

”Det er sannsynlig at noe usannsynlig vil skje”
(Aristoteles, gresk filosof, 384-322 f.Kr.)



EidfjordRos

**OVERORDNA ROS
FOR EIDFJORD KOMMUNE**

oktober 2017/ es

0. Føreord

Eidfjord kommune har dei seinare åra opplevd ei rekkje uønskte hendingar, mellom anna bil- og bussulukker, ras, flaum, bygningsbrann, forureining av drikkevasskjelder, helikopterulukker og skipsbrann for å nemne nokon. Dessverre har vi og ved nokre av desse hendingane opplevd at liv har gått tapt.

Dette viser at vi lever i eit sårbart samfunn. Med åra har det bygd seg opp ei forventning om at kommunen og andre offentlege instansar skal ta hand om denne typen hendingar slik at konsekvensane for borgarane og samfunnet elles vert minst moglege.

Skal kommunen kunne leve opp til denne forventninga krevjar det at vi set store krav til medveten planlegging og at vi har kontinuerleg merksemd på samfunnstryggleik og beredskap.

Vi vil aldri kunne fjerne all risiko. Både at uønskte hendingar skjer, og at hendingane får uheldige konsekvensar for samfunnet vårt, er noko vi må leve med. Det viktige er å ha eit medvete forhold til risiko slik at vi unngår unødig risiko. Det er naudsynt at vi øver på hendingar som har stor sannsyn for å skje og at vi har planar som hjelper oss til å minimere skadar etter hendingar som alt har skjedd.

Samfunnet har i dei siste åra vorte meir og meir sårbart. All utvikling og alle samfunnsmessige tenester baserar seg meir og meir på IKT som igjen er svært avhengig av kritisk infrastruktur som kraftforsyning og telekommunikasjon. Tidvis opplever vi også ulukker som kostar menneskeliv, som har uheldige konsekvensar for miljøet eller der store verdiar går tapt.

Sentrale styremakter har i fleire år signalisert at det er viktig å møte denne sårbarheita med stor fokus på førebygging i ordinær samfunnsplanlegging. Det skal vera god evne til å handtere krisar på alle nivå.

Arbeidet med EidfjordROS har hatt som føremål å avdekka og førebyggja uønskte hendingar i kommunen vår.

Eidfjord ligg nær til dramatisk natur og den viktigaste transportåren til vegs mellom aust og vest går gjennom her. Eidfjord kommune skil seg soleis ut som ein kommune med stor risiko for uønskte hendingar som er forårsaka av skred, flaum, vær, vind og trafikk.

Frå 2009 er det gjennom plan- og bygningslovgevinga stilt krav om ROS-analysar i plansamanheng og frå 2010 vart kommunane pålagde generell beredskapsplikt gjennom sivilbeskyttelseslova (lov 2010-06-25-45 om kommunal beredskapsplikt).

Eidfjord, 2. oktober 2017

Geir Underhaug
rådmann

INNHALD

0	FØREORD	s	2
1	<i>BAKGRUNN OG FORANKRING</i>		
1.1	Særtrekk ved Eidfjord	s	6
1.2	Lovgrunnlag og lokal forankring	s	10
1.3	Oppstart og mandat	s	11
1.4	Føremålet med overordna ROS	s	11
1.5	Overordna mål for krisehandtering i Eidfjord	s	11
1.6	Samfunnsverdiar og konsekvenstypar som er lagt til grunