge, per 22.01.2013 www.mattilsynet.no og Afrikansk svinepest www.mattilsynet.no

⁶⁰ [Mattilsynet- bekjempelsesplan munn- og klauvsjuka 2005](#), [Mattilsynet- Plan for forebygging og bekjempelse av aviær influensa, revidert 3. juni 2007](#), [Mattilsynet- Blåtunge faglig beredskapsplan, april 2011](#), [Mattilsynet- Afrikansk svinepest faglig beredskapsplan](#)



Ekstreme værforhold

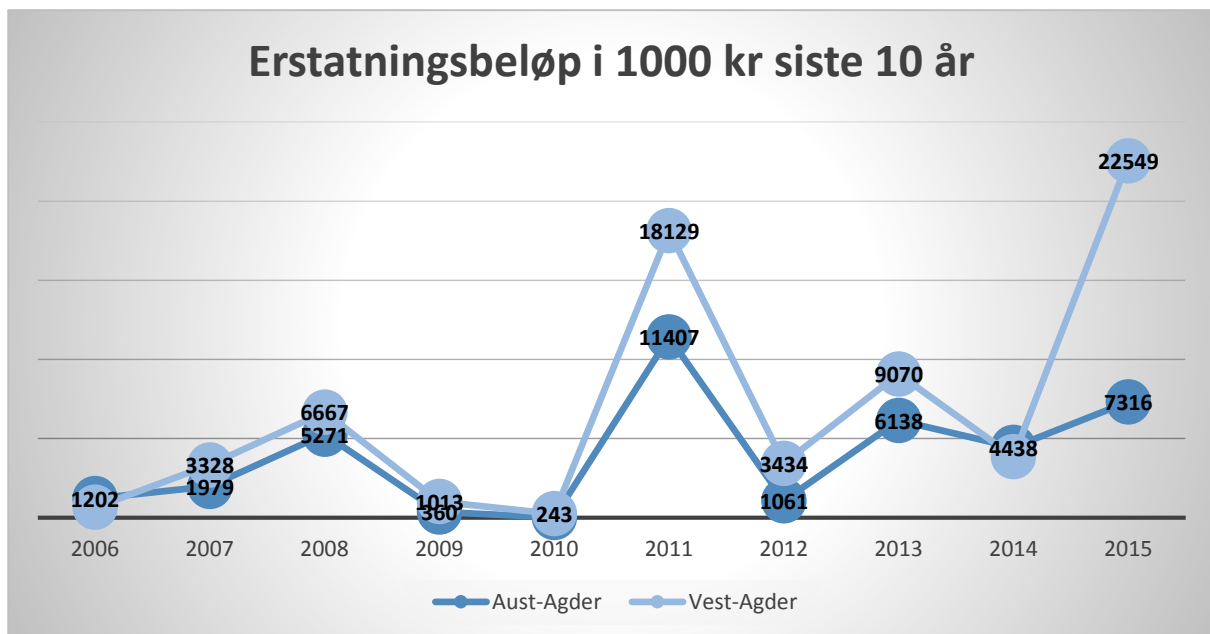
Bakgrunn

Ekstreme værforhold kan beskrives som en situasjon der været utgjør en fare for liv, sikkerhet, miljø og materielle verdier.

Ekstreme værforhold kan omfatte stormer, orkaner, mye nedbør (inkludert store snømengder) og ekstreme temperaturer.

Siden 1980 og frem til 2015 er det utbetalt over 197 millioner i naturskadeerstatning på bakgrunn av storm i våre fylker. Spesielt Vest-Agder skiller seg ut hvor det er utbetalt over 130 millioner i erstatning⁶¹

Skader på bygninger som følge av vind og flygende gjenstander er typiske konsekvenser av ekstreme vindforhold. Kraftforsyningen er også sårbar for stormer, og særlig er trær som faller over kraftlinjer et problem. Da en rekke infrastrukturer og samfunnsfunksjoner er avhengig av kontinuerlig strømtilførsel, vil bortfall av strøm i seg selv medføre store utfordringer for samfunnet. I tilfeller der stormer og orkaner fører med seg store nedbørsmengder, kan dette også medføre problemer for vann- og avløpssystemer.



Risiko og sårbarhet

Stormer og orkaner

Kraftige stormer og orkaner er de formene for ekstremvær som forårsaker størst skader i Norge, særlig i kombinasjon med stormflo. Utgangspunktet for sterke stormer og orkaner er lavtrykk som frigjør varme som ofte fører til store nedbørsmengder.

Nedbør

Ekstreme nedbørsmengder, se Flom

Nedbørsmangel kan først og fremst medføre utfordringer for kraftforsyningen, og i verste fall kan rasjonering av strøm bli nødvendig for å forhindre en alvorlig kraftsituasjon med sterkt reduserte strømliveranser eller fullstendig bortfall av strøm. En slik situasjon vil innebære store utfordringer, da elektrisitet er helt nødvendig for å opprettholde en rekke kritiske samfunnsfunksjoner som blant annet

⁶¹ Norsk Naturskadepool, naturskadestatistikk
www.naturskade.no

elektronisk kommunikasjon, bank og finans, helse- og sosialtjenester, politi og nødetater. Bortfall av disse funksjonene vil ramme både husholdninger, private virksomheter og det offentlige.

Forebygging og beredskap

Den enkelte sektoren og det enkelte forvaltningsnivå har et selvstendig ansvar for å redusere konsekvensene av klimaendringer innen eget ansvarsområde. Ansvaret for klimatilpasning ligger både hos det offentlige, næringslivet og privatpersoner. For å redusere konsekvensene er det viktig både med forebyggende, for eksempel gjennom arealplanlegging, og en beredskap for å håndtere situasjonen når det oppstår.

Meteorologisk institutt har ansvar for varsling av farlig vær og har utarbeidet en nasjonal plan for varsling av ekstreme værforhold.⁶² Fylkesmannen mottar varslene fra MET og videreformidler disse til berørte kommuner og relevante regionale etater.

Følgende kriterier legges til grunn i forbindelse med varsling av ekstremvær i vår region:

- ✓ Vind: Middelvind- full storm, vindkast mer enn 25 m/s
- ✓ Nedbør: 70-110 mm/ 24 timer
- ✓ Stormflo: Helgeroa- 165 cm, Tregde- 135 cm.

Ved utstedelse av varsel om ekstreme nedbørsmengder, vil også NVE vurdere behovet for å utstede flomvarsel.

Forskrift om kraftrasjonering⁶³ har som formål å sikre at kraftrasjonering gjennomføres på en samfunnsmessig rasjonell måte og aktiveres av Olje- og energidepartementet. Dette innebærer at alle nettselskaper er pålagt å ha en beredskapsplan for kraftrasjonering. Oversikt over prioriterte strømbonnter utarbeides i samarbeid mellom kommunene, Fylkesmannen og Agder Energi Nett og oppdateres hvert andre år av Agder Energi Nett.

⁶² MET- Plan for varsling av ekstreme værforhold

⁶³ [Forskrift om planlegging og gjennomføring av rekvisisjon av kraft og tvangsmessig leveringsinnkrenkninger ved kraftrasjonering](#)



Flom

Bakgrunn

Flom har generelt ikke vært et stort problem i Agder. Likevel har kommuner langs de største vassdragene blitt utsett for flomhendelser fra tid til annen.

Historisk har flom i Agderfylkene først og fremst vært lokalisert til høsten, fra august til november.

Siden 1980 frem til 2014 var det utbetalt rundt 83 millioner kroner i naturskadeerstatning på bakgrunn av flom i våre fylker. Frem til 2014 var flommen i 1987 var den dyreste, hvor det ble utbetalt rundt 15 mill. i erstatning. I 2015 traff Petra Aust-Agder i september, mens Synne traff Vest-Agder i desember. Totalt ble det for disse to hendelsene utbetalt over 100 millioner kroner i erstatning⁶⁴.

Risiko og sårbarhet

Sammenlignet med andre fylker har vårt fylke vært skånet mot de verste flomkatastrofene.

Dette skyldes blant annet at vassdragene fører vannet relativt raskt til sjøen samt en utbredt regulering av våre store vassdrag.

Likevel inntreffer det fra tid til annen flommer som også får alvorlige konsekvenser i våre fylker. Svært få dør direkte av flom, men flom kan føre til store materielle skader og har gjerne konsekvenser for større geografiske områder.

I årene fremover vil klimaendringen, i form av mer nedbør og høyere temperaturer, innebære hyppigere og større flommer også i Agder fylkene. Man forventer også at 200 års flommen vil øke med omkring 20 % frem mot 2100⁶⁵. Klimaframskrivingene tilsier at vi vil få størst økning i nedbørsmengden på vinteren og våren. I disse periodene antar man at det vil være en økning i nedbøren på mellom 20 og 30 % i vår region. For høsten er det en



⁶⁴ Norsk Naturskadepool, naturskadestatistikk
www.naturskade.no

⁶⁵ Klimaframskrivninger flom
www.klimaservicesenter.no

begrenset økning, og for sommeren en likeledes begrenset reduksjon i nedbøren⁶⁶.

Vi må derfor anta at vi vil se en økning i vinter- og vårflom som følge av flere smelteperioder der det er snø og en generell økning i nedbøren. 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.

Forebygging og beredskap

Den enkelte innbygger, grunneiere og eiere av bygninger og infrastruktur har et ansvar for å sikre seg selv og egen eiendom. Kommunene har et generelt ansvar for å ta vare på innbyggerne og for den lokale beredskapen, som også inkluderer å gjennomføre risiko- og sårbarhetsanalyser. Kommunene har videre ansvar for arealplanleggingen og plikter å sørge for at ny bebyggelse plasseres i samsvar med de lov- og forskriftsfestede sikkerhetskravene for flom og skred. Utbyggere har på sin side ansvar for utredning av fare, inkludert fare som knytter seg direkte til byggetiltaket, før ny utbygging⁶⁷.

Krav til sikkerhet mot naturpåkjenninger og flom for byggverk og tilhørende uteareal er gitt i Byggteknisk forskrift (TEK 10) § 7-2⁶⁸.

Det er også utarbeidet en temaveileder for utbygging i fareområder som er tenkt å være til støtte for plan- og byggesaksbehandlere i kommunene⁶⁹.

NVE har utarbeidet retningslinjer som beskriver hvordan kommunene bør kartlegge og ta hensyn til flomfare i arealplaner⁷⁰. NVE har utarbeidet en egen plan for flomsonekartlegging⁷¹. I første del av denne planen ble flere områder både i Aust-Agder og Vest-Agder kartlagt⁷². Det gjenstår fortsatt områder som er aktuelle for flomsonekartlegging og det gjenstår fortsatt vassdrag som er planlagt kartlagt av NVE. Kommuner som har fått kartlagt 200 års flomnivå i elver og vassdrag bør vurdere å legge til et klimapåslag 20 % på disse beregningene.

Kommuner kan søke NVE om bistand til utredning, planlegging og gjennomføring av sikringstiltak for å redusere flomfaren i eksisterende bebyggelse som er utsatt for flomfare.⁷³

Kartlegging, arealplanlegging og sikring reduserer risikoen for skader som følge av flom, men det er likevel ikke mulig å fjerne all risiko. NVE har ansvaret for den nasjonale flomvarslingstjenesten og har en døgnkontinuerlig beredskapstelefon⁷⁴. Fylkesmannen mottar varslene fra NVE og viderefremidler disse til berørte kommuner og relevante regionale etater.

⁶⁶ Klimaframskrivinger nedbør
www.klimaservicesenter.no

⁶⁷ [Meld. St. 15 \(2011-2012\) Hvordan leve med farene - flom og skred](#)

⁶⁸ [Byggteknisk forskrift](#)

⁶⁹ [Temaveileder Utbygging i fareområder](#), publisert 21.10.2015

⁷⁰ [NVE 2/2011 Flaum og skred fare i arealplanar](#), [NVE 3/2015 Flaumfare langs bekker](#)

⁷¹ [NVE Flomsonekartplan, 23. september 2003](#)

⁷² [NVE- kartlagte områder Aust-Agder](#), [NVE- kartlagte områder Vest-Agder](#)

⁷³ Søknad om bistand www.nve.no

⁷⁴ www.varsom.no



Plantesykdømmer

Bakgrunn

Risiko for utbrudd av farlige planteskadegjørere er stadig økende. Dette har sammenheng med økende grad av globalisering, større handel med planter og plantedeler mellom land og kontinenter, samt folks reiseaktivitet. Maskinsamarbeid og jordutleie utgjør også en stor risiko for smittespredning.

Risiko og sårbarhet

94% av jordbruksarealet i Agder benyttes til produksjon av grovfor, resterende benyttes til produksjon av korn, potet, grønnsaker, frukt og bær. I landet for øvrig benyttes 68% av jordbruksarealet til produksjon av grovfor, 30 prosent til korn og resterende til potet, grønnsaker, frukt og bær.⁷⁵

Ut fra en sannsynlighetsvurdering basert på allerede forekommende og mulig forekommende planteskadegjørere på Agder⁷⁶, vektlegger vi disse tre:

- ✓ Pærebrann
- ✓ Potetcystenematode (PCN)
- ✓ Furuvednematode

Pærebrann ble påvist for første gang i Vest-Agder i 2013. Den er enda ikke observert i Aust-Agder⁷⁷.

I Agderfylkene er det påvist PCN på ca 2200 eiendommer, noe som utgjør 1/3 av alle påvisningene i landet.⁷⁸

⁷⁵ Lag jordbruksstatistikk for din egen kommune www.fylkesmannen.no

⁷⁶ [Mattilsynet- Infoserie om karanteneskadegjørere, Pærebrann, Mattilsynet- Infoserie om karanteneskadegjørere, Potetcystenematoder, Mattilsynet- Infoserie om karanteneskadegjørere, Furuvednematode](#)

⁷⁷ Rapporter fra «Aksjon Pærebrann» www.mattilsynet.no

Konsekvensene ved påvisning av en av disse planteskadegjørerne vil være destruksjon, forbud mot videre dyrking og restriksjoner eller forbud mot flytting og omsetting av smittebærende planter.

Forebygging og beredskap

Mattilsynet er ansvarlig myndighet for håndtering av mistanke om eller ved utbrudd av plantesykdømmer.

Det er utarbeidet bekjempelsesplan for pærebrann.⁷⁹ Farsund, Mandal, Søgne og Kristiansand er en del av bekjempelsessonen, mens Flekkefjord, Kvinesdal, Lyngdal, Lindesnes, Marnardal, Songdalen, Vennesla, Lillesand og Birkenes er en del av observasjonssonen⁸⁰.

Virksomheter innen omsetning av potet, planter dyrket på friland, jord og flytting av jordmasser må forholde seg til gjeldende forskrifter for å forhindre videre spredning av PCN⁸¹

Furuvednematode er enda ikke påvist i Norge. Man jobber for å innføre plantesanitære innførselskrav til pakkevirke av tre som følge av vareimport for å forhindre smitte- noe som er gjort i flere land.

Fylkesmannen vil ha ansvar for regional koordinering ved et utbrudd, herunder bistå med geografisk informasjon og kompetanse. Ved behov vil Fylkesmannen fordele tilgjengelige ressurser slik at de utnyttes best i regionen.

⁷⁸ Samlet PCN-register pr mai 2014, versjon 2 www.mattilsynet.no

⁷⁹ [Mattilsynet- Faglig beredskapsplan for pærebrann, desember 2013](#)

⁸⁰ Forskrift om tiltak mot pærebrann [§ 3](#)

⁸¹ Forskrift om plantehelse og forskrift om settepoteter www.mattilsynet.no

Kommuner må være forberedt på å bistå
Mattilsynet med personell som har kunnskap
om lokale forhold.

Skred

Bakgrunn

Skred er en fellesbetegnelse på naturhendelser der masse i form av snø, stein eller jord beveger seg nedover skråninger. Begrepet *ras* benyttes oftest synonymt med *skred* i dagligtale. Skred er en del av de naturlige geologiske prosessene som pågår når fjell og løsmasser brytes ned.

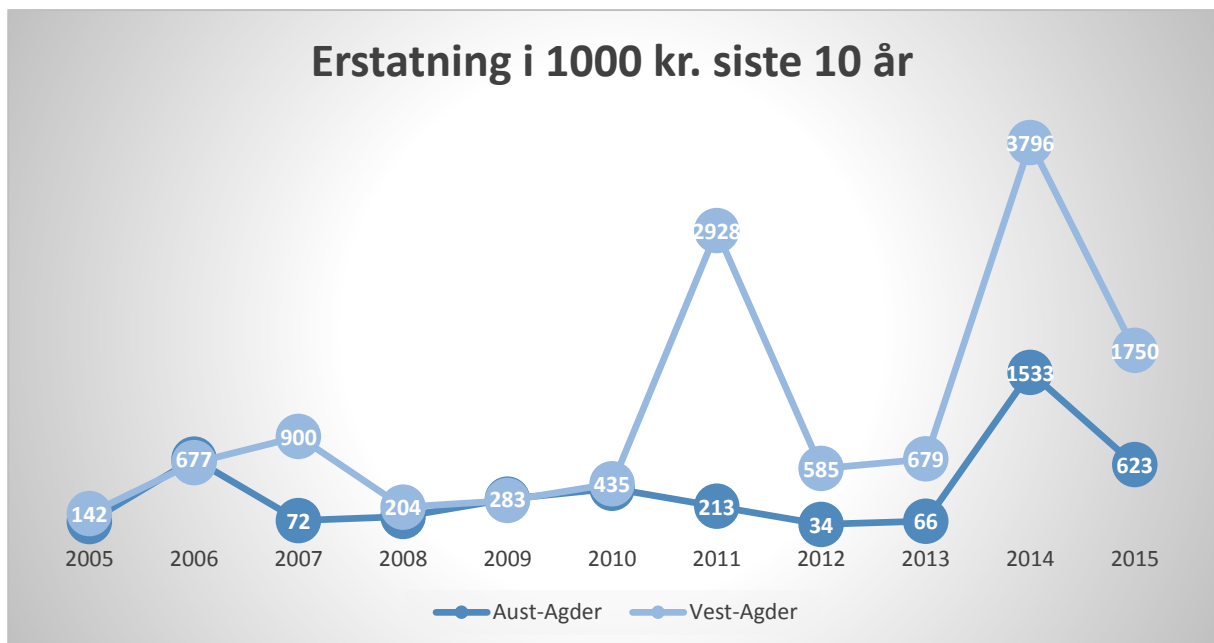
I perioden 1980- 2015 er det utbetalt i overkant av 26 millioner kroner i erstatning i Agderfylkene på bakgrunn av skred⁸².

skredtyper løsner i bratt terreng med generell helningsvinkel større enn 40 grader, og blokkene beveger seg nedover skråningen hovedsakelig ved å falle, sprette og rulle.

Fjellskred igjen består av masser fra hundretusen til flere millioner kubikkmeter.

Jord- og flomskred

Begrepene *jordskred* og *flomskred* brukes ofte om hverandre, og grensene mellom disse skredtypene kan være uklare.



Steinsprang, steinskred og fjellskred.

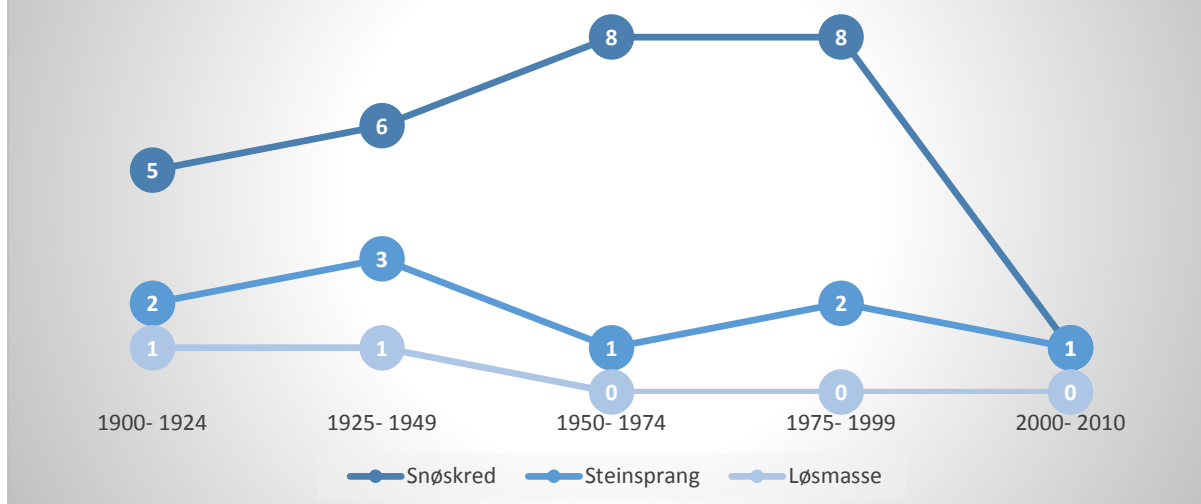
Begrepene *steinsprang* og *steinskred* benyttes ofte om hverandre.

NVE definerer steinsprang slik: består av små enkeltblokker (få til hundre kubikkmeter), som vanligvis ikke splittes opp langs skredbanen. Derimot består steinskred av større volum (noen hundre til hundretusen kubikkmeter) og blokkene splittes nedover skråningen. Begge

NVE definerer *jordskred* som et skred som ofte starter med en plutselig utglidning, eller med et gradvis økende sig i vannmettede løsmasser og utløses som regel i skråninger brattere enn ca. 25 graders helning. Jordskred i bratt terreng kan ganske grovt omtales som kanaliserte eller ikke-kanaliserte jordskred. Videre defineres *flomskred* som et hurtig, vannrikt, flomlignende skred som opptrer langs klart definerte elve- og bekkeløp og

⁸² Norsk Naturskadepool, naturskadestatistikk www.naturskade.no

Omkomne i skred på Agder 1900- 2010



raviner, gjel eller skar der det vanligvis ikke er permanent vannføring. Vannmassene kan rive løs og transportere store mengder løsmasser, større steinblokker, trær og annen vegetasjon i og langs løpet.

Kvikkleire

Fenomenet kvikkleire er knyttet til istidshistorien og den påfølgende landheving der saltvannsleire (marin leire) har kommet opp over havnivå. Her har leira fått sitt salte porevann delvis erstattet av ferskvann.

Det mest karakteristiske ved kvikkleireskred er at massene blir helt flytende under selve skredforløpet og kan dekke store arealer. Det gis ikke forvarslar som for eksempel langsom sprekkdannelse.

Snø- og sørpeskred

Snøskred deles gjerne i to hovedtyper, løssnøskred og flakskred.

Løssnøskred oppstår normalt i bratte fjellsider og starter oftest med en liten lokal utglidning. Etter hvert som snøen beveger seg nedover,

blir nye snøkorn revet med og skredbanen utvider seg slik at skredet får en pæreform.

Flakskred oppstår når en større del av snødekket løsner som et flak langs en glideplan. Flakskred kan bli flere kilometer brede og involvere enorme snømengder som ofte rekker helt ned i dalbunnen.

Sørpeskred oppstår når snømassene er vannmettet, som under intens snøsmelting eller kraftig regnvær. Disse beveger seg vanligvis langs forsenkninger i terrenget, og de oppstår når det er dårlig drenering i grunnen f.eks. på grunn av tele og is.

Risiko og sårbarhet

Skred er blant de naturfarene som tar flest liv i Norge. Siden 1900 har nesten 40 personer mistet livet grunnet skred⁸³.

Klimaframskrivninger tilsier at man kan forvente en nedbørsøkning på 13 % i Agderfylkene frem mot 2100⁸⁴ i tillegg til økt frekvens av ekstreme nedbørsituasjoner

⁸³ Skredhendelser atlas.nve.no

⁸⁴ Klimaframskrivninger nedbør www.klimaservicesenter.no



Steinsprang og steinskred

Steinsprang og steinskred utløses ofte av økt vanntrykk i sprekksystemer i forbindelse med intens nedbør.

Hyppigere episoder med kraftig nedbør vil kunne øke hyppigheten av steinsprang og steinskred.

Fjellskred

Det er ingen kjente ustabile fjellpartier i Agderfylkene⁸⁵ og vil dermed ikke bli fulgt videre opp i ROS Agder. Det er dermed ikke sagt at det ikke finnes ustabile fjellpartier i Agderfylkene.

Jord og flomskred

Jord- og flomskred blir ofte utløst av nedbør og/ eller snøsmelting.

Et varmere og våtere klima med flere store nedbørshendelser vil øke faren for flere jord- og flomskred i brattlendt terreng i vårt fylke.

Kvikkleire

Alle kystkommunene på Agder har områder som er under den marine grense og således også har potensiale for at det finnes kvikkleire. Den marine grensen berører også enkelte av innlandskommunene som Marnardal, Songdalen, Vennesla, Birkenes, Froland, Vegårshei og Gjerstad⁸⁶.

De fleste kvikkleireskred utløses av menneskelig aktivitet eller erosjon i elver eller bekker. Økt erosjon som følge av klimaendringer som hyppigere og større flommer kan føre til utløsning av flere kvikkleireskred.

Snøskred og sørpeskred

Snøskred utløses vanligvis der terrenget er mellom 30° og 60° bratt. Fjellsider som er i le for de vanligste nedbørførende

vindretningene er mest utsatt for snøskred. Det går oftest skred i skar, bekkedaler og andre forsengkninger fordi det samles mest snø på slike steder. Hvis skogen står tett i fjellsiden vil dette hindre utløsningen av snøskred.

Utløsning av sørpeskred krever normalt ikke bratt terreng men er vanlig med helninger godt under 30° og i enkelte tilfeller ned til bare 5°. Sørpeskred er vanligst i bekke- og elveløp eller annet forsensket terreng med oppsamling av vann, eks. myrer.

Økt nedbør og vindstyrke er forventet å gi økt hyppighet av snøskred. Temperaturøkning i vinterhalvåret, spesielt i kystnære områder, vil kunne gi hyppigere værromslag til mildt vær og føre til at nedbøren kommer i form av regn i stedet for snø. Dette vil kunne øke hyppigheten av sørpeskred.

Forebygging og beredskap

Den enkelte innbygger, grunneiere og eiere av bygninger og infrastruktur har et ansvar for å sikre seg selv og egen eiendom. Kommunene har et generelt ansvar for å ta vare på innbyggerne og for den lokale beredskapen, som også inkluderer å gjennomføre risiko- og sårbarhetsanalyser. Kommunene har videre ansvar for arealplanleggingen og plikter å sørge for at ny bebyggelse plasseres i samsvar med de lov- og forskriftsfestede sikkerhetskravene for flom og skred.

Utbyggere har på sin side ansvar for utredning av fare, inkludert fare som knytter seg direkte til byggetiltaket, før ny utbygging⁸⁷.

Krav til sikkerhet mot naturpåkjenninger for byggverk og tilhørende uteareal er gitt i Byggteknisk forskrift (TEK 10) kapittel 7⁸⁸.

Det er også utarbeidet en temaveileder for utbygging i fareområder som er tenkt å være

⁸⁵ Delrapport steinsprang, steinskred og fjellskred figure 8 [NVE Rapport 15/2011](#)

⁸⁶ Marin grense atlas.nve.no

⁸⁷ [Meld. St. 15 \(2011-2012\) Hvordan leve med farene - flom og skred](#)

⁸⁸ [Byggteknisk forskrift](#)

til støtte for plan- og byggesaksbehandlere i kommunene⁸⁹.

NVE har utarbeidet retningslinjer som skal bidra til at skredfare blir kartlagt og tatt hensyn til i arealplaner⁹⁰. Det er også utarbeidet nasjonale aktsomhetskart som viser potensielle løsne- og utløpsområder for steinsprang, snøskred og jord- og flomskred⁹¹. Disse kartene bør kommunene innarbeide som hensynssoner på kommuneplan/kommunedelplan med tilhørende bestemmelser.

Kvikkleirefaren er ikke enda kartlagt i våre fylker. Ved å avgrense områder som ligger under marin grense samt inneholder marine avsetninger kan kommunen selv fastsette hensynssoner med bestemmelser på kommuneplan- /kommunedelplannivå⁹². NGU har utarbeidet en karttjeneste «Mulighet for marin leire» som viser hvor det potensielt kan finnes marin leire- enten oppe i dagen eller under andre løsmassetyper⁹³

Statens vegvesen er i prosess med å gjøre tilgjengelig den informasjonen de sitter på om kvikkleireområder og på den måten supplere kartene til NVE⁹⁴. Region Sør har en målsetning om at 70% av kartleggingen skal være ferdig i løpet av 2017.

NVE har utarbeidet en egen plan for skredkartlegging⁹⁵. Her er det identifisert to områder prioritert 2 for kartlegging av snøskred og tre områder prioritert 2 for kartlegging av steinsprang. Videre er det identifisert to prioritert 1 områder og en prioritert 2 område for kartlegging av kvikkleire. Fem områder er ikke rangert. Jordskredkartlegging er ikke prioritert i vårt fylke.

Kommuner kan søke NVE om bistand til utredning, planlegging og gjennomføring av sikringstiltak for å redusere faren for skred i utsatt eksisterende bebyggelse.⁹⁶

Det er også mulig for kommuner å søke Fylkesmannen om skjønnsmidler for kartlegging av skredfare.

⁸⁹ [Temaveileder Utbygging i fareområder](#), publisert 21.10.2015

⁹⁰ [NVE 2/2011 Flaum og skred fare i arealplanar](#), [NVE 8/ 2014 Sikkerhet mot skred i bratt terreng](#)

⁹¹ Aktsomhetskart skred atlas.nve.no

⁹² [NVE 7/2014 Sikkerhet mot kvikkleireskred](#)

⁹³ [NGU- mulighet for marin leire](#)

⁹⁴ Statens vegvesens kvikkleiredata i NVE Atlas, 1. november 2016- www.vegvesen.no

⁹⁵ [NVE 14/11 Plan for skredfarekartlegging](#)

⁹⁶ Søknad om sikring www.nve.no



Smittsomme sykdommer

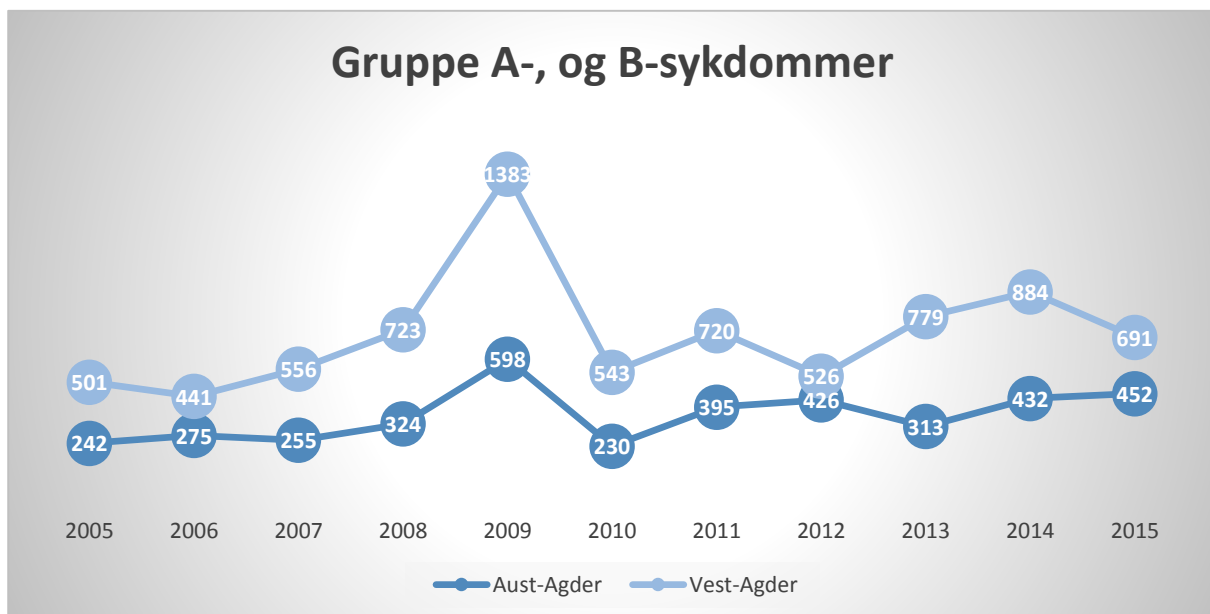
Bakgrunn

Smittevernloven definerer begrepet allmenfarlig smittsom sykdom som en sykdom som er særlig smittsom, kan opptre hyppig, har høy dødelighet, eller kan gi alvorlige eller varige skader⁹⁷. Større sykdomsutbrudd som sprer seg raskt mellom mennesker defineres som epidemi. En epidemi som sprer seg over store deler av verdenen defineres som en pandemi.

Det ble i 2015 varslet om 172 utbrudd av allmenfarlige smittsomme sykdommer i Norge. Norovirus, influensa og MRSA var de hyppigste forekomstene⁹⁸

Antall meldinger om A- og B-sykdommer som er registret i det norske meldingsregisteret for smittsomme sykdommer (MSIS) har økt betydelig de siste årene¹⁰⁰. Også i våre fylker ser vi at det har vært en økning de siste 10 årene, med en betydelig topp i 2009, se tabell.

I et verstefallsscenario anslår man at 25% av befolkningen blir syke og sengeliggende. Helse- og omsorgstjenesten må kunne ta seg av omkring 160-280 000 ekstra kontakter. Sykehusene må kunne ta imot opptil 14000 - 16500 innleggelser, hvorav 1400-2800 krever intensiv behandling. Lokalt kan det forventes at snaut en av seks pasienter (17 %) vil ha behov for mer intensiv behandling i toppuken.



Tabell 1⁹⁹

Risiko og sårbarhet

Influsapandemier med ulik alvorlighetsgrad registreres på verdensbasis med 10- 30 års mellomrom.

Dødeligheten vil ligge mellom 0,3% til 1,1% av de syke, noe som vil medføre 6600- 15500 ekstra dødsfall i forhold til en normal vintersesong¹⁰¹.

Et stadig varmere klima med mer nedbør kan medføre at nye sykdommer etableres i Norge¹⁰². Den største helsefaren regnes å

⁹⁷ [Lov om vern mot smittsomme sykdommer\(smittevernloven\)](#)

⁹⁸ [Årsrapport FHI: Utbrudd av smittsomme sykdommer i Norge i 2015](#)

⁹⁹ MSIS statistikk www.msis.no

¹⁰⁰ Meldingspliktige sykdommer i MSIS www.fhi.no, Meldingssystem for smittsomme sykdommer (MSIS) www.fhi.no

¹⁰¹ [Nasjonal beredskapsplan for pandemisk influensa, 23. oktober 2014](#)

¹⁰² [Helsetilstanden i Norge \(Folkehelse rapporten\) 2014](#)

være økt utbredelse av vektoroverførte sykdommer, dvs. sykdommer som overføres av en bærer f.eks. mygg, flått eller snegler¹⁰³

For helsevesenet og samfunnet for øvrig, vil dette kunne ha store konsekvenser ved at man risikerer at flere funksjoner vil få redusert kapasitet og i verste fall kunne stoppe helt opp på grunn av fravær fra arbeidsplassen.

Forebygging og beredskap

Lov om helsemessig og sosial beredskap stiller krav om at kommuner, fylkeskommuner, regionale helseforetak og staten utarbeider en beredskapsplan. Planen skal omfatte de helse- omsorgs- og sosialtjenestene virksomhetene er ansvarlig for¹⁰⁴.

Det er utarbeidet en nasjonal helseberedskapsplan¹⁰⁵ samt en nasjonal plan for pandemisk influensa som beskriver forutsetninger, ansvar, roller og tiltak i forbindelse med håndtering.

Det er utarbeidet en regional beredskapsplan og ROS analyse for Helse Sør Øst. Det er også utarbeidet en regional smittevernplan¹⁰⁶

Sørlandet sykehus har på bakgrunn av den regionale beredskapsplanen utarbeidet en egen beredskapsplan med tilhørende ROS analyse samt plan for pandemisk influensa¹⁰⁷.

Kommunene skal utarbeide en egen plan for helse- og sosial beredskap. Krav til planen fremgår av Forskrift om krav til beredskapsplanlegging. Helsedirektoratet har i så måte utarbeidet en veileder som skal legge forholdene til rette¹⁰⁸.

Kommunelegen skal utarbeide forslag til smittevernplan. Smittevernloven gir kommunene fullmakt til å iverksette tiltak for å begrense utbrudd av smittsomme sykdommer¹⁰⁹

Spesialhelsetjenesten og de akuttmedisinske tjenestene utenfor sykehus, herunder den kommunale legevakten, utgjør hovedtyngden i helsetjenestens normalberedskap.

Utbrudd av smittsomme sykdommer vil normalt bli oppdaget ved at de syke oppsøker de kommunale legevaktene eller fastlegene.

¹⁰³ [NOU 2010: 10, Klimatilpasning til eit klima i endring](#)

¹⁰⁴ [Lov om helsemessig og sosial beredskap \(helseberedskapsloven\)](#)

¹⁰⁵ [Nasjonal helseberedskapsplan, ver 2.0 fastsatt 2. juni 2014, Nasjonal beredskapsplan Pandemisk influensa, 23. oktober 2014](#)

¹⁰⁶ [Helse Sør-Øst: Regional beredskapsplan, 10. mars 2016, Helse Sør-Øst: Smittevernplan](#)

¹⁰⁷ SSHF overordnede beredskapsplaner ek.sshf.no

¹⁰⁸ [Forskrift om krav til beredskapsplanlegging og beredskapsarbeid mv. etter lov om helsemessig og sosial beredskap, Helsedirektoratet: Rettleiar om helse og sosialberedskap i kommunane, IS1700.](#)

¹⁰⁹ Lov om vern mot smittsomme sykdommer (smittevernloven) [§ 7-2 og § 4-1](#)

Stormflo

Bakgrunn

Stormflo oppstår når påvirkning av været gjør vannstanden ekstra høy. Særlig lufttrykksendring og vind påvirker vannstanden. Vind kan presse vann inn mot land slik at man får en oppstuvning av vann ved kysten.

Siden 1980 og frem til 2015 er det utbetalt over 89 millioner i naturskadeerstatning på bakgrunn av stormflo i våre fylker. Spesielt Vest-Agder har vært utsatt for skader på bakgrunn av stormflo, hvor det er utbetalt over 70 millioner i erstatning.¹¹⁰

I Norge befinner store deler av bebyggelsen seg langs kysten. Nasjonalt har SINTEF kartlagt over 110 000 bygninger som befinner seg mindre enn en meter over dagens havnivå. I Aust-Agder er dette tallet ca. 5500 og det samme er det i Vest-Agder.¹¹¹

Risiko og sårbarhet

Lavtliggende områder med stor befolkningstetthet er mest utsatt for skader under stormflo. De største skadene har

oppstått når stormflo opptrer i kombinasjon med høye bølger. Dette kan medføre ødeleggelse av bygninger og infrastruktur både ved gjentatte trykk-krefter forbundet med vannmassene samt utvasking. Det finnes ingen kartlegging av bølgepåvirkning i vår region.

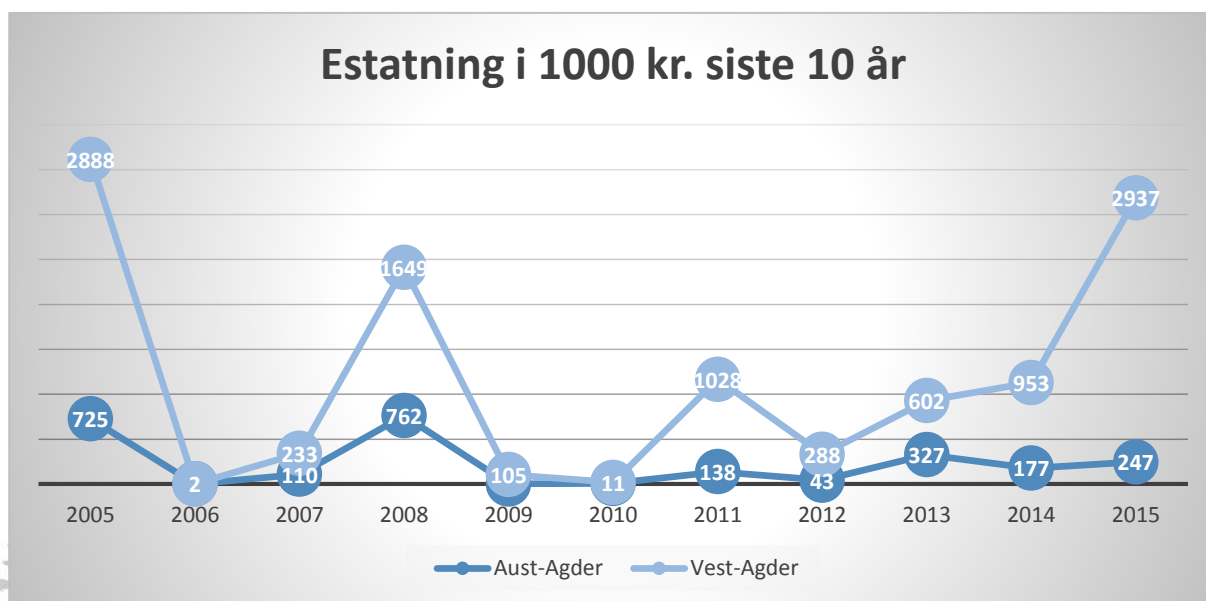
Høyest stormflo ventes de gangene værrets bidrag sammenfaller ved springflo. I vår region kommer springfloperiodene to- tre dager før ny- og fullmåne.

Flere av kystbyene våre er etablert ved og omkring utløpet til de store elvene i regionen. Dersom en stormflo skulle sammenfalle med flom i vassdragene vil dette kunne skape svært store utfordringer for de kommunene som dette gjelder.

Ser man stormflo i sammenheng med fremtidig havnivåstigning vil dette skape nye utfordringer for bygninger og infrastruktur som tidligere ikke var berørt i alle våre kystkommuner.

Forebygging og beredskap

Kommunene står i førstelinja for å forholde seg til og forebygge sårbarhet mot stormflo.



¹¹⁰ Norsk Naturskadepool, naturskadestatistikk www.naturskade.no

¹¹¹ SINTEF rapport 3E0119 Klima- og sårbarhetsanalyse for bygninger i Norge

Dette handler hovedsakelig om å unngå økonomiske skader, skader på boliger, næringsbygg og infrastruktur. Tiltak som kan gjøres faller inn under fire kategorier: planmessige tiltak, byggetekniske- og kommunaltekniske tiltak, kartlegging/ kunnskapsinnhenting/ utredning og beredskapstiltak.¹¹²

Det er også utarbeidet en temaveileder for utbygging i fareområder som er tenkt å være til støtte for plan- og byggesaksbehandlere i kommunene¹¹³.

Meteorologisk institutt er ansvarlig for varsling om høy vannstand. Dette gjøres enten ved å utstede OBS varsel eller ekstremværsvarsel dersom kriteriene

tilfredsstilles. Fylkesmannen involveres kun i ekstremværsvarslar. Følgende kriterier ligger til grunn for ekstremværsvarsel vår region:

- ✓ Tregde forventes å overstige med minst 135 cm
- ✓ Helgeroa forventes å overstige med minst 165 cm.¹¹⁴

Krav til sikkerhet mot naturpåkjenninger og flom for byggverk og tilhørende uteareal er gitt i Byggeteknisk forskrift (TEK 10) § 7-2¹¹⁵.

DSB har på bakgrunn av oppdaterte tall utarbeidet en veileder samt en tabell med anbefalte verdier som legges til grunn når man skal beregne 20- års-, 200-års- og 1000-års returnivå for stormflo og fremtidig havnivåstigning¹¹⁶.

¹¹² DSB temaveileder [Kommunenes arbeid med stormflo og framtidig havnivåstigning, kapittel 5.](#) DSB temaveileder [Håndtering av havnivåstigning i kommunal planlegging, 2016](#)

¹¹³ [Temaveileder Utbygging i fareområder](#), publisert 21.10.2015

¹¹⁴ MET- Plan for varsling av ekstreme værforhold

¹¹⁵ [Byggeteknisk forskrift](#)

¹¹⁶ [DSB: Havnivåstigning og stormflo-samfunnssikkerhet i kommunal planlegging, september 2016.](#)



Store ulykker

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

Med menneskelig svikt menes ikke-tilsiktete menneskelige feil som fører til eller medvirker til uønskede hendelser. Teknisk svikt omfatter feil eller mangler ved tekniske systemer, maskiner, konstruksjoner eller lignende. Eksempler på organisatorisk svikt eller feil organisering kan være uklare ansvarsforhold, mangelfull ledelse, mangelfull opplæring eller manglende sikkerhetsrutiner. Uønskede hendelser kan oppstå som følge av en av disse typene svikt eller ved at flere typer svikt

opptrer samtidig. Systemsvikt kan også forekomme som følgehendelser av naturutløste hendelser eller tilsiktete menneskelige handlinger, noe som kan bidra til større og mer alvorlige samfunnsmessige konsekvenser enn nødvendig.

Hendelser som er sett nærmere på i ROS Agder er:

- ✓ Akutt forurensning
- ✓ Atomulykke
- ✓ Bortfall av elektronisk kommunikasjon
- ✓ Bortfall av energiforsyning
- ✓ Brann i utsatte grupper
- ✓ Brann i trehusbebyggelse
- ✓ Dambrudd
- ✓ Farlige stoffer
- ✓ Massetilstrømning
- ✓ Samferdsel- jernbane
- ✓ Samferdsel- luft
- ✓ Samferdsel- sjø
- ✓ Samferdsel- veg

Akutt forurensning

Bakgrunn

Definisjonen på forurensning er tilførsel av fast stoff, væske eller gass til luft, vann eller i grunnen som kan være til skade eller ulempe for miljøet. Akutt forurensning er forurensning av betydning som inntre plutselig, og som ikke er tillatt¹¹⁷.

Beredskapen innenfor akutt forurensning er bygd opp under tre nivå:

- ✓ Privat beredskap
- ✓ Kommunal beredskap
- ✓ Statlig beredskap

Den private bedriften er dimensjonert etter miljørisiko og skal kunne håndtere hendelser som skyldes egen bedrift.

Kommunen har ansvar for mindre tilfeller av akutt forurensning innenfor kommunes grenser, som ikke dekkes av privat beredskap og der forurenser ikke selv er i stand til å aksjonere. Ansvarer gjelder også der hvor forurenser er ukjent. Eksempler på dette er: tankbiler som har veltet, utslipp fra nedgravde tanker eller oljeutslipp fra ukjent kilde i en havn. Det er etablert tre interkommunale utvalg mot akutt forurensning (IUA) i vår region for å ivareta ansvaret for kommunene¹¹⁸.

Kystverket har ansvar for større tilfeller av akutt forurensning som ikke er dekket av privat eller kommunal beredskap. I praksis dreier dette seg om innsats mot oljeutslipp fra skip, skipsvrak eller ukjente kilder. Kystverket skal også kunne overta en aksjon helt eller delvis dersom den private eller kommunale beredskapen ikke strekker til¹¹⁹.

Risiko og sårbarhet

I 2015 var det på landsbasis innrapportert 553 tilfeller med utslipp fordelt på henholdsvis 313 landbaserte og 240 sjøbaserte hendelser. Den totale mengden landbaserte utslipp var 571 kubikk mens mengden sjøbaserte utslipp var på 869 kubikk¹²⁰.

Etter andre verdenskrig ble mellom 30 og 40 krigsvrak inneholdende kjemiske stridsmidler senket i Skagerrak. Skipsvrakene ligger på ca. 600 meters dyp ca. 40 km sørøst for Arendal. I tillegg ble et skip senket i Norskerenna sørvest av Lista som også trolig inneholder kjemiske stridsmidler¹²¹.

Akutt forurensning- land

Landbaserte utslipp består hovedsakelig av utslipp fra transport, industrivirksomhet og landbruk.

Antall hendelser i vår region ligger godt under landsgjennomsnittet, som er 16 hendelser og et utslippsvolum på 30 m³. I 2015 var det 4 hendelser i Aust-Agder med et utslippsvolum på 0,9 kubikk mens det i Vest-Agder var 3 hendelser med et utslippsvolum på 4,1 kubikk.

Den største risikoen for hendelse som involverer akutt forurensning er i forbindelse med transport av farlig gods langs veiene eller jernbanen i Agderfylkene. E-18 og E-39 er tungt belastet når det gjelder total mengde farlig gods.

Brannfarlig væske sammen med etsende stoffer og gasser er dominerende, men det fraktes også en betydelig mengde eksplosiver, giftige stoffer og radioaktivt materiale. Saltsyre, natriumhydrioksidløsning og salpetersyre er stoffer som utpeker seg langs E-18 og E-39. Rv 9 utpeker seg spesielt når det

¹¹⁷ [Jf. forurensningsloven § 6 og § 38](#)

¹¹⁸ [Oversikt IUA Agder kart.kystverket.no](#)

¹¹⁹ [Kystverket – Vern mot akutt forurensning](#)

¹²⁰ [Årsrapport 2015- Kystverkets beredskap mot akutt forurensning](#)

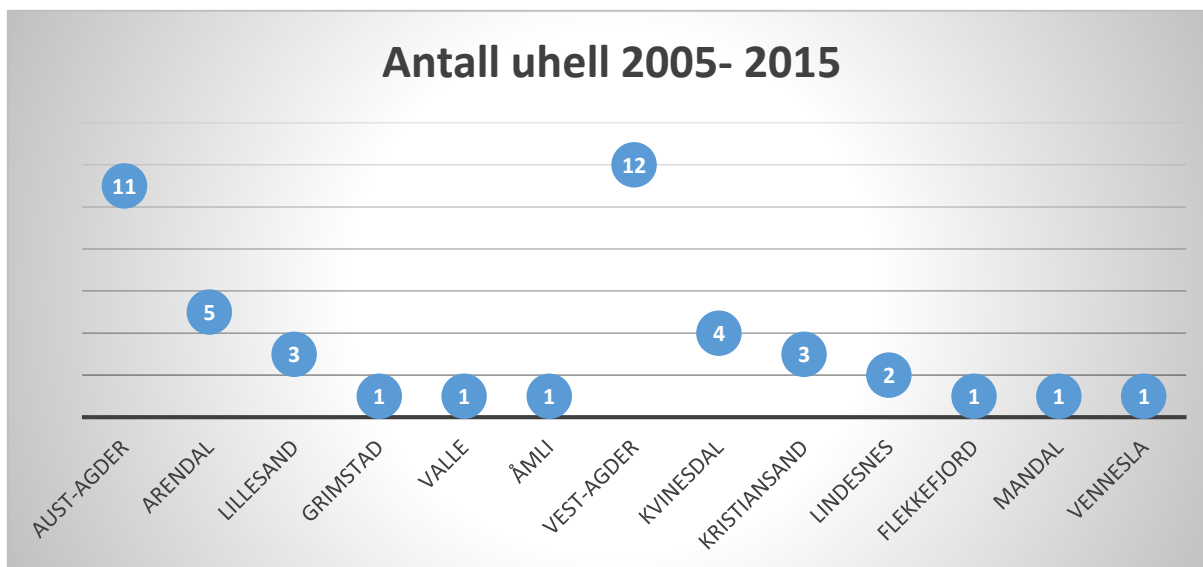
¹²¹ Kjemiske stridsmidler i Skagerrak, datert 23.10.2013 [www.kystverket.no](#)



gjelder transport av parafin og hydrogenperoksid. Etsende stoffer sammen med eksplosiver og gasser er dominerende langs jernbanen¹²².

gjennomsnittlig større trafikkmengde og større skip som seiler i sør enn i nord.

Godafossog Full City¹²⁵ er hendelser av nyere tid som har berørt vår region.



Ulykkesstatistikk DSB¹²³.

Akutt forurensning- sjø

Overbunkring, lasteslanger som ryker eller grunnstøting er ofte hovedårsakene til oljeutslipp til sjø.

I motsetning til akutt forurensning land, har akutt forurensning sjø et langt større skadepotensial da transportmengden og spredningspotensialet er større. Vind og værforhold, årstid og temperatur er også faktorer som vil spille inn. Et utslipp kan medføre alvorlige konsekvenser for livet i havet, fugleliv samt strand- og rekreasjonsområder. Næringsvirksomhet som oppdrett, fiske og turisme kan også bli hardt rammet.

Miljøriskoen langs norskekysten er høyest i Sør- Norge per i dag¹²⁴. Årsaken er

Den kjemiske ammunisjonen representerer størst fare for fiskere som driver med bunntørling i dumpefeltet. Dette kan medføre at fiskerne får kjemisk ammunisjon om bord på fiskefartøyet sammen med trålen. Videre kan bunntørling ødelegge vrakene ytterligere og spre kjemisk ammunisjon utover slik at forurensningen blir større¹²⁶. Det er ikke gjort nærmere undersøkelser av dumpefeltet utenfor Lista med tanke på om det inneholder kjemiske stridsmidler.

¹²² Kartlegging av transport av farlig gods i Norge
[TØI rapport 1293/2013](#)

¹²³ DSB oversikt over antall ulykker ved transport av farlig gods i perioden 01.01.2005- 31.12.2015, pr 20.10.2016

¹²⁴ [Det Norske Veritas Rapport- Miljørisiko ved akutt oljeforurensning fra skipstrafikken langs](#)

[kysten av Fastlands-Norge for 2008 og prognoser for 2025](#)

¹²⁵ Godafoss www.kystverket.no, Full City www.kystverket.no

¹²⁶ Fakta om dumpet kjemisk ammunisjon www.ffi.no

Forebygging og beredskap

Kystverket har utarbeidet en overordnet beredskapsplan for håndtering av akutt forurensning¹²⁷.

Fylkesmannen har utarbeidet kart hvor man har gjort en geografisk bestemt prioritering av de mest verdifulle forekomstene av naturressurser som er sårbare ved oljeutslipp eller annen akutt forurensning.

Akutt forurensning - land

Transport av farlig gods er regulert gjennom forskrift om landtransport av farlig gods og som alle som skal transportere farlig gods må etterfølge (ADR/ RID)¹²⁸.

IUAene i vår region har utarbeidet egne beredskapsplaner for å håndtere hendelser som innebærer akutt forurensning¹²⁹. De driver også utstrakt øving på håndtering av hendelser sammen med øvrige etater.

For å håndtere mindre lekkasjer fra godstog har man identifisert åtte potensielle nødstoppesteder langs Sørlandsbanen for å lette tilgangen for nødetatene¹³⁰.

Dersom hendelsen er av en slik karakter at IUA ikke har kapasitet til å håndtere hendelsen, vil Kystverket kunne overta ledelsen og samordning av den private, kommunale og statlige beredskapen.

Akutt forurensning - sjø

Ved en forurensningsulykke til sjøs har Kystverket betydelige ressurser som kan settes inn. I vår region er det etablert et oljeverndepot i Kristiansand som er utstyrt

med oljelenser, oljeopptakere, strandrense- og nødlosseutstyr. Depotet er bemannet med en depotstyrke på ti mann og en tilsynsmann. Kystverket har også et mellomdepot i Flekkefjord samt i lokalene til Østre Agder Brannvesen¹³¹.

MET har utarbeidet drivbanemodeller slik at man kan beregne både hvordan objekter og olje vil bevege seg med vind og havstrømmer¹³².

I 2011 ble all risikotrafikken flyttet fra mellom 4 til 12 nautiske mil fra kysten til 13- 21 nautiske mil. Dette gir bedre tid for varsling og forberedelser som å få på plass nødvendig oljevernutstyr¹³³.

Det finnes ca. 40 nødhavner i vår region som vurderes som de mest aktuelle lokasjonene å anbringe fartøy i nød for å unngå eller begrense akutt forurensning¹³⁴.

Begge dumpefeltene er avmerket på sjøkart, men det er ingen restriksjoner for aktivitet i disse områdene. Dumpefeltet utenfor Arendal har blitt undersøkt i 1989, 2002 og 2009. Siste undersøkelsene ble gjort 2015-2016 og man har nå oversikt over hele dumpefeltet. Man vil nå vurdere om det er behov for ytterligere tiltak. For fiskerne har man utarbeidet en informasjonsbrosjyre og en tiltaksliste som skal følges dersom de kommer i kontakt med kjemiske stridsmidler¹³⁵.

¹²⁷ [NASJONAL PLAN- Beredskap mot akutt forurensning eller fare for akutt forurensning i Norge 2015](#)

¹²⁸ [Forskrift 1. april 2009 nr 384 om landtransport av farlig gods](#)

¹²⁹ Interkommunale beredskapsregionen www.kystverket.no

¹³⁰ Jernbaneverket Område Sør beredskapsplan

¹³¹ [Oversikt oljeverndepot Agder kart.kartverket.no](#), [Oversikt utstyr Kristiansand S depot](#)

¹³² halo.met.no

¹³³ [Ny seilingsleder i sør og vest, datert 16.03.2012 www.kystverket.no](#)

¹³⁴ [Oversikt nødhavner kart.kystverket.no](#)

¹³⁵ [Kystverket – Tiltak ved funn av kjemiske stridsmidler](#), [Kystverket – Veiledning til norske fiskere ved funn av kjemiske stridsmidler](#)



Atomulykke

Bakgrunn

En atomulykke kan inntreffe ved de fleste typer atomanlegg, kjernekraftverk, anlegg for produksjon og behandling av reaktorbrensel (gjenvinningsanlegg) eller annen spaltbart materiale samt anlegg for lagring av brukt brensel og annet radioaktivt avfall. I tillegg kan alvorlige ulykker oppstå ved transport av reaktorbrensel.

Norge er i stor grad omgitt av land hvor det foregår ulike former for nukleær aktivitet.

Kjernekraftverk finnes blant annet i Sverige, Finland, Ukraina, Storbritannia, Belgia, Tyskland, Frankrike og Russland.

Gjenvinningsanlegg for brukt reaktorbrensel finnes i Storbritannia, Frankrike og Russland.

Anlegg for lagring av brukt brensel som kan utgjøre en fare for Norge, finnes først og fremst på Kolahalvøya i Russland.¹³⁶

Risiko og sårbarhet

Sannsynligheten for at en alvorlig atomhendelse skal inntreffe og ramme Agder fylkene eller norske interesser, vurderes som liten¹³⁷. Dersom en hendelse først inntreffer, kan konsekvensene imidlertid bli svært store.

Vesteuropeiske kjernekraftverk har generelt gode, redundante sikkerhetssystemer, og både sannsynlighets- og konsekvensreducerende tiltak er vektlagt. Kjernekraftverk i det tidligere Øst-Europa anses derimot ikke for å være like sikre, og svakheter ved disse kraftverkene ble grundig dokumentert av IAEA på 1990-tallet. Det har blitt anslått at sannsynligheten for alvorlige ulykker ved kjernekraftverk i dette området er 10 til 100 ganger større enn hva tilfellet er for vestlige kjernekraftverk, med unntak av enkelte eldre britiske kjernekraftverk.

Forurensning, nedfall og eksponering for ioniserende stråling kan for eksempel føre til:

- ✓ helseskader i form av akutte stråleskader, skader på ufødt liv, senskader som økning i antall krefttilfeller, psykologiske virkninger
- ✓ miljøkonsekvenser i form av forhøyet radioaktivitet i planter og jordsmonn
- ✓ samfunnsmessige konsekvenser i form av forurensning av næringsmidler, behov for midlertidig evakuering eller permanent flytting av lokalsamfunn, samfunnsmessig uro og usikkerhet
- ✓ økonomiske konsekvenser som følge av tap av markedsanseelse - både blant turisme og matproduksjon, forurensning av eiendom og landområder.¹³⁸

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

Undersøkelser av sikkerheten ved gjenvinningsanlegg i Storbritannia og Frankrike viser at det er størst risiko knyttet til hendelser ved lagertankene for flytende avfall som inneholder store mengder radioaktivitet. Bortfall av kjøling ved disse anleggene vil kunne føre til utslipp som er langt større enn ved Tsjernobylulykken. Slike utslipp kan ramme Agder, avhengig av vind og værforhold.

Tiden før radioaktive stoffer når våre områder er fra noen få timer opp til flere dager, avhengig av værforholdene og hvordan utslippet utvikler seg. Slike hendelser vil ikke føre til akutte stråleskader, men kan føre til andre betydelige helseeffekter, som for eksempel økt kreftrisiko. Miljømessig kan store geografiske områder bli forurenset. Det kan også medføre betydelige

¹³⁶ [Stråleverninfo 13 | 15- Kjernekraft i Europa 2015](#)

¹³⁷ Nasjonalt risikobilde 2014 - www.dsb.no

¹³⁸ [StrålevernRapport 2008:11- Atomtrusler](#)

konsekvenser for den regionale næringsmiddelproduksjonen.

Scenariet gjelder for alle kommuner.

Luftbåret utslipp fra anlegg eller annen virksomhet i Norge

Den nukleære aktiviteten i Norge er begrenset til to forskningsreaktorer, en på Kjeller og en i Halden. Utredninger av alvorlige uhellsscenarioer for disse anleggene, i form av delvis nedsmelting av reaktorkjernen, har vist at konsekvensene vil være relativt beskjedne. I tillegg til de nevnte reaktorene er det to deponier for radioaktivt avfall, et i Himdalen og et i Gulen. Utslipp fra disse forventes heller ikke å gi alvorlige konsekvenser.¹³⁹

Scenariet anses ikke som relevant for Agder, grunnet avstand til de norske reaktorene og at det ikke er lokale virksomheter som har mye radioaktivt materiale eller store strålekilder.

Scenariet er ikke aktuelt for kommunene.

Lokal hendelse i Norge eller norske nærområder uten stedlig tilknytning

Det finnes flere radioaktive kilder i vår region som benyttes i industri og helsevesen. I tillegg transporteres radioaktivt materiale både på landeveien¹⁴⁰ og på havet i vår region. Et uhell med en av disse vil kunne gi umiddelbare konsekvenser og liten eller ingen tid til forberedelser.

Scenariet gjelder for alle kommuner.

Lokal hendelse som utvikler seg over tid

Selv om kontrollen på strålekilder nasjonalt er god, så kan det fra tid til annen bli innlevert radioaktive kilder ved lokale avfallsanlegg i

forbindelse med innlevering av f.eks. skrap materiale.

Scenariet gjelder for alle kommuner.

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

Årlig passerer det skip med atomavfall langs kysten vår. Et forlis vil kunne medføre store konsekvenser for vår kystrelaterte næringsvirksomhet.

Scenariet gjelder for alle kystkommuner.

Alvorlige hendelser i utlandet uten direkte konsekvenser for norsk territorium

Økt globalisering gjør at flere nordmenn er på reise, bosatt, i arbeid eller tjenestegjør i utlandet. En hendelse ved et utenlands atomanlegg eller strålekilde på avveier kan medføre store konsekvenser for enkeltpersoner som er i nærheten. Den største utfordringen i så måte vil være belastningen for pårørende.

Scenariet gjelder for alle kommuner som har innbyggere med relasjoner til ulykkeslandet.

Forebyggende beredskap

Norge har i dag en permanent beredskap mot atomhendelser som består av et sentralt nivå, et regionalt nivå og et lokalt nivå.

Det er utarbeidet seks scenarier som legges til grunn for å prioritere behovene og planlegge en best mulig atomberedskap i Norge.¹⁴¹ Den primære målgruppen for scenariene er alle aktører som har en rolle i atomberedskapen.¹⁴²

¹³⁹ [StrålevernRapport 2008:11- Atomtrusler](#)

¹⁴⁰ Kartlegging av transport av farlig gods i Norge [TØI rapport 1293/2013](#)

¹⁴¹ [StrålevernRapport 2012:5- Roller, ansvar, krisehåndtering og utfordringer i norsk atomberedskap](#)

¹⁴² [Stråleverninfo 1|14- Scenarier for planlegging av norsk atomberedskap og krisehåndtering](#)

Det er også utarbeidet åtte konsekvensreducerende tiltak for å redusere konsekvensene for liv og helse, miljø og andre viktige samfunnsinteresser.¹⁴³ Normalt kommer disse som pålegg eller som råd fra Kriseutvalget, men aktuelle tiltak kan også iverksettes på regionalt eller lokalt nivå. Det er også utarbeidet felles nordiske retningslinjer og anbefalinger for tidlig- og mellomfasen ved en atomhendelse.¹⁴⁴ Denne vil kunne gi både ABU og kommunene en mer konkret fremstilling av de aktuelle tiltakene som kommunene må planlegge for.

Det er også utarbeidet en kommunikasjonsplan for Kriseutvalget¹⁴⁵.

Hos Fylkesmannen i Aust- og Vest-Agder er det beredskapsstaben i det daglige som står for atomberedskapen, men ved en hendelse vil Fylkesmannen sammenkalle sitt Atomberedskapsutvalg (ABU). Utvalget består av representanter fra embetet innen helse, landbruk, miljø og beredskap i tillegg til representanter fra politi, Forsvaret, Mattilsynet, Sivilforsvarsdistriktene, Kystverket samt fagrådgivere innen stråling og strålevern.

Fylkesmannen samler ABU en gang i året. Det gjennomføres da kompetansehevende tiltak i tillegg til at man drøfter relevante problemstillinger. Det tilstrebes også å gjennomføre en øvelse for ABU hvert tredje år. Den siste øvelsen ble gjennomført i juni 2015 og involverte både den lokale(kommuner), regionale (Fylkesmannen med ABU) og sentrale atomberedskapsorganisasjonen (Statens strålevern).

Kommunene utgjør den lokale atomberedskapen. Det er utarbeidet et plangrunnlag for kommunene som gir retningslinjer og veiledning for hvordan kommunene kan etablere atomberedskap tilpasset trusselbildet, lokale behov og den øvrige norske atomberedskapen.¹⁴⁶ Plangrunnlaget legger til grunn at kommunens beredskap mot atomhendelser integreres i kommunens øvrige beredskap. Det betyr bl.a. at atomhendelser inkluderes i kommunens helhetlige risiko- og sårbarhetsanalyse, og at kommunens atomberedskapsplan inngår i eller kobles til kommunens overordnede beredskapsplan.

¹⁴³ [StrålevernHefte 31- Atomberedskap- sentral og regional beredskap](#)

¹⁴⁴ [Protective Measures in Early and Intermediate Phases of an Nuclear or Radiological Emergency](#)

¹⁴⁵ [Kriseutvalgets kommunikasjonsplaner](#)

¹⁴⁶ [Plangrunnlag for kommunal atomberedskap](#)

Bortfall av elektronisk kommunikasjon

Bakgrunn

Samfunnets avhengighet av elektronisk kommunikasjon (ekom) er økende og dermed også sårbarheten overfor bortfall av ekom.

Inntil for få år siden representerte fasttelefonen den viktigste telefonitjenesten for husholdninger og virksomheter. Denne tjenesten hadde høy robusthet som følge av at fasttelefonnettet i liten grad var avhengig av ekstern strømforsyning. Selv om mobil og radiobaserte tjenester har andre tekniske forutsetninger enn fasttelefoni, er forventningene til tjenestens tilgjengelighet meget høy i samfunnet.

Risiko og sårbarhet

De som tilbyr ekomtjenester er ikke pålagt at tjenesten skal være helt driftssikker i alle situasjoner, men levere en tjeneste med

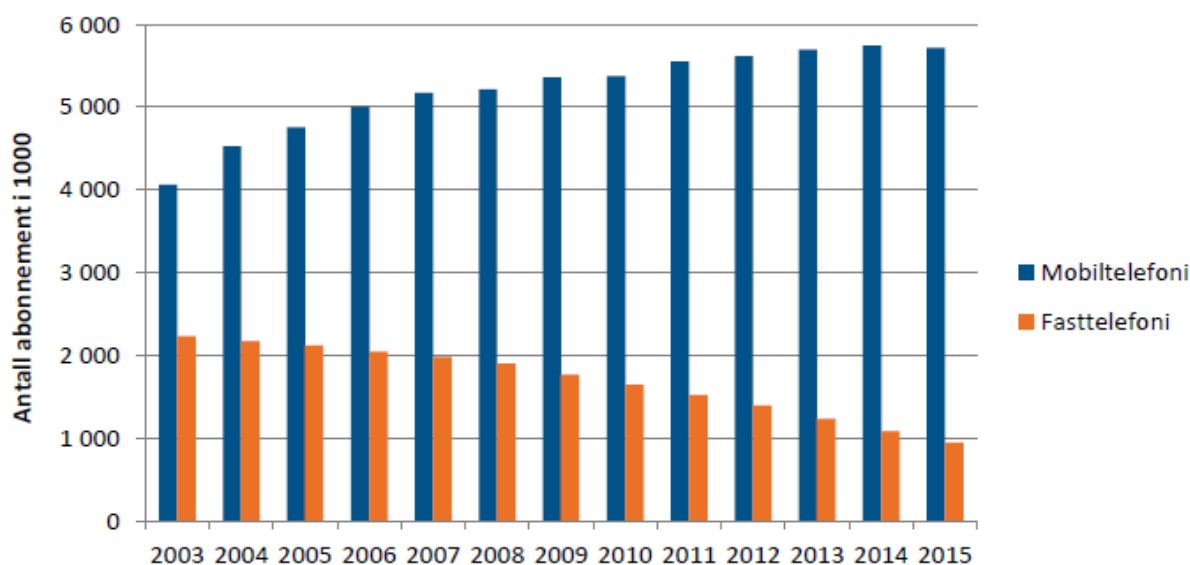
nødvendig sikkerhet til brukerne i fred, krise og krig¹⁴⁷.

De vanligste årsakene til bortfall av ekom er¹⁴⁸:

- ✓ Bortfall av energiforsyning
- ✓ Linjebrudd
- ✓ Teknisk feil
- ✓ Unormalt stor trafikk

Statistisk sett er bortfall av energiforsyning den viktigste årsaken til bortfall av ekom, da dette ikke kan driftes særlig lenge uten stabil strømforsyning. Alle stasjoner i et område faller nødvendigvis ikke ut ved bortfall av energiforsyning, men de gjenværende stasjonene vil da få en markant økning i trafikken. Telenor oppgir i en rapport at om lag 80 prosent av deres basestasjoner har reservestrøm med driftskapasitet på 2- 6 timer¹⁴⁹.

Linjebrudd vil i hovedsak være som en følge av en naturhendelse som f.eks. ekstremvær eller brann, men det kan også være så enkelt som



Figur 3 Utvikling i antall abonnement for fasttelefoni og mobiltelefoni. Privat- og bedriftsabonnement

NKOM: Det norske markedet for elektronisk kommunikasjonstjenester 2015, 19. mai 2016

¹⁴⁷ [Jf. ekomloven § 2- 10](#)

¹⁴⁸ [NKOM: Robust elektronisk kommunikasjon-veiledning og råd til virksomheter, august 2016](#)

¹⁴⁹ [Telenor og Energi Norge: Sikkerhet og beredskap mot ekstremvær i telesektoren, 2013](#)



en graveskade eller jordras. Et enkelt linjebrudd vil kunne føre til utfall eller begrenset kapasitet for ekom i et avgrenset geografisk område. Flere samtidige linjebrudd kan medføre bortfall eller begrenset kapasitet i et større område og noen ganger i hele regioner.

Ved teknisk feil skiller man mellom fysisk og logisk feil. En fysisk feil kan være overoppheting av komponenter som en følge av svikt i kjøling, feilmontering og skader på komponenter under vedlikehold. Logisk feil kan være feilkonfigurering eller feil i programvare som styrer trafikken eller produserer tjenester i nettet. Stadig flere funksjonaliteter i nettet har med programvare å gjøre, noe som igjen vil gjøre at logiske feil utgjør en stadig større andel av feilårsaker.

Unormal stor trafikk vil normalt oppstå når store folkemengder samler seg i et område. Dette kan være knyttet opp mot ulykker eller store hendelser som konsert eller festival. Bortfall av energiforsyning kan også medføre økt trafikk på de stasjonene som fortsatt er i drift.

Et langvarig bortfall av elektronisk kommunikasjon vil kunne påvirke mange samfunnskritiske funksjoner¹⁵⁰:

- ✓ Det vil bli utfordringer med å nå nødetatene og melde fra om hendelser.
- ✓ Flere av trygghetsalarmene vil slutte å fungere.
- ✓ Det vil være utfordringer knyttet til koordinering på lokalt og regionalt nivå.
- ✓ Det vil være utfordrende å gi informasjon på lokalt, og regionalt nivå.

- ✓ Det vil være utfordringer med varsling og innkalling av ekstra- og beredskapspersonell.
- ✓ Kraftbransjen vil ha utfordringer knyttet opp imot koordinering av feilretting av strømbrudd.

Bortfall av ekom vil også påvirke den enkelte bruker.

Ved bortfall av energiforsyning vil¹⁵¹:

- ✓ Mobilnett telefonlinjer vil fungere - så lenge tilbyder sitt anlegg har reservestrøm
- ✓ Fasttelefon vil fungere – så lenge Telenors anlegg har reservestrøm

Dersom brukeren ikke har nødstrøm vil også utstyr som krever 220V påvirkes, bl.a.:

- ✓ Mobiltelefoner utover batterilevetid
- ✓ Hussentraler
- ✓ Internett/ IP telefoner
- ✓ WiFi soner
- ✓ Modem for datalinjer
- ✓ Alarmsystemer

Forebygging og beredskap

For å oppfylle nasjonale behov kan tilbyderne bli pålagt spesielle tiltak som å utarbeide beredskapsplaner og bidra i beredskapsøvelser, innføring av spesielle funksjoner i systemene samt fysisk sikring av installasjonene¹⁵². Videre er de pålagt ved hendelser å prioritere liv og helse i gjenopprettingsarbeidet¹⁵³.

Ved vesentlige hendelser skal tilbyderne varsle Nasjonal kommunikasjonsmyndighet¹⁵⁴ (NKOM), og de vil på bakgrunn av mottatt varsel vurdere om det er behov for å involvere andre aktører, herunder Fylkesmannen.

¹⁵⁰ [Fylkesmannen i Sogn og Fjordane; Rapport etter ekstremvêret "Dagmar" i Sogn og Fjordane](#)

¹⁵¹ [Fylkesmannen i Oppland, Regionplan for samfunnssikkerhet og beredskap 2014- 2017,](#)

[Fylkesmannen i Telemark, FylkesROS for Telemark, 2012](#)

¹⁵² [Jf. ekomloven § 2-10 og ekomforskrift § 8-2](#)

¹⁵³ [Jf. ekomforskriften § 8-4](#)

¹⁵⁴ [Jf. ekomforskriften § 8-5](#)

NKOM har vedtatt at minstekravet for reservestrømskapasitet i mobilnettet skal være minst to timer, og i et samlet dekningsområde skal kapasiteten være i snitt fire timer. For tettsteder under 20.000 innbyggere skal kravet oppfylles innen 1.6.2019, og for tettsteder med over 20.000 innbyggere senest 1.6.2022¹⁵⁵.

NKOM har etablert prosjektet «Forsterket ekom» som har som målsetning å etablere et sted med reservestrømskapasitet på 72 timer¹⁵⁶. I den sammenheng har kommunene innrapportert aktuelt område i egen kommune som Fylkesmannen har videreformidlet til NKOM. I vår region er Lillesand kommune tatt med i forprosjektet til «Forsterket ekom» hvor dette ble etablert i 2015¹⁵⁷.

Eiere av infrastruktur til mobilnettet har utarbeidet egne dekningskart¹⁵⁸, men det er bare en som har åpent oversiktskart over utfallsområder¹⁵⁹.

Brukere med ansvar for kritiske samfunnsfunksjoner har mulighet til å skaffe seg prioritet i mobilnettene. Dette vil gi dem bedre fremkommelighet i nettet ved en krisesituasjon¹⁶⁰.

Kommuner og øvrige etater må gjennom en helhetlig risiko- og sårbarhetsanalyse vurdere eget behov for ekom. Aktuelle tiltak for å motvirke sårbarheten kan være¹⁶¹:

- ✓ Lokal reserveløsning for strøm
- ✓ Flere uavhengige forbindelser i tilgangsnettet
- ✓ Abonnement hos flere tilbydere med uavhengig kjernenett
- ✓ Prioritetsabonnement i mobilnettet

25 av 30 kommuner i vår region har satellitt telefon. Også flere regionale etater har også satellitt telefon, herunder Fylkesmannen, Agder Energi, Statens vegvesen, 110 sentralen og Sivilforsvaret.

Alle kommunene i Aust-Agder har i perioden 2010- 2013 vært gjennom en øvingsserie knyttet opp mot bortfall av kraft, tele og informasjon. Ved utgangen av 2017 har samtlige kommuner i Vest-Agder også vært gjennom øvingsserien. Erfaringer fra disse øvelsene er benyttet til å revidere planverk og oppdatere kommunenes ROS analyser.

Det bør utarbeides en overordnet plan for varsling og rapportering ved langvarig bortfall av ekom. Denne bør også innbefatte hvordan publikum kan komme i forbindelse med nødetatene i en gitt situasjon.

¹⁵⁵ [NKOM: Minstekrav til reservestrømskapasitet i landmobile nett, 6. juni 2014](#)

¹⁵⁶ Brev fra Post- teletilsynet: *Informasjon om prosjekt «Forsterket ekom» - styrking av infrastruktur i mobilnett med reservestrøm og – samband til lokalt særlig viktige områder i minst 3 døgn, 06.02.2014*

¹⁵⁷ [NKOM: Årsrapport 2015](#)

¹⁵⁸ Dekningskart Telenor www.telenor.no,

Dekningskart Telia www.telia.no,

¹⁵⁹ Dekningsutfall www.telia.no

¹⁶⁰ [Forskrift om prioritet i mobilnettet, www.nkom.no](#)

¹⁶¹ [NKOM: Robust elektronisk kommunikasjon- veiledning og råd til virksomheter, august 2016](#)



Bortfall av energiforsyning

Bakgrunn

Norsk kraftforsyning er robust og har en høy leveringspålitelighet. I 2015 utgjorde mengden ikke-levert energi i vår region ved uvarslede avbrudd kun 0,1 promille av den totale mengden levert energi.¹⁶²

En rekke samfunnsfunksjoner og infrastruktur er avhengig av elektrisk kraft for å fungere. Videre har samfunnets avhengighet av elektrisk kraft økt i takt med anvendelse av informasjons- og kommunikasjonsteknologi. I takt med den teknologiske utviklingen, og spesielt innen informasjons- og kommunikasjonsteknologi, har samfunnets avhengighet av stabil og sikker levering av elektrisitet blitt stadig større. Avhengigheten til energiforsyning er til dels total, i den forstand at vi opplever en spontan stans innenfor de fleste sektorer i det øyeblikket elektrisiteten forsvinner¹⁶³.

De største utfallene i kraftforsyningen i vår region (siden 2005) har vært resultater av ekstreme værbelastninger på linjenettet og komponenter.

Risiko og sårbarhet

Bortfall av strøm kan ha ulike årsaker, men naturhendelser utgjør den største utfordringen mot energiforsyningen i vår region. Det er ved stormer og uvær at de fleste alvorlige bortfallene av strøm har funnet sted. Andre årsaker til bortfall av strøm kan være tekniske feil, overbelastning og intenderte handlinger som sabotasje eller terror.

På landsbasis utgjør naturhendelser, i snitt fra 2009- 2015, 74,4 % av driftsforstyrrelsene¹⁶⁴.

I 2014 sto naturhendelser for 73 % av alle driftsforstyrrelsene på strømmettet i vår region¹⁶⁵.

Vind er den enkeltstående faktoren som gir flest feil i strømmettet. På landsbasis utgjør vind, i perioden fra 2009- 2015, 71,9 % av driftsforstyrrelsene. Kraftige vinder kan medføre trefall over linjer med påfølgende linjebrydd. I ytterste konsekvens kan ekstreme vinder medføre at master knekker eller velter.

Vegetasjon utgjør i samme periode 14,8 % av årsakene til driftsforstyrrelser mens tordenvær utgjør 5,6 %. 3 % av årsakene til driftsforstyrrelser kommer av store snø- og is mengder på ledningsnettet.

Fremtidige klimaendringer, som flere ekstremvær med sterk vind og / eller store snøfall eller økning i lyn- og tordenaktiviteten vil ha stor betydning for å klare å opprettholde forsyningspålitelighet da dette allerede nå er hovedutfordringene for stabiliteten i energiforsyningen¹⁶⁶.

Selv om kraftforsyningen i dag er lite utsatt for tilsiktede angrep, kan dette bildet endres i fremtiden. Et utviklingstrekk i så måte er økende IKT-avhengighet i kraftbransjen, og at sannsynlighet for dataangrep mot kraftforsyningens systemer kan øke.

Forebygging og beredskap

En absolutt sikkerhet mot strømavbrudd vil ikke kunne oppnås, da en garantert uavbrutt strømforsyning ville blitt svært kostbar for samfunnet, ført til store miljøinngrep og det

¹⁶² Avbruddstatestikk 2015, nøkkeltall fylke (nve.no)

¹⁶³ [FFI rapport 2001/01867, Samfunnsmessige konsekvenser av bortfall av elektrisk kraft- Hva skjer med oss når strømmen blir borte?](#)

¹⁶⁴ [Statnett, Årsstatistikk 2015, Driftsforstyrrelser og feil i 33-420kV- nettet](#)

¹⁶⁵ [NVE Rapport 125:2015, Avbrottsstatestikk 2014](#)

¹⁶⁶ [NVE rapport 89:2015, Vil klimaendringene ta fra oss lyset i lampa- Hvordan vil klimaendringene kunne påvirke forsyningen av elektrisk energi.](#)

ville knapt være teknisk mulig å oppnå. De som er kritisk avhengig av uavbrutt levering av strøm må sørge for alternativ strømkilde.¹⁶⁷

Kommuner og øvrige etater må gjennom en helhetlig risiko- og sårbarhetsanalyse vurdere eget behov for reservestrømskapasitet. Objekter som omfatter liv og helse samt administrasjon og ledelse vil i den sammenheng være viktige objekter å sikre.

Norges energiberedskap er organisert gjennom Kraftforsyningens beredskapsorganisasjon (KBO) og er delt inn i 14 distrikter der hvert distrikt består av ett til tre fylker¹⁶⁸. Aust-Agder og Vest-Agder er ett distrikt og innebefatter Sira Kvina kraftselskap, Arendal Fossekompagni, Agder Energi Nett, Agder Energi Vannkraft og Agder Energi varme. I Agder er det Kraftforsyningens Distriktssjef (KDS) som er samordningsleddet mellom Fylkesmannen/ kommuner og energiforsyningen. Før KBO trer i operativ funksjon skal KDS:

- ✓ Varsle enhetene i KBO og legge til rette for samarbeid mellom enhetene i distriktet ved en beredskaps- og krisesituasjon.
- ✓ Holde NVE og Fylkesmannen informert ved større hendelser.
- ✓ I samråd med Fylkesmannen og NVE, men uten å gripe inn i det enkeltes kraftselskaps administrasjon og ansvar, bidra til at kraftforsyningens ressurser innen distriktet blir benyttet på en hensiktsmessig måte ved varsling og koordinering av hjelpearbeidet under større hendelser.

Alle enheter som forestår produksjon med tilhørende vassdragsregulering, overføring/distribusjon av elektrisk kraft og fjernvarme eller energiloven, inngår i KBO.

Disse er også pålagt å implementere et helhetlig beredskapskonsept som fremgår av beredskapsforskriften¹⁶⁹. Dette innebærer blant annet krav om beredskapsorganisering, ROS analyser, personellkompetanse, materiellreserve, sikkerhet knyttet til anlegg og installasjoner, sikringstiltak ved anlegg, beskyttelse av informasjon og øvelse.

Alle nettselskaper er pålagt å ha en beredskapsplan for å håndtere en situasjon som måtte kreve kraftrasjonering¹⁷⁰. I situasjoner hvor man har utfordringer med stabil energiforsyning, kan kraftrasjonering være et aktuelt tiltak å iverksette. I så måte er det Olje- og energidepartementet som iverksetter kraftrasjonering. Oversikt over prioriterte strømobonnenter utarbeides i samarbeid mellom kommunene, Fylkesmannen og Agder Energi. Planverket for kraftrasjonering oppdateres hvert andre år av Agder Energi Nett.

Alle kommunene i Aust-Agder har i perioden 2010- 2013 vært gjennom en øvingsserie knyttet opp mot bortfall av kraft, tele og informasjon. Ved utgangen av 2017 har samtlige kommuner i Vest-Agder også vært gjennom øvingsserien. Erfaringer fra disse øvelsene er benyttet til å revidere planverk og oppdatere kommunenes ROS analyser.

¹⁶⁷ [Ot.prp. nr. 62 \(2008-2009\) Om lov om endringer i energiloven](#)

¹⁶⁸ Kraftforsyningens beredskapsorganisasjon (KBO) (www.nve.no)

¹⁶⁹ [Forskrift om forebyggende sikkerhet og beredskap i energiforsyningen \(beredskapsforskriften\)](#)

¹⁷⁰ [Forskrift om planlegging og gjennomføring av rekvisisjon av kraft og tvangsmessig leveringsinnskrenkninger ved kraftrasjonering](#)



Brann hos utsatte grupper

Bakgrunn

Årlig omkommer ca. 60 personer som følge av brann i Norge. Stortingsmelding nr. 35 om brannsikkerhet, har som følge av dette et av sine hovedmål rettet mot redusering av omkomne i brann. Foreliggende statistikk viser at enkelte grupper av befolkningen er mer utsatt for brann enn andre. Direktoratet for samfunnssikkerhet og beredskap (DSB) har gjennom ny forebyggende forskrift pålagt kommunene å kartlegge grupper som er mer utsatt (alder, rus, uførhet mv) for brann. På bakgrunn av avdekket risiko etableres et tverrsektorielt samarbeid for utarbeidelse og etablering av tiltak som kan redusere risikoen på en effektiv måte.

Branner hos disse gruppene knyttes i stor grad til 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 en økt sannsynlighet for at branner oppstår.

Risiko og sårbarhet

Sannsynligheten for at enkeltmennesker innenfor disse gruppene omkommer i brann er i størrelsesorden 3 - 4 ganger høyere enn for befolkningen for øvrig. I større bofellesskap er faren for tap av flere liv overhengende som følge av et totalt risikobilde.

Legger man DSBs brannstatistikk for 2013 til grunn, angir denne at 46 av 61 branndøde kan knyttes til ulike risikogrupper:

- ✓ 46 var innenfor risikogrupper, hvorav:
- ✓ 25 var over 67 år.
- ✓ 23 mottok kommunale omsorgstjenester.

Andre eksempler som fremkommer av brannstatistikken til DSB er at eldre over 68 år

har nesten 5 ganger større sannsynlighet for å omkomme i brann enn befolkningen for øvrig. Uføre menn i aldersgruppen 30 – 49 år peker seg og ut med 5 ganger høyere frekvens av branner, og det brenner nesten 4 ganger så ofte i kommunale boliger enn i andre boliger.

Forebygging og beredskap

De beste tiltakene og kontinuitet i arbeidet med reduksjon av risiko for utsatte grupper oppnås best gjennom tverrsektorielt arbeid. Tiltak myntet på disse gruppene vil være av både teknisk og organisatorisk art, og eksempler på dette kan være:

- ✓ Opplæring av ansatte innenfor hjemmetjenesten.
- ✓ Oppgradering av bygninger som ikke har et tilfredsstillende sikkerhetsnivå.
- ✓ Lav terskel for tildeling av hjelpemidler (komfyrvakt mv).
- ✓ Opplæring av personell som kartlegger omsorgsbehov i forbindelse med tjenestetildeling.

Ansvar for oppfølging:

Brannvesenet er en sentral aktør for arbeid rettet mot risikogruppene. Eksempler på spesifikke tiltak kan være:

- ✓ Registrere og føre tilsyn med "boligkomplekser" for utsatte grupper.
- ✓ Delaktig i brannvernopplæring av kommunens hjemmetjeneste.
- ✓ Forebyggende informasjonsarbeid rettet mot spesifikke målgrupper.
- ✓ Delta i tverrsektorielt arbeid rettet mot utsatte grupper.

Kommunene sin rolle kan knyttes til:

- ✓ Kartlegge utsatte grupper som har en særlig risiko for å omkomme eller bli skadet av brann.
- ✓ Delta i tverrsektorielt arbeid rettet mot utsatte grupper.

- ✓ Ved tildeling av tjenester, vurdere brannsikkerheten på lik linje med andre tiltak.

Byggeiere (serviceboliger, omsorgsboliger) er sentrale for å heve sikkerhetsnivået tilstrekkelig slik at dette sammenfaller med beredskapsnivået i kommunene.

Sørge for tilstrekkelig brannsikring av boliger beregnet på utsatte grupper, samt dokumentasjon av:

- ✓ Oppført etter gjeldende regelverk som ivaretar omsorgstrengende sin sikkerhet.

- ✓ Hvordan opprettholdes sikkerheten i byggets levetid.

Ansatte i tilknytning til boliger for utsatte grupper/ hjemmehjelp/sykepleie må gis tilstrekkelig opplæring i brannvernarbeidet og gjennomføre brannøvelser.

Flyktningetjenesten må jobbe aktivt med informasjon til innvandrere om farene ved brann, hvordan unngå brann og hvordan håndtere branner. Man kan og stille krav til brannsikkerhet i boliger for innvandrere.



Brann i særskilte brannobjekter

Bakgrunn

Brann medfører hvert år tap av menneskeliv og påfører lidelser for dem som rammes - direkte og indirekte. Samfunnsøkonomisk fører branner til store kostnader i form av helseutgifter og skadeutbetalinger¹⁷¹.

I 2016 var det 30 år siden brannen på Hotel Caledonien i Kristiansand, en av de største hotellbrannene i Norge. 14 mennesker omkom og 54 ble skadet¹⁷².

Siden begynnelsen av 90- tallet og frem til 2009 har det i gjennomsnitt omkommet 64 personer årlig i brann. Sammenligner man med andre typer ulykker i samfunnet, er dette ikke mange, men det å omkomme i en brann er en svært dramatisk måte å dø på som vies stor oppmerksomhet i media¹⁷³.

Særskilte brannobjekter defineres som bygg med fare for tap av mange liv dersom det oppstår brann¹⁷⁴. Dette gjelder blant annet:

- ✓ Hoteller og overnattingssteder
- ✓ Sykehus / sykehjem
- ✓ Serveringssteder
- ✓ Messeområder o.l.

Risiko og sårbarhet

Selv om andelen omkomne knyttet opp mot særskilte brannobjekter er svært beskjedne i forhold til hvor mange som faktisk omkommer hvert år, så har branner i slike institusjoner potensiale for å bli storulykker.

I perioden 1986- 2009 omkom det 19 personer i branner knyttet opp mot hoteller

og overnattingssteder. 17 av disse har omkommet i vår region. Foruten brannen på Caledonien, omkom det også tre personer i en brann på Hovden i 2006.

Brann i helsetjenester som sykehus, lege- og tannlegetjenester samt andre helsetjenester er de tjenestene hvor det har vært flest branner i perioden 1986- 2009. Ser man på antall branner per år per bedrift i den aktuelle perioden, ligger begge våre fylker på topp fem med Vest-Agder helt på topp. På landsbasis har totalt syv personer omkommet i perioden¹⁷⁵.

I perioden 1986- 2009 omkom det hele 42 personer i 39 dødsbranner knyttet opp mot pleie- og omsorgstjenester i institusjon. Begge fylkene ligger innenfor topp seks i antall branner per år per bedrift. Røyking er den hyppigste årsaken til at branner oppstår på denne type institusjoner¹⁷⁶.

Forebygging og beredskap

Alle særskilte brannobjekter som omfattes av brann- og eksplosjonsvernlovens § 13¹⁷⁷ er delt inn i følgende kategorier:

- ✓ A - bygninger og områder hvor brann kan medføre tap av mange liv
- ✓ B – bygninger, anlegg, opplag, tunneler og lignende som ved sin beskaffenhet eller den virksomhet som foregår i dem, antas å medføre særlig brannfare eller fare for stor brann, eller hvor brann kan medføre store samfunnsmessige konsekvenser
- ✓ C- viktige kulturhistoriske bygninger og anlegg

¹⁷¹ [St.meld. nr. 35 \(2008-2009\) Brannsikkerhet- Forebygging og brannvesenets redningsoppgaver](#)

¹⁷² [Brannkatastrofen ingen troddes kulle skje, datert 06.09.2016 www.nrk.no](#), 30 år siden Caledonien- brannen, datert 03.09.2016 [www.dsb.no](#)

¹⁷³ [DSB Rapport, Kjennetegn og utviklingstrekk ved dødsbranner og omkomne i brann- 1986-2009](#)

¹⁷⁴ [Jf. Brann og eksplosjonsvernloven § 13,](#)

¹⁷⁵ [DSB Rapport, Kjennetegn og utviklingstrekk ved næringsbranner 1986- 2009](#)

¹⁷⁶ [DSB Rapport, Kjennetegn og utviklingstrekk ved næringsbranner 1986- 2009](#), [DSB Rapport, Kjennetegn og utviklingstrekk ved dødsbranner og omkomne i brann 1986- 2009](#)

¹⁷⁷ [Jf. brann- og eksplosjonsvernloven § 13](#)

Det er eier av særskilte brannobjekter som er ansvarlig for at bygningen tilfredsstiller de krav som stilles i forskriften¹⁷⁸. Ansatte og ledere skal ha brannvernoplæring og det skal gjennomføres øvelser som står i forhold til risikoen til objektet. Ved A- objekter anbefales det å gjennomføre minst en øvelse pr år. Ved B- og C- objekter anbefales det en øvelse minst hvert andre år.

Kommunen ved brannvesenet er ansvarlig for å gjennomføre risikobasert tilsyn¹⁷⁹ med særskilte brannobjekter. Det skal

gjennomføres tilsyn minst en gang i året ved A- og B- objekter, mens C-objekter skal føres tilsyn med minst hvert fjerde år¹⁸⁰.

Alle kommunene i Aust-Agder har i perioden 2005- 2008 vært gjennom en øvingsserie knyttet opp mot brann på sykehjem. Erfaringer fra disse øvelsene er benyttet til å revidere planverk og oppdatere kommunenes ROS analyser.

¹⁷⁸ [Forskrift om brannforebygging, Veiledning til forskrift om brannforebyggende tiltak og tilsyn](#)

¹⁷⁹ [Jf. Forskrift om brannforebygging § 18](#)

¹⁸⁰ [Veiledning til forskrift om brannforebyggende tiltak og tilsyn § 6-3](#)

Brann i tett trehusbebyggelse

Bakgrunn

Det er en nasjonal målsetning at branner med tap av uerstattelige nasjonale kulturverdier ikke skal forekomme. Verneverdig tett trehusbebyggelse er en del av denne målsetningen¹⁸¹.

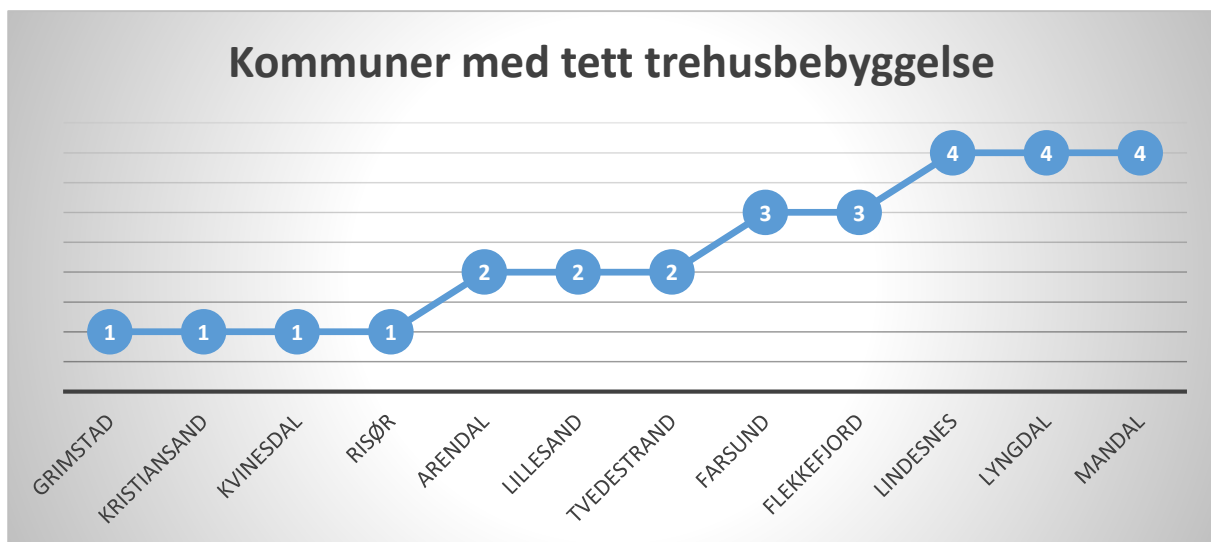
På landsbasis er det kartlagt over 200 områder med tett trehusbebyggelse. I vår region er det kartlagt 28 områder. Disse områdene befinner seg i hovedsak konsentrert i byene langs kysten, samt flere gamle uthavner¹⁸².

Risiko og sårbarhet

Det foreligger ikke noen offisiell statistikk på hyppigheten av brann i tett trehusbebyggelse i forhold til øvrig bebyggelse. Erfaringer tilsier at det brenner oftere i den tette trehusbebyggelsen i sentrumsnære områder enn i bebyggelsen for øvrig.

Den tette trehusbebyggelsen kan fordeles på to kategorier:

- ✓ Bysentrum
- ✓ Uthavn



Tirsdag 15. desember 2015 begynte det å brenne i Posebyen i Kristiansand. To hus fikk omfattende skader og 18 personer ble evakuert¹⁸³.

18. januar 2014 begynte det å brenne i et trehus i Lærdal. Brannen spredte seg raskt i den sterke vinden. 40 bygninger, hvorav 17 bolighus, gikk tapt¹⁸⁴.

Felles for de alle er at de 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 bygninger, utette gjennomføringer og takutstikk, dører og vinduer som ikke tilfredsstiller dagens brannkrav og store useksjonerte loft¹⁸⁵.

¹⁸¹ [St.meld. nr. 41 \(2000-2001\) Brann og eksplosjonsvern](#), [St.meld. nr. 35 \(2008-2009\) Brannsikkerhet](#)

¹⁸² Oversikt over aktuelle - kart.dsb.no-trehusområder

¹⁸³ Samleside NRK, *Brann i Posebyen* www.nrk.no

¹⁸⁴ [DSB Rapport, Brannene i Lærdal, Flatanger og på Frøya vinteren 2014](#)

¹⁸⁵ [DSB Rapport, Nasjonal kartlegging av brannsikkerhet i verneverdig tett trehusbebyggelse, desember 2005](#)

Trange smug og gater, parkerte biler, mangelfull snørydding og små dimensjoner på portrom og bakgårder kan begrense brannvesenets muligheter til å nå fram med slokkemateriell og utstyr, og dermed kan også mulighetene til effektiv brannslukking være begrenset¹⁸⁶. Tilgjengelighet til uthavner er også en utfordring.

Brann i tett trehusbebyggelse har potensiale til hurtig spredning, noe som kan føre til områdebrann. Vind er en faktor som kan være avgjørende for hvor fort en brann får spre seg i tett trehusmiljø.

I flere av Sørlandsbyene utgjør den tette trehusbebyggelsen bysentrum. Disse miljøene kan videre deles inn i tre kategorier som;

- ✓ rene boområder
- ✓ blanding av boområde/næringsvirksomhet
- ✓ tilnærmet ren næringsvirksomhet.

Områdene med ren næringsvirksomhet ansees å utgjøre en stor brannrisiko med høy aktivitet, spesielt i sommerhalvåret, med mange restauranter, puber, forretninger og et yrende folkeliv. Etter stengetid er området nærmest folketomt. Betydningen av brannalarmering i slike områder er av den grunn uvurderlig.

I de senere år er flere større bygninger kjøpt opp av investorer med tanke på utleie. Bygningene kan være ombygd innvendig, delt opp i flere leiligheter/hybler, og flere av beboerne har ikke noe kjennskap til det unike miljøet de bor i.

De fleste gamle uthavner, som tidligere var travle handelssteder med forretning, tollbod og egen skole er nå fraflyttet og bebyggelsen benyttes stort sett som ferieboliger. Utfordringen med denne type bebyggelse er at det i perioder kan ta lang tid fra en brann

oppstår til brannvesenet får et varsel om brann. I tillegg vil det være krevende for brannvesen å få fraktet ut nødvendig materiell samt at disse områdene er mer utsatt for vind enn de øvrige områdene.

Forebygging og beredskap

Å sikre eldre trebebyggelse er en stor oppgave, som krever at ulike aktører samarbeider om å finne langsiktige løsninger for å forhindre områdebranner.

Byggeier er sentral når det gjelder brannsikring i egen bolig. Dette gjelder både på det forebyggende plan og eventuell førsteinnsats for å stoppe brannutvikling i startfasen. Dette kan beskrives som bygging av første og andre barriere, der første barriere er å unngå at brann oppstår. Andre barriere består i å forhindre at oppstått brann kan bli stor¹⁸⁷.

Kommunen er en sentral faktor som pådriver og tilrettelegger for et helhetlig brannsikringsarbeid. Der kommunen erkjenner eierskap og plasserer seg i førersetet, er mye av forutsetningene på plass for dette. Kommunen er sentral i arbeidet med en helhetlig plan og økonomiske bidrag på tiltakssiden. Tiltak hvor kommunen kan bidra/påvirke er:

- ✓ Planarbeid
- ✓ Alarmering (brannalarm, IR-kamera)
- ✓ Teknisk infrastruktur (slokkevann, parkeringsbestemmelser, snøbrøyting mv)
- ✓ Sjøpelhåndtering

I de senere år har det vært utført en betydelig del med forebyggende tiltak rettet mot tett trehusbebyggelse, og blant annet Riksantikvaren har vært en viktig økonomisk bidragsyter i så øyemed¹⁸⁸.

¹⁸⁶ [DSB veileder, Bybrannsikring, mars 2007](#)

¹⁸⁷ [Jf. forskrift om brannforebygging § 4](#)

¹⁸⁸ www.riksantikvaren.no



Det er etablert termiske varmekameraer i Risør, Kristiansand, Lillesand og Mandal. Disse overvåkes fra 110 sentralen. Man er også i ferd med å etablere automatiske varslingsanlegg i Kristiansand, Arendal og Lyngør¹⁸⁹. Dette forutsetter også en innsats og vilje fra den enkelte huseier.

Brannvesenet vurderes som sentral på flere områder gjennom forebyggende arbeid, myndighetsutøvelse og som beredskapsaktør. Stikkordsmessig kan dette settes opp slik:

- ✓ Brannverninformasjon til beboere.
- ✓ Rådgivning ved utarbeidelse av brannsikringsplaner.
- ✓ Nedlegge forbudssoner for fyrverkeri mv.

- ✓ Tilrettelegge for effektiv brannbekjempelse gjennom utstyrskomplettering, innsatsplaner og øvelser.

Fylkeskonservatoren bør innta en pådriverrolle overfor kommunene for å få på plass en helhetlig brannsikringsplan, samt oppfølgingen av en slik plan i tråd med stortingets målsetning.

El-tilsyn kan målrette sitt tilsynsarbeid i relasjon til brannvesenet sitt forebyggende arbeid. Det er en vesentlig faktor at feil med elektrisk utstyr er årsak til 1 av 4 bygningsbranner.

Politi håndheving av politivedtektene vedrørende fyrverkeri

¹⁸⁹ www.nrk.no Disse trehusene skal sikres mot brann, 04.06.2015, www.nrk.no Flere vil ha

www.nrk.no Økt brannsikring av trehus, 02.05.2016

Dambrudd

Bakgrunn

I vår region er det totalt 286 klassifiserte dammer.¹⁹⁰ Dette er dammer som er etablert for å sikre stabil kraftforsyning, vannforsyning eller tjener andre gode formål.

Disse er fordelt på følgende måte:

Klasse	0	1	2	3	4
Aust-Agder	31	33	16	5	14
Vest- Agder	65	35	44	20	18
Totalt	96	68	60	25	32

Info fra NVE's avdeling Damsikkerhet pr. juni 2016

Risiko og sårbarhet

Årsak til et dambrudd kan være flere grunner. Konstruksjonsfeil, aldring, mangelfullt vedlikehold, flom, klimaendringer¹⁹¹, jordskjelv eller skred i magasin med påfølgende flodbølge kan være noen av årsakene som kan resultere i et dambrudd.

Konsekvensene vil være størst ved et brudd på en av de større dammene og som vil kunne medføre omfattende skade på infrastruktur og fare for tap av menneskeliv. Brudd på de mindre dammene vil først og fremst medføre materielle skader, og trolig ikke være til fare for menneskeliv.

Forebygging og beredskap

Alle dammene i Arendals-, Ulldals-, Otra-, Mandals-, Trylands-, Feda- og Finsåsvassdraget overvåkes fra Brokke gruppesentral. Dammene i Sira-, og Kvinavassdraget overvåkes fra Sira Kvina sin driftssentral. På de viktigste og største

dammene er det systemer for kontinuerlig overvåking av tilstanden på dammen.

NVE stiller krav om at det gjennomføres dambruddsbølgeberegninger (DBBB) for alle dammer i klasse 4, 3 og 2¹⁹². Det er utarbeidet beregninger for følgende vassdrag:

- Arendalsvassdraget
- Otravassdraget
- Mandalsvassdraget
- Finsåsvassdraget
- Siravassdraget
- Kvinavassdraget

Beregningene er blitt overlevert berørte kommuner og Fylkesmannen, i tillegg til at det er holdt orienteringsmøter om faren og konsekvensene ved dambrudd.

Beregningene danner grunnlag for dameiers egne beredskapsplaner¹⁹³ og bør videre danne grunnlag for varslings- og evakueringsplaner i kommunene.

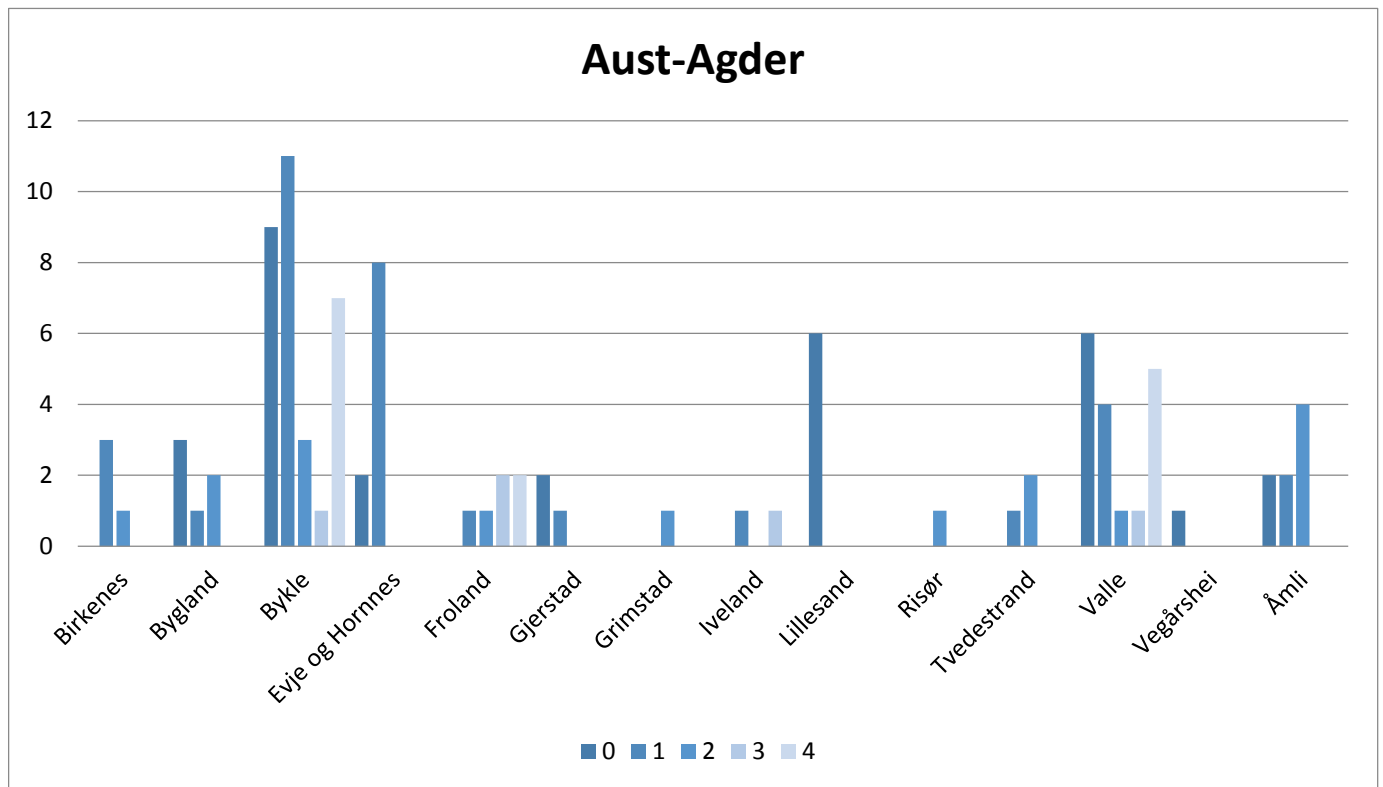
I arealsammenheng må kommunen informere dameier i forbindelse med planarbeid, da ny infrastruktur eller endret bruk nedstrøms et anlegg kan innebære behov for endring av konsekvensklasse. Videre bør byggeområder også konsekvensvurderes. Dette gjelder også små dammer i kommunene som blant annet kan ha vært bygd for å sikre drikkevann.

¹⁹⁰ [Damsikkerhetsforskriften § 4-2, NVE Atlas – oversikt dammer](#)

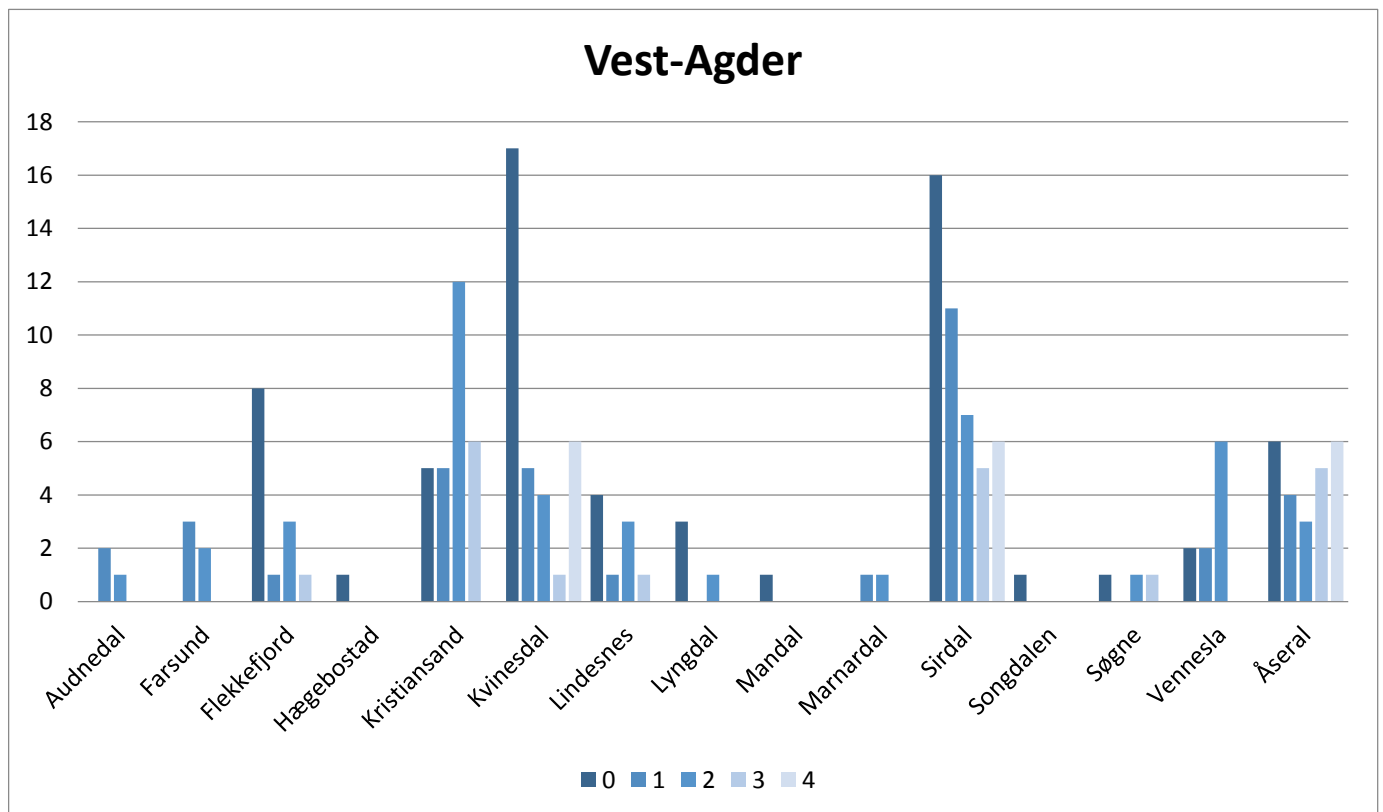
¹⁹¹ [NVE Rapport 2014:89](#)

¹⁹² [Damsikkerhetsforskriften §7-3](#)

¹⁹³ [Damsikkerhetsforskriften §7-4](#)



Info fra NVE's avdeling Damsikkerhet pr. juni 2016



Info fra NVE's avdeling Damsikkerhet pr. juni 2016

Farlige stoffer

Bakgrunn

På landsbasis håndteres det farlige stoffer og eksplosjonsfarlige stoffer i nærmere 11 000 virksomheter. Dette ifølge beregninger og innmeldinger til DSB, som håndterer farlige stoffer og eksplosjonsfarlige stoffer¹⁹⁴ av et slikt omfang at det kan utgjøre en fare for liv og helse i sine omgivelser. Regionalt er ca. 500 virksomheter registrert. Geografisk er virksomhetene spredt over hele regionen, men med hovedvekt i Kristiansands- og Arendalsområdet.¹⁹⁵

Ca. 20 av disse virksomhetene håndterer så store mengder farlige stoffer at de omfattes av storulykkesforskriften¹⁹⁶. Også hovedvekten av disse anleggene er geografisk beliggende i Kristiansands- og Arendalsområdet.¹⁹⁷

Risiko og sårbarhet

Utfordringer på farlig stoff- området er knyttet til endringer i arealbruk, aldring på visse typer anlegg og at det tas i bruk mer brannfarlig gass som energikilde. Det er også en tendens at bebyggelse kommer nærmere eksisterende virksomheter med farlige stoffer.

Kjemiske bedrifter og bedrifter med smelteprosess er dominerende blant storulykkes- bedrifter i vår region. Lager av brannfarlige varer og eksplosiver er også fremtredende. Større lagre av brannfarlige varer langs kysten i forbindelse med drivstofflager er vanlig og lagring av eksplosiver gjenspeiler aktivitet og behovet for dette i landsdelen. Noe spesielt for

landsdelen er 3 virksomheter som driver med fyrverkeri og omfattes av storulykkesforskriften § 9.

Mange av storulykkesbedriftene er plassert nær kysten og ofte i eller i nærhet av byer og tettbygde strøk. De vil på grunn av sin beliggenhet ha et annet risikobilde enn tilsvarende industri i områder med lite eller ingen bosetning. Disse er ofte plassert langs elver og ferskvann som før var naturlige ferdselsårer og energikilder i form av vannkraft. Plassering langs vassdrag og vann kan føre til at utslipp spres raskt og er krevende å samle opp.

Forebygging og beredskap

Virksomheter som sysselsetter 40 eller flere personer og som er registrert i næringskodene definert i forskrift om industrivern § 2¹⁹⁸, er pliktig til å etablere industrivern. Forskriften skiller mellom kapittel 2- og kapittel 3- virksomheter¹⁹⁹. I vår region er det 58 industrivernpliktige bedrifter fordelt på 22 kommuner²⁰⁰.

INDUSTRIVERNPLIKTIGE BEDRIFTER

	Kapittel 2 virksomheter	Kapittel 3 virksomheter
Aust-Agder	16	7
Vest-Agder	16	19

DSB sender ut årlig en oversikt til lokale og regionale offentlige etater om virksomheter i sitt geografiske område som er underlagt storulykkesforskriften.

¹⁹⁴ Forskrift om håndtering av farlige stoffer § 4, Forskrift om eksplosjonsfarlig stoff § 1-3

¹⁹⁵ FAST- anlegg og kart www.dsb.no

¹⁹⁶ [Forskrift om tiltak for å forebygge og begrense konsekvensene av storulykker i virksomheter der farlige kjemikalier forekommer \(storulykkesforskriften\).](#)

¹⁹⁷ Informasjonsskriv fra DSB til Fylkesmannen og kommuner m.fl. datert 07.01.2016

¹⁹⁸ [Forskrift om industrivern § 2](#)

¹⁹⁹ [Forskrift om industrivern kapittel 2](#), [Forskrift om industrivern kapittel 3](#)

²⁰⁰ Oversikt mottatt fra Næringslivets sikkerhetsorganisasjon 23. juni 2016.

Kommuner som har storulykkesbedrifter må sørge for å få tilstrekkelige opplysninger om virksomheten og det ulykkespotensial den har. Dette skal igjen danne grunnlag for utarbeidelse av beredskapsplaner. I arealsammenheng skal denne informasjonen gi kommunen grunnlag for å ta beslutning om plassering av nye, eller utvikling av eksisterende aktiviteter nær virksomheten²⁰¹.

DSB sin karttjeneste *FAST – anlegg og kart* gir brannvesen, kommuner, fylkesmannen og fylkeskommuner mulighet til å hente ut

informasjon om anlegg med farlige stoffer innenfor sitt geografiske ansvarsområde. Dette vil igjen kunne hjelpe den enkelte etat med prioritering og planlegging av tilsyn, informasjon ved innsatser og hendelser samt ta hensyn til det i arbeidet med ROS-analyser, arealplaner og byggesaker.²⁰²

Ved arealplanlegging må det tas hensyn til hvilken risiko virksomheten med farlige stoffer representerer og man må vurdere behovet for arealmessige begrensninger som blant annet hensynssoner.

²⁰¹ Veiledning til storulykkesforskriften, publisert juli 2016, www.dsb.no

²⁰² FAST- anlegg og kart www.dsb.no

Massetilstrømning

Bakgrunn

Innvandring til Norge består i hovedsak av flyktninger og asylsøkere, arbeidsinnvandring samt familiegjennforening²⁰³. Enkelte ganger vil det oppstå situasjoner hvor man vil få en markant økning i tilstrømning til Norge, noe vi blant annet så i forbindelse med borgerkrigen i tidligere Jugoslavia både i 1993 og 1999²⁰⁴. Sensommeren 2015 økte tilstrømningen av flyktninger til Europa og høsten 2015 førte til store ankomster av flyktninger også til Norge. Den uventede økningen i antall asylsøkere overgikk mottakskapasiteten i Norge.

Risiko og sårbarhet

I vår region er det to naturlige ankomststeder for mennesker på flukt, Kristiansand havn og Kristiansand lufthavn.

Man så i forbindelse med tilstrømningen i 2015 at svært få flyktninger kom via de naturlige ankomststedene som er i vår region. Primært kom de via Østlandet og Storskog i Finnmark²⁰⁵. Dersom man skulle oppleve det samme regionalt som man så på Østlandet og i Finnmark, vil det kreves store ressurser regionalt for å kunne håndtere dette.

Regionalt vil nok den største utfordringen være knyttet til å skaffe tak over hode til de som kommer.

Dersom den regionale og nasjonale mottakskapasiteten ikke er dimensjonert for store ankomster vil det bli nødvendig å ta i bruk midlertidige mottak. Dette så man spesielt i 2015, hvor man måtte ta i bruk

hotell, ferie- og konferansesentre og campinghytter for å klare å innkvartere alle søkerne²⁰⁶. På det meste var det 10 midlertidige mottak i vår region.

For kommuner og fylkeskommuner vil en slik type plutselig befolkningsøkning legge et økt press på flere av tjenestene som man skal levere til sine innbyggere og spesielt små kommuner er sårbare i en slik situasjon. De tjenestene som er spesielt utsatt er helse samt skole og barnehage²⁰⁷.

Forebygging og beredskap

Per 1. desember 2016 er den totale kapasiteten i vår region på i overkant av 2000 plasser.

UDI har anledning til å utløse tilleggsopsjoner for å øke belegningskapasiteten ved samtlige mottak i vår region.

UDI har inngått en rammeavtale med seks lokasjoner i vår region om levering av akuttinnkvarteringsplasser. Disse vil ha en mottakskapasitet på ca. 750 plasser²⁰⁸. De kommunene som har denne type mottak bør gjøre vurderinger omkring hvordan en utløsning av denne avtalen vil påvirke de tjenestene som kommunen skal levere til innbyggerne.

Alle kommuner har etablert eget planverk for opprettelse av evakuerte- og pårørende senter²⁰⁹.

²⁰³ [Innvandring. \(2015, 31. august\). I Store norske leksikon. Hentet 12. desember 2016 fra <https://snl.no/innvandring>.](#)

²⁰⁴ [SSB rapport 23/2013, Innvandringsgrunn 1990-2011, hva vet vi og hvordan kan statistikken utnyttes?](#)

²⁰⁵ [UDI, Årsrapport 2015](#)

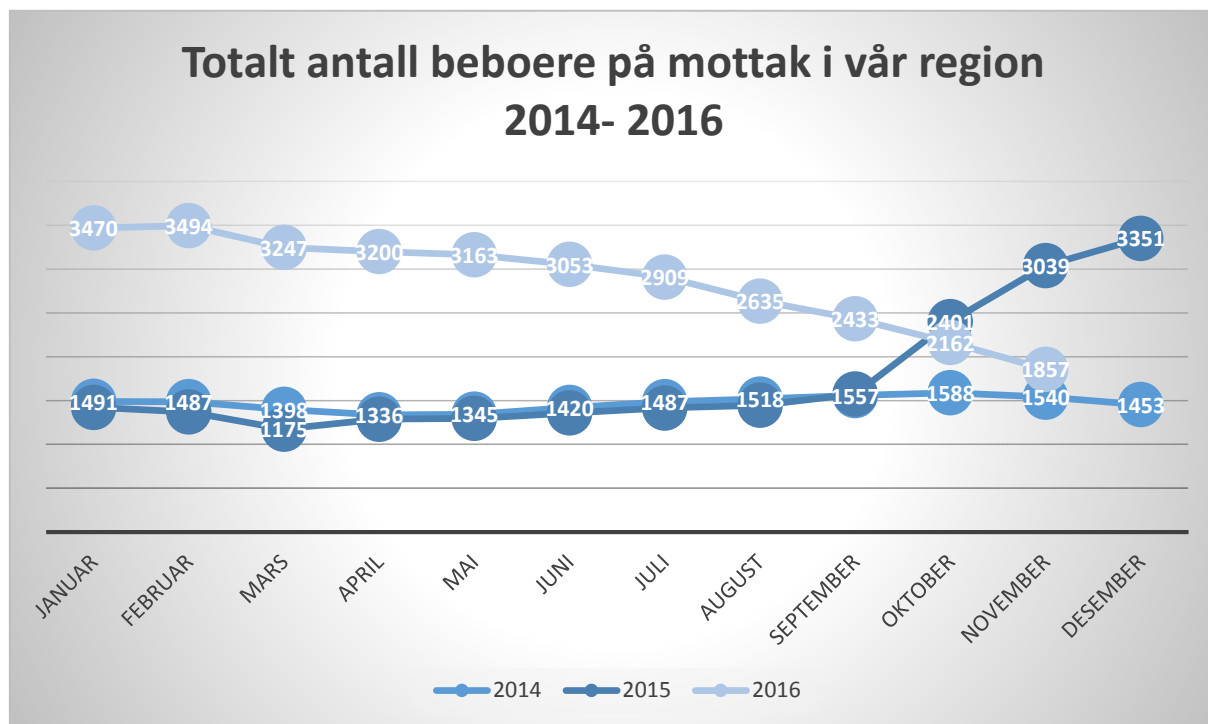
²⁰⁶ [UDI, Årsrapport 2015](#)

²⁰⁷ [Helsedirektoratet, Veileder for helsetjenestetilbud til asylsøkere, flyktninger og familiegjennforente, 21.10.2016, \[www.udir.no\]\(http://www.udir.no\), Alle barn og unge som bor i Norge har rett til opplæring, unasett hvor de kommer fra, 24.05.2016](#)

²⁰⁸ Nettsak www.udi.no; Rammeavtale om 4300 akuttinnkvarteringsplasser, 09.09.2016

²⁰⁹ [Jf. forskrift om kommunal beredskapsplikt § 4 c](#)

Flere kommuner har definert såkalte mottaksskoler som er første møte med det norske skolesystemet for barn og unge som ikke behersker norsk muntlig og skriftlig tilstrekkelig.



Figur 1²¹⁰

²¹⁰ Statistikk, *Beboere i asylmottak etter fylke og måned (2016)* www.udi.no

Samferdsel - jernbane

Bakgrunn

Samferdselsdepartementet har det overordnede ansvaret for transportområdene luftfart, sjøfart, vegtrafikk og jernbane.

Nasjonal transportplan²¹¹ (NTP) presenterer Regjeringens samlede transportpolitikk.

Fylkeskommunene har utarbeidet en regional transportplan for Agder.²¹²

Bane NOR er ansvarlig for drift og vedlikehold av jernbanenettet i Norge. I vår region er Område Sør ansvarlig for de to traséene vi finner her. Sørlandsbanen og Arendalsbanen berører 16 av våre kommuner²¹³.

For tiden er NSB ansvarlig for å frakte personell på begge traseene, mens både CargoNet og Green Cargo driver godstransport i vår region.

Risiko og sårbarhet

Generelt er det utfordrende å evakuere et tog dersom en uønsket hendelse skulle inntreffe. Dette gjelder primært Sørlandsbanen og skyldes at banen ligger i ulendt terreng. Det er også utfordrende å lande med helikopter nærme sporene.

Område Sør har definert seks jernbanetunneler som særskilte brannobjekter. Disse utgjør en betydelig risiko dersom det skulle oppstå en brann i ett togsett²¹⁴.

Det fraktes også mye farlig gods på jernbanenettverket i vår region som blir omlastet, hvor blant annet Glencore Nikkelverk er et av endepunktene. I tillegg

transporteres all farlig godstransport mellom Østlandsområdet og Stavanger gjennom vår region²¹⁵. Dersom en hendelse med farlig gods skulle skje i et vanskelig tilgjengelig terreng, vil det måtte stilles store krav til nødetatenes kapasitet til å ta seg frem til skadestedet.

Risiko for at skinnegangen glir ut er lav da stekningen gjennom Agder er bygget på steingrunn. Derimot er risikoen større for at steinsprang fra fjellskjæringer skal falle ned og føre til en hendelse.

Forebygging og beredskap

Bane NOR har en overordnet beredskapsplan. Videre har Område Sør utarbeidet en egen beredskapsplan som omhandler håndtering av hendelser knyttet opp mot Sørlandsbanen og Arendalsbanen. Her har man definert flere hensiktsmessige stoppesteder for farlig gods ved eventuelle uønskede hendelser der brannvesen må ha tilgang²¹⁶.

Bane NOR har også etablert en beredskapsportal hvor beredskapsdokumentasjon er samlet og lett tilgjengelig for brukeren²¹⁷.

MET bidrar med «Beredskapstabeller for jernbanestrekninger» som viser når nedbørmengden overskrider satte grenseverdier²¹⁸. Dette er et av flere verktøy som Bane NOR benytter for vurdering av iverksetting av aktuelle tiltak som f.eks. ekstravisitasjon ved unormale vær-situasjoner.

NSB som ansvarlig for personelltransport har også utarbeidet en egen beredskapsplan for

²¹¹ [Nasjonal transportplan 2014- 2023](#)

²¹² [Regional transportplan Agder 2015- 2027](#)

²¹³ Sørlandsbanen www.banenor.no, Arendalsbanen www.banenor.no, [Kart kommuner med jernbane](#) www.banenor.no

²¹⁴ Jernbaneverket, Beredskapsplan Område Sør, 16.03.2016

²¹⁵ [TØI rapport 1293/2013](#)

²¹⁶ Jernbaneverket, Beredskapsplan Område Sør, 16.03.2016

²¹⁷ E-post fra Jernbaneverket til kommuner, brannvesen, politi og Fylkesmann datert 21.09.2016

²¹⁸ halo.met.no

håndtering av uønskede hendelser på Sørlandsbanen.

CargoNet er godt kjent med Område Sør sin beredskapsplan og har utarbeidet egen beredskapsplan for Sørlandsbanen.

Både Sørlandsbanen og Arendalsbanen er elektrifisert. Jernbanen har et eget høyspentnett som er delvis uavhengig av lokal strømforsyning. Det finnes fire omformere/matestasjoner og alle har aggregat for å sikre redundans.

Hele vår region er dekket av Bane NORs eget mobiltelefonsystem (GSM-R). Dette betinger egne apparater som Bane NOR kan skaffe til veie ved en uønsket hendelse²¹⁹.

Jernbanen går gjennom alle tre IUA regionene. Disse har utarbeidet eget planverk for håndtering av akutt forurensing.

Det er også etablert en nett-tjeneste som lar privatpersoner følge togtrafikken på jernbanenettet²²⁰.

De kommuner som har jernbanetrase bør innarbeide bestemmelser i overordnet plan som ivaretar sikkerhet omkring jernbanetraseen. For å hjelpe kommunene i dette arbeidet har Bane NOR utarbeidet en egen veileder for kommunene²²¹.

²¹⁹ Jernbaneløst GSM-R, Sikker og effektiv kommunikasjon for jernbanen www.banenor.no, [Dekningskart GSM-R www.banenor.no](http://www.banenor.no)

²²⁰ Jernbaneløstets Togkart togkart.jbv.no

²²¹ [Veileder – Nasjonale jernbaneinteresser i arealplanlegging etter plan- og bygningsloven](#)

Samferdsel-luft

Bakgrunn

Samferdselsdepartementet har det overordnede ansvaret for transportområdene luftfart, sjøfart, vegtrafikk og jernbane.

Nasjonal transportplan²²² (NTP) presenterer Regjeringens samlede transportpolitikk.

Fylkeskommunene har utarbeidet en regional transportplan for Agder.²²³

Vi har tre flyplasser, en sjøflyplass og tre godkjente helikopterplasser med konsesjon og teknisk/operativ godkjenning samt en flyplass med konsesjon²²⁴ i vår region. Kristiansand lufthavn Kjevik er den eneste flyplassen i regionen som kan ta imot fly større enn 5.700 kg. I 2015 hadde Kristiansand lufthavn Kjevik nesten 20.000 flygninger og 1,1 millioner passasjerer²²⁵.

Svensheia i Søgne kommune er et sentralt trafikk-knutepunkt for interkontinentale fly som passerer Norge i stor høyde²²⁶.

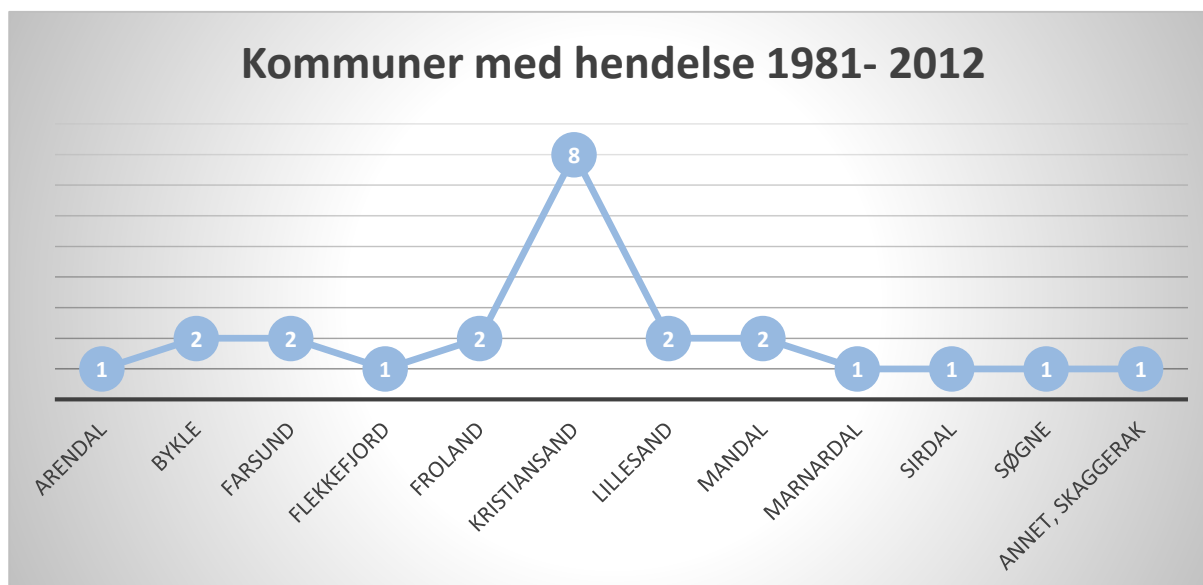
Risiko og sårbarhet

Storulykker i transportsektoren defineres som hendelser med minst fem omkomne²²⁷.

En alvorlig luftfartsulykke innebærer at fly/helikopter har gått tapt, noen har omkommet eller det er påført betydelig skade på miljøet.

Årsaker til ulykker kan være²²⁸:

- ✓ ulykke under take-off eller landing
- ✓ systemsvikt i underveis fasen
- ✓ kontrollert flyging inn i terreng, kraftledning eller annen hindring
- ✓ kollisjon i luften
- ✓ skade på personell i eller utenfor flyet
- ✓ andre (lynnedslag, ising, ekstrem turbulens o.l.)



²²² [Nasjonal transportplan 2014- 2023](#)

²²³ [Regional transportplan Agder 2015- 2027](#)

²²⁴ Liste over godkjente lufthavner og flyplasser www.luftfartstilsynet.no Oppdatert pr. 13. oktober 2015. Arendal lufthavn Gullknapp har fått godkjenning ette at listen er publisert, Liste over godkjente sjøflyplasser www.luftfartstilsynet.no Oppdatert pr 20. november 2015, Liste over godkjente helikopterplasser www.luftfartstilsynet.no Oppdatert pr. 26.august 2016, Valle flyplass, Åraksøyene

²²⁵ AVINOR trafikkstatistikk 2015- avinor.no

²²⁶ Områdekart Kjevik ais.avinor.no, [Statens Havarikommisjon for Transport, Rapport SL 2011/25](#)

²²⁷ [NOU 2000:24, Et sårbart samfunn- Utfordringer for sikkerhets- og beredskapsarbeidet i samfunnet](#)

²²⁸ [SINTEF Rapport Katastrofepotensialet ved uønskede hendelser innen transport, hvilke faktorer avgjør om en hendelse utvikler seg til en storulykke](#)

Statens Havarikommisjon for Transport (SHT) har i perioden 1981 - 2012 undersøkt 24 hendelser i vår region knyttet til luftfart²²⁹. Disse undersøkelsene viser at de fleste hendelsene kan defineres som nesten-ulykker, ulykker med kun materielle skader eller mindre personskader. De omhandler i hovedsak fly som er mindre enn 5.700 kg, men det er også tilfeller hvor større fly eller helikopter er involvert. To av ulykkene har resultert i totalt tre omkomne.

Hendelser i forbindelse med take-off og landing er de som forekommer oftest. Det er verdt å merke seg at to av hendelsene omhandler nesten-kollisjon mellom fly. En av disse var i forbindelse med landing - og rullebanen var ikke klar²³⁰, mens den andre var to fly som hadde kryssende kurs over Svensheia²³¹. Konsekvensene hvis en av disse hendelsene faktisk hadde skjedd, ville vært fatale.

Statistikk fra Luftfartstilsynet peker også på andre årsaker som kan resultere i hendelser innen luftfart²³², blant annet fuglekollisjon og laserpeker mot luftfartøy.

Kjevik er en av de flyplassene i landet som har størst sannsynlighet for fuglekollisjon sammenlignet med øvrige flyplasser. Laserpeker mot luftfartøy er også en økende utfordring.

Inn- og utflygingskorridorene til Kristiansand, Kjevik går over skogsområder med redusert fremkommelighet for motoriserte kjøretøy samt over sjøområder²³³. En luftfartsulykke

som skjer i ett av disse områdene vil stille store krav til nødetatenes evne til å ta seg frem til skadestedet og håndtere hendelsen.

Forebygging og beredskap

Luftfartstilsynet fører tilsyn med at aktørene i norsk luftfart følger gjeldende lover, regler og forskrifter. For å sikre dette fører de tilsyn med blant annet flyselskaper, flyskoler, lufthavner og landingsplasser for helikopter²³⁴.

Trafikken i norsk luftrom styres av AVINOR²³⁵. I tillegg drifter de teknisk utstyr for flynavigasjon og overvåkning av luftrommet²³⁶, som Air Traffic Service (ATS) systems, Communication (COM) systems Aeronautical Information Services Systems (AIS-system) m.fl. Det er også nettsider som gir privatpersoner muligheten til å følge med trafikken i luftrommet²³⁷.

Lufthavnoperatør, luftfartsselskapene og fraktselskapene skal sammen med Agder politidistrikt utarbeide og vedlikeholde beredskapsplaner som omfatter anslag mot sikkerheten i luftfarten. Det skal minst avholdes en beredskapsøvelse hvert andre år²³⁸.

Flyplassoperatører skal utarbeide en havariplan som samsvarer med lufttrafikken og øvrig trafikk på flyplassen. Det stilles krav om at planen skal samordnes øvrige aktuelle instanser i nærområdet. Agder politidistrikt skal anmodes minst hvert andre år om å gjennomføre katastrofeøvelse hvor alle

²²⁹ Om Statens Havarikommisjon www.aibn.no, Avgitte rapporter Statens Havarikommisjon www.aibn.no

²³⁰ [Statens Havarikommisjon for Transport, Rapport SL 7/2006](#)

²³¹ [Statens Havarikommisjon for Transport, Rapport SL 2011/25](#)

²³² Luftfartstilsynets flysikkerhetsstatistikk www.luftfartstilsynet.no

²³³ Oversikt Kristiansand lufthavn, Kjevik [ENCN - Kristiansand/ Kjevik](#)

²³⁴ Om Luftfartstilsynet www.luftfartstilsynet.no

²³⁵ AVINOR Underveistjeneste www.avinor.no, Rutekart Sør Norge www.ippc.no

²³⁶ AVINOR Systemdrift www.avinor.no

²³⁷ www.flightradar24.com

²³⁸ [Jf. Forskrift om forebygging av anslag mot sikkerheten i luftfarten mv § 11](#)

instanser som inngår i havariplanen deltar²³⁹. Det er også viktig at det gjennomføres øvelser i inn- og utflygingssonene.

Brann- og redningstjenesten ved alle flyplasser og helikopterplasser skal dimensjoneres etter den lufttrafikken som skal tillates. Ved flyplasser hvor det ikke er krav om bemanning skal slokke- og redningsutstyr være plassert på et lett synlig og tilgjengelig sted²⁴⁰.

Selv om flyplassene ligger i enkelte kommuner, bør også de kommunene som ligger i tilknytning til og i innflygingssonen til flyplassene være forberedt på at en luftfartsulykke også kan inntreffe i deres område. Dette gjelder også de kommunene som berøres av trafikken som er innen trafikk knutepunktet Sveinsheia.

²³⁹ [Jf. Forskrift om brann og redningstjeneste § 7](#)

²⁴⁰ [Jf. Forskrift om brann og redningstjeneste § 6](#) og [§ 8](#)

Samferdsel- sjø

Bakgrunn

Samferdselsdepartementet har det overordnede ansvaret for transportområdene luftfart, sjøfart, vegtrafikk og jernbane. Nasjonal transportplan²⁴¹ (NTP) presenterer Regjeringens samlede transportpolitikk.

Fylkeskommunene har utarbeidet en regional transportplan for Agder.²⁴²

Farledene er veisystemet til sjøs og havnene er knutepunktet mellom sjø og land. De varierer stort i både fysisk størrelse, funksjon og gods/passasjermengde. I vår region er det til sammen 41 havneterminaler som er godkjent for internasjonal trafikk. Det er også flere fiskerihavner og kaifronter langs kysten. Det er en stamnetthavn i vår region²⁴³.

Kyststripen strekker seg langs hele regionen vår, noe som medfører at vi opplever store og små ulykker i vår region.

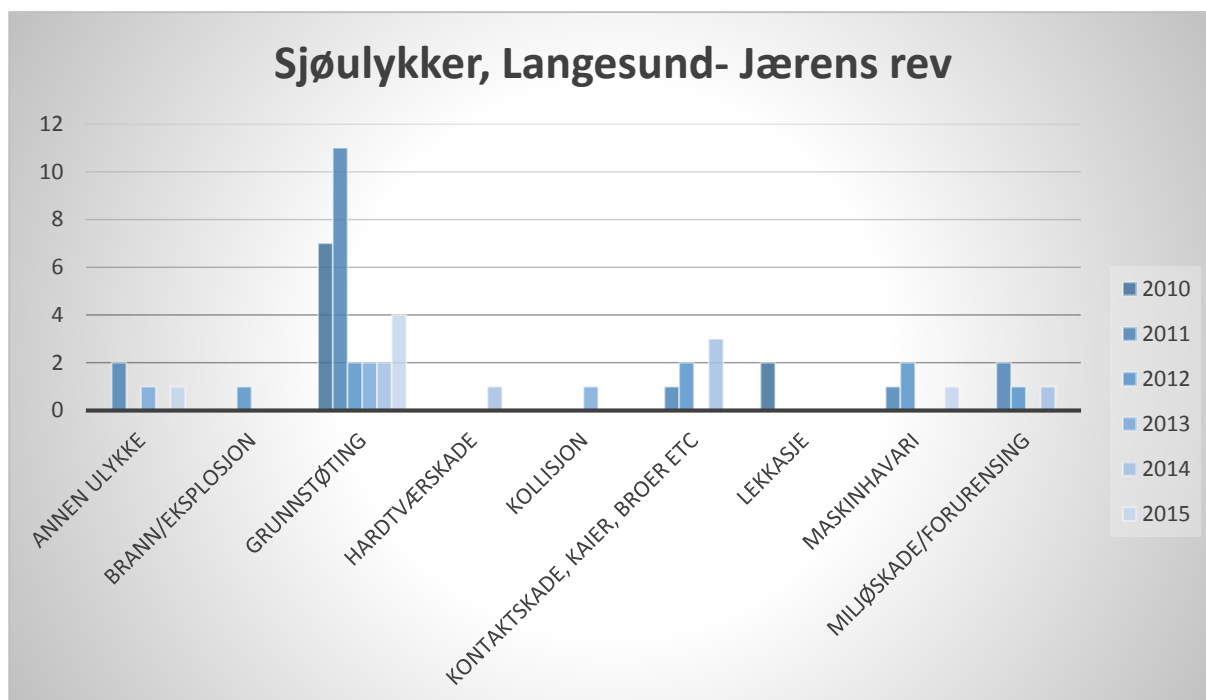
7. september 1966 sank «MF Skagerak» mellom Kristiansand og Hirtshals - alle 144 om bord ble reddet²⁴⁴.

3. november 1995 kantret og sank et det tyske lasteskipet «Maria 1» sørøst for Kristiansand - åtte omkom²⁴⁵.

4. mars 2005 brøt det ut brann på tankskipet M/V «Fjord Champion». Mannskapet på 28 ble evakuert og skipet drev på grunn øst for Udvår i Søgne kommune²⁴⁶.

Risiko og sårbarhet

En alvorlig sjøulykke innebærer at skipet har gått tapt, noen har omkommet, det er påført betydelig skade på miljøet eller det har vært umiddelbar fare for noe av dette med et



²⁴¹ [Nasjonal transportplan 2014- 2023](#)

²⁴² [Regional transportplan Agder 2015- 2027](#)

²⁴³ [Oversikt hoved- og biled - kart.kystverket.no](#), Oversikt fra [Internasjonal Maritime Organization](#) pr. 12.10.2016, [Oversikt ISPS havneanlegg kart.kystverket.no](#), [Oversikt fiskerihavner kart.kystverket.no](#), [Oversikt kaifronter - kart.kystverket.no](#), [Havnestruktur, per 02.02.2016](#)

[www.kystverket.no](#), [Oversikt stamnetthavner - kart.kystverket.no](#)

²⁴⁴ *Da bølgene slo inn over «MF Skagerak»*, [www.nrk.no](#) 28. august 2016

²⁴⁵ Nasjonalt risikobilde 2014, *Transportulykker* [www.dsb.no](#)

²⁴⁶ Fjord Champion [www.kystverket.no](#)

passasjerskip²⁴⁷. Årsaker til ulykker 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.

Ulykkesstatistikk fra Sjøfartsdirektoratet viser at grunnstøting er den hyppigste årsaken til ulykker i vår region. Flere av ulykkene er også kartfestet i Kystverkets karttjeneste²⁴⁸.

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.

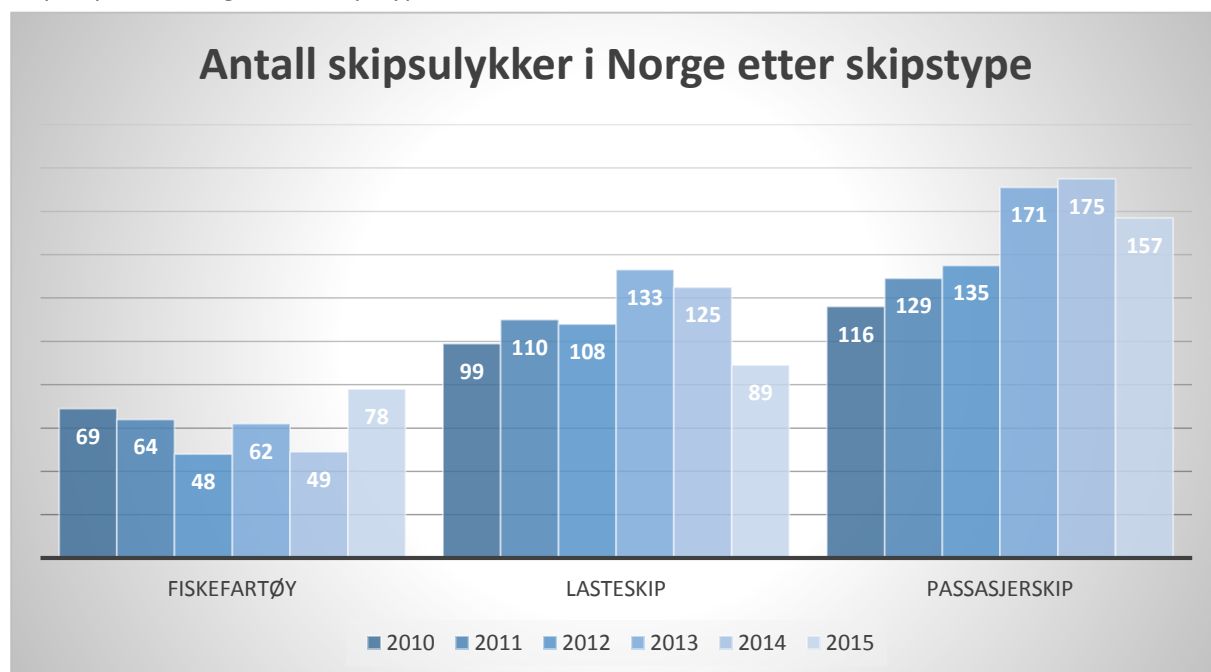
Sjøfartsdirektoratets statistikk over antallet skipsulykker i Norge etter skipstype, 2010-

2015 viser at passasjerskip er den skipstypen som er involvert i flest ulykker langs Norskekysten. Ulykker med passasjerskip 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.

Det er ingen krav til los for gjennomgående risikotraffikk som følger Agderkysten utenfor grunnlinja som danner utgangspunkt for det norske territorialfarvann²⁴⁹. 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.

Forebygging og beredskap

Sikkerheten til sjøs er den enkelte aktørs ansvar. Men to statlige etater, Sjøfartsdirektoratet og Kystverket²⁵⁰, har ansvar i forhold til sjøsikkerheten. Hvis først ulykken er et faktum, har hovedredningsentralen det overordnede ansvaret



²⁴⁷ Jf. sjøloven § 472 a

²⁴⁸ Ulykkesstatistikk 1981- 2015, www.sjofartsdir.no, Oversikt sjøulykker kart.kystverket.no

²⁴⁹ Sjøgrensene - kart.kystverket.no

²⁵⁰ Om Sjøfartsdirektoratet www.sjofartsdir.no, Om Kystverket www.kystverket.no

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 hovedredningsentralen eventuelt utnevner nytt fartøy til oppgaven etter hvert som flere fartøyer kommer til havariområdet.

I 2011 ble all risikotrafikken flyttet fra mellom 4 til 12 nautiske mil fra kysten til 13 - 21 nautiske mil. Dette gir bedre tid for varsling og forberedelser²⁵¹.

Det er krav om los for alle fartøyer som seiler i norsk indre farvann. I vår region er det en losstasjon og det er etablert fire bordingsfelt for loser²⁵².

Ved alle havneterminaler i Norge med internasjonal trafikk²⁵³ er det utført egne sårbarhetsvurderinger, utarbeidet sikringsplaner og innført fysiske og organisatoriske tiltak for å tilfredsstille kravene til ISPS (International Ship and Port Facility Security Code).

De siste 15 år har vært preget av innføring av en hel rekke tiltak for å styrke sjøsikkerheten. Fartøyene har fått satellitt navigasjonssystemer, elektroniske sjøkart, skipsidentifikasjonssystemet AISO og meldingstjenesten SafeSeaNet Norway. Sjøtrafikksentraltjenesten - Vessel Traffic Service (VTS) - overvåker og regulerer skipstrafikken langs norskekysten. En slepebåt, normalt stasjonert i Kristiansand, sørger for statlig slepeberedskap i vår region og dekker området fra Egersund til Risør²⁵⁴.

Det finnes også tjenester på nett som lar privatpersoner følge trafikken på havet²⁵⁵.

Krisehåndtering der lasteskip, ferger og passasjerskip er involvert følger ikke kommunegrensene, og ulykker langt ute i Nordsjøen kan fort involvere kommunal kriseberedskap. Skadeomfanget når skips- eller offshoreulykken først er ute, kan være stor. Kystkommuner må også vurdere scenarioet i sin helhetlige risiko- og sårbarhetsanalyse.

²⁵¹ Nye seilingsleder i sør og vest, datert 16.03.2012 www.kystverket.no, [Trafikkseparasjonssystem datert 16.02.2016](http://www.kystverket.no) www.kystverket.no

²⁵² Jf. [Losloven § 2](#), [Territorialfarvannsloven § 3](#) og Lostjenester www.kystverket.no, Oversikt losstasjoner - kart.kystverket.no, Oversikt losbordingsfelt - kart.kystverket.no

²⁵³ Havnesikring www.kystverket.no, [Oversikt ISPS havneanlegg - kart.kystverket.no](#)

²⁵⁴ Elektronisk sjøkart www.kartverket.no, AIS www.kystverket.no, SafeSeaNet www.kystverket.no, Slepeberedskap www.kystverket.no

²⁵⁵ kart.kystverket.no, www.marinetraffic.com

Samferdsel - veg

Bakgrunn

Samferdselsdepartementet har det overordnede ansvaret for transportområdene luftfart, sjøfart, vegtrafikk og jernbane. Nasjonal transportplan²⁵⁶ (NTP) presenterer Regjeringens samlede transportpolitikk.

Fylkeskommunene har utarbeidet en regional transportplan for Agder.²⁵⁷

Vegnettet i Norge kan deles inn i følgende kategorier: riksvei (europaveg og riksveg), fylkesvei, kommunal vei og privat vei.

Statens vegvesen Region sør er felles veiadministrasjon for riks- og fylkesveier på regionalt- og fylkesnivå i vår region.

Riksveiene er hovedpulsårene i det nasjonale og regionale veitransportsystemet.

Den nasjonale infrastrukturen for transport er samlet innenfor åtte transportkorridorer. De består av nasjonale ruter og knutepunkter for transport av gods og personer på veg, bane, sjø og luft. Transportkorridorene binder ulike deler av landet sammen og ivaretar tilknytning til transportnettene i naboland og Europa for øvrig.

På veisiden berøres Agder av følgende korridorer²⁵⁸

Korridor 3: E18/ E39 Oslo - Grenland-
Kristiansand - Stavanger

- ✓ Strekning Gjerstad - Flekkefjord
- ✓ Inkluderer også Kristiansand lufthavn Kjevik (rv41/ 451)

Korridor 4c: Rv 9 Kristiansand - Haukeligrend og rv13/ rv55 Jøsenda - Voss - Hella - Sogndal

- ✓ Strekning Kristiansand - Hovden

Korridor 5a E134 Drammen - Haugesund med tilknytninger

- ✓ Strekning Kristiansand - Åmli (rv 41).

Risiko og sårbarhet

De største utfordringene knyttet til sårbarhet på vegnettet i Agder er stengte veier grunnet flom, skred, stort snøfall, stengte tunneler eller av alvorlige trafikkulykker. I tillegg har noen av omkjøringsrutene stedvis svært utilfredsstillende standard og er ikke egnet for tungtrafikk, spesielt vinterstid.

I Aust-Agder er tunnelene ved Vinterkjær et sårbart punkt, både pga. lav standard og høydebegrensninger, men også pga. manglende gode omkjøringsveger.

Videre har Rv9 stedvis store omkjøringsutfordringer med både lange omkjøringsveger og omkjøringsveger som er dårlig egnet særlig vinterstid.

I Vest-Agder er E18 gjennom Kristiansand sentrum er svært sårbar. Stedvis er eneste omkjøringsmulighet via Kristiansand sentrum, noe som pga. trafikkmengden i praksis ikke vil være mulig å gjennomføre.

Videre er den dårlige standarden på E-39 fra Kristiansand og vestover mot Rogaland en annen alvorlig sårbarhet. Vegen har høy trafikkbelastning, og stedvis sterkt utilfredsstillende kurvatur, vegbredde og stigningsprosent. Vegen har derfor mange ulykkespunkter og -strekninger, noe som har medført et høyt antall trafikkulykker med mange døde og skadde.

E39 Kristiansand-Lyngdal har store utfordringer for vogntog vinterstid med flere bratte bakker, der vogntog og spesielt

²⁵⁶ [Nasjonal transportplan 2014- 2023](#)

²⁵⁷ [Regional transportplan Agder 2015- 2027](#)

²⁵⁸ [Statens vegvesen, Riksvegutredning- mars 2015](#)

utenlandske vogntog med dårlig dekkutrustning blir stående fast i de mange bakkene på denne strekningen.

Aust-Agder har 6 tunneler som er lengre enn 500 meter, og Vest-Agder har 17.²⁵⁹

Flekkerøytunnelen er den eneste av tunnelene som er undersjøisk. Flere av de lengste tunnelene er definert som spesielle brannobjekt og utgjør en viss trafikkmessig fare. En hendelse eller ulykke i Baneheitunnelen eller Flekkerøytunnelen som lammer trafikken over tid, kan representere en alvorlig samfunnsrisiko.

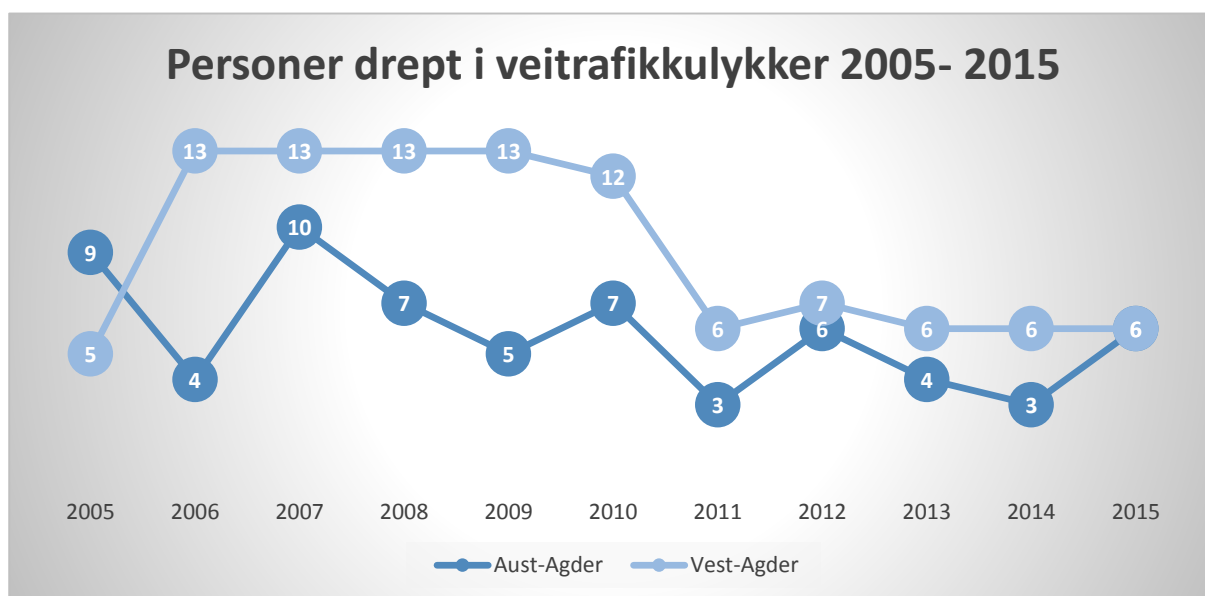
De siste 10 årene (2005-2015) har over 100 personer omkommet i veitrafikkulykker på Agder og ytterligere har blitt hardt skadet²⁶⁰.

forekommet tidligere. Det må forventes et behov for økt vedlikehold fremover for å forebygge og opprettholde tilfredsstillende beredskap.²⁶¹

Forebygging og beredskap

Statens vegvesen har kartlagt risiko og sårbarhet på riks- og europaveger og tilhørende omkjøringsveger i en grovanalyse for å identifisere spesielle risikopunkt og – strekninger. Disse er klassifisert som akseptabel, tolererbar og uakseptabel. Analysene oppdateres årlig. Også de viktigste fylkesvegene har en tilsvarende analyse²⁶².

For det viktigste riksvegnettet er det utarbeidet planer for stengningslenker med omkjøringsruter²⁶³. Statens vegvesen og NRK har utviklet en nettside hvor avvik i trafikkbildet presenteres i kart²⁶⁴.



Et fremtidig klima med mer ekstrem nedbør og mildere og våtere vintre, vil kunne føre til flom og skred på veier der slik ikke har

Statens vegvesen har utarbeidet en regional plan for skredsikring²⁶⁵.

²⁵⁹ www.vegvesen.no - oversikt tunneler over 500 meter

²⁶⁰ Veitrafikkulykker med personskader, Tabell 09011, Personer drept eller skadd i trafikkulykker, etter alder, trafikantgruppe og politidistrikt

www.ssb.no, Kart oversikt trafikkulykker med omkomne, og alvorlig skadet www.vegvesen.no

²⁶¹ www.klimaservicesenter.no

²⁶² www.vegvesen.no - oversikt VegROS

²⁶³ www.vegvesen.no - oversikt omkjøringsruter

²⁶⁴ Se trafikkmeldinger -www.vegvesen.no, Trafikk Aust-Agder og Vest-Agder - trafikk.nrk.no

²⁶⁵ [Staten vegvesen Region sør, Oversikt over skredsikringsbehov i Region sør, Risk- og fylkesvegnettet, 30. november 2015](http://www.vegvesen.no)

Nye veier har startet opp planarbeidet for utbedring av E-39 vest for Kristiansand.

Det er iverksatt et stort arbeid for med rehabilitering av alle riksveitunneler med en

lengde over 500 m. for å tilfredsstille kravene i tunnelsikkerhetsforskriften innen 2019²⁶⁶.

Vegvesenet har utarbeidet en egen håndbok for håndtering av uforutsette hendelser på veg²⁶⁷.

²⁶⁶ [Forskrift om minimum sikkerhetskrav til visse vegtunneler](#), Tunneler i Region sør, rehabilitering - www.vegvesen.no

²⁶⁷ [Håndbok R611 Trafikkberedskap](#)

Den ukjente hendelsen

Bakgrunn

I romjulen 2004 rammet en tsunami Sørøst-Asia. Norge ble rammet gjennom 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. Høsten 2015 førte store ankomster av flyktninger til store utfordringer for hele mottakssystemet i landet. Det var få i Norge som hadde forutsett disse 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.

Risiko

En hendelse kan være ukjent på flere måter:

OMFANG. En kjent hendelse får et uforutsett stort omfang i 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.

TYPMESSIG. En type hendelse som ikke har inntruffet tidligere og som det ikke finnes erfaringsmateriale fra som kan være til hjelp i håndteringen.

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 «støvvis», 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 jobbrelatert 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.

Forebygging og beredskap

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.

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 intruffet 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.

Dette er oppgaver som vil påløpe ved nært sagt alle typer hendelser. For kommunenes del er dette reflektert gjennom minimumskravene til overordnet

beredskapsplan, som er listet i forskrift om kommunal beredskapsplikt.

STABSPROSEDYRER. God krisehåndtering betinger at de som skal håndtere en hendelse er organisert på 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 som sier hva hvordan og til hvem
- ✓ Rutiner for dokumentasjon av arbeidet (f.eks. logg).

Samlet risikobilde

I dette kapitlet presenteres og drøftes resultatene fra de 23 risiko-områdene som er vurdert. Først presenteres konsekvensen fra risiko-områdene, deretter sannsynlighet. Analyseresultatene presenteres også i en felles risikomatrix. Denne viser vurderingen

Samlet presentasjon av risiko-områdene

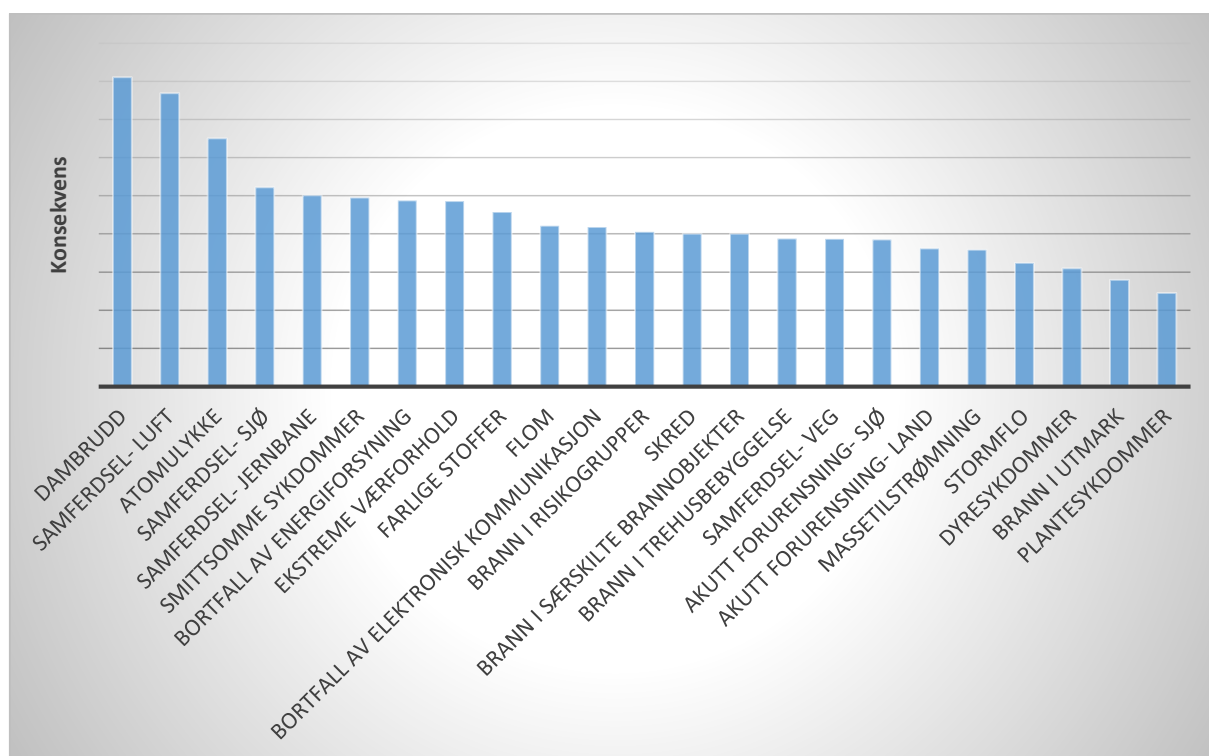
Konsekvens

Det er et stort spenn mellom risiko-områdene som er vurdert i ROS Agder, men samtlige risiko-områder vil kunne medføre store konsekvenser for regionen. «Dambrudd» og «Plantesykdommer» er vurdert å ha svært store og små regionale konsekvenser.

av sannsynlighet og konsekvens, samt fordeling på hendelseskategori.

Det er kommet ett nytt risiko-område inn i ROS Agder siden forrige utgave. Dette er «Massetilstrømning».

Blant de ti risiko-områdene som vurderes å få størst regionale konsekvenser er tre naturhendelser og syv er store ulykker.

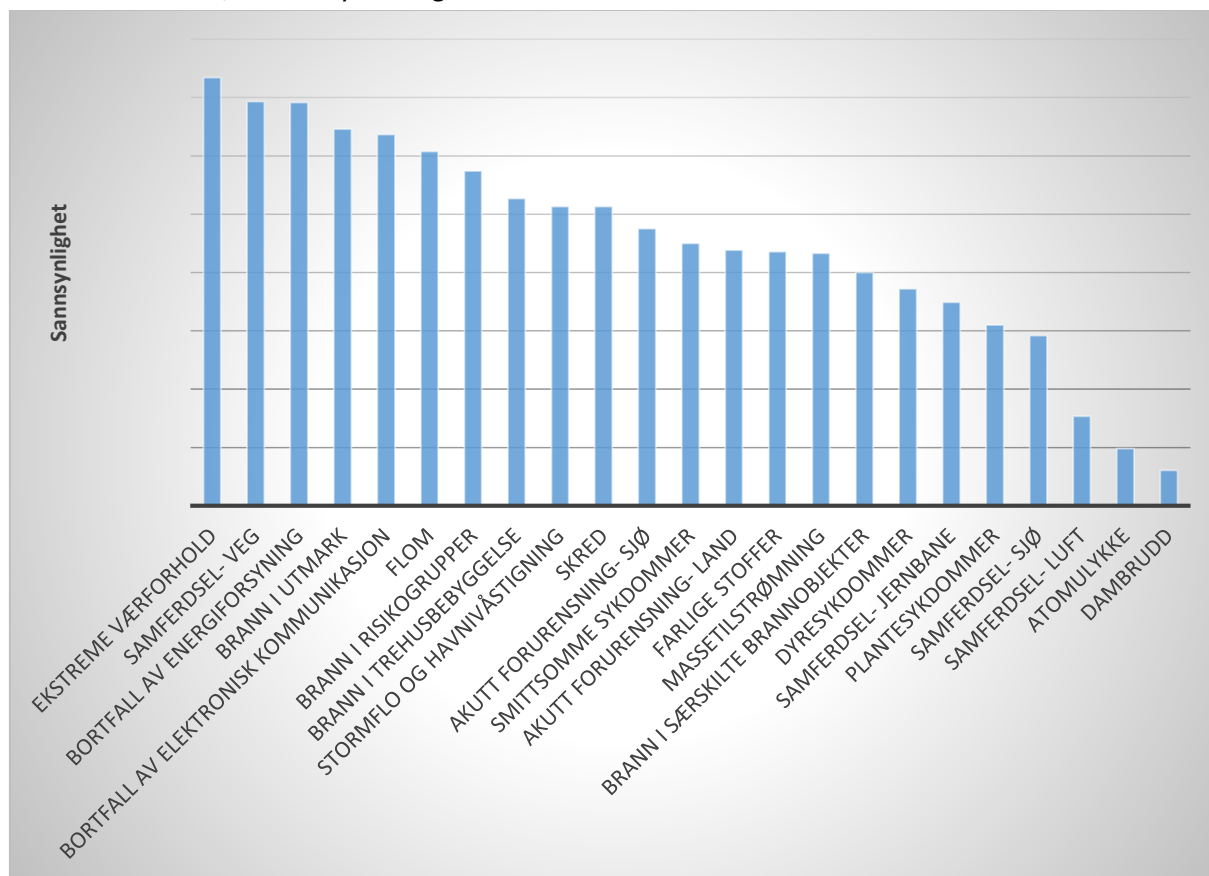


Sannsynlighet

Sannsynligheten for at et av risiko-områdene skal inntreffe, vurderes i en skala fra *mindre sannsynlig* til *svært sannsynlig*.

Av de vurderte områdene er tre vurdert til å ha mindre sannsynlighet. Dette er samferdsel «Samferdsel-luft», «Atomulykke» og

«Dambrudd». I den andre enden av skalaen er risiko-området «Ekstreme værforhold» vurdert til å ha den høyeste sannsynligheten av risiko-områdene. Ingen av de vurderte risiko-områdene vurderes til å ha *svært høy sannsynlighet*.



Risikomatrise

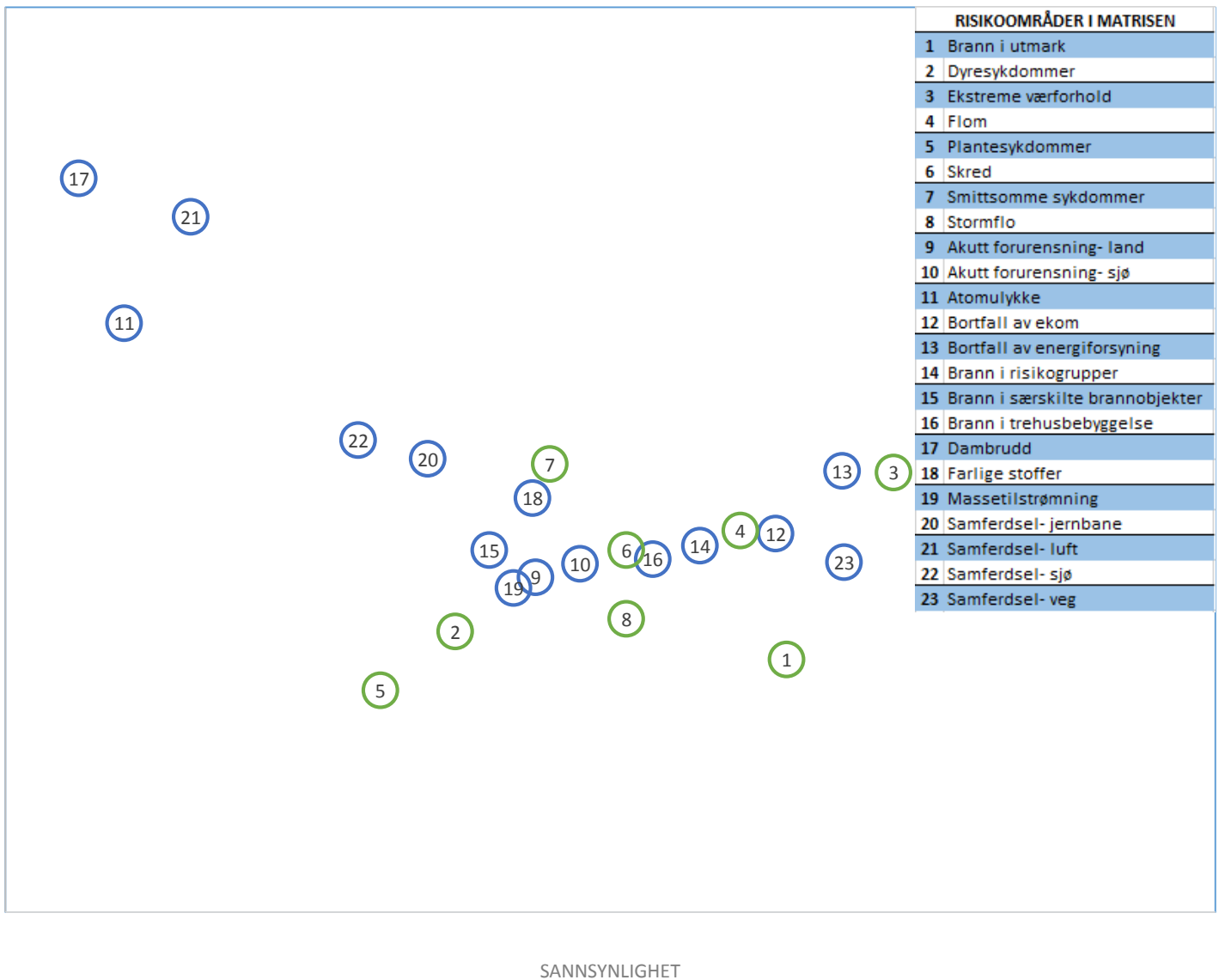
Risikomatrisen viser sannsynlighet og konsekvensangivelse for de 23 vurderte risiko-områdene.

Det er risiko-områdene «Ekstreme værforhold», «Bortfall av energiforsyning»,

«Samferdsel-veg», «Bortfall av ekom» og «Flom» som er de risiko-områdene som vurderes å ha høyest samlet risiko.

Blant de risiko-områdene med lavest risiko finner vi «Plantesykdom», «Dyresykdom», og «Atomulykke».

● Naturhendelser ● Store ulykker



Det har vært lite endring i dagens regionale risikobilde sammenlignet med det risikobildet som ble utarbeidet i 2011. Det vi ser er at risiko-områdene «Samferdsel-sjø» og «Smittsomme sykdommer» er vurdert noe lavere i dag enn i 2011. Dette henger trolig sammen med den «påvirkningen» man hadde regionalt av nylige hendelser i forbindelse

med utarbeidelsen av forrige ROS Agder. Man tenker da på hendelsene med Godafoss og Full City samt pandemien i 2009.

Risikomatriksen gir et oversiktsbilde på tvers, men går ikke i dybden på det enkelte risiko-område.



Fylkesmannen i Aust- og Vest-Agder

Besøksadresse:

Fylkeshuset, Ragnvald Blakstads vei 1, Arendal
Fylkeshuset, Tordenskjolds gate 65, Kristiansand

Telefon:
37 01 75 00

fmavpost@fylkesmannen.no
www.fylkesmannen.no/av



Beredskaps e-post:
fmavberedskap@fylkesmannen.no

Beredskapstelefon:
38 07 08 80
Satellitt telefon:
+88 1621 41 9112

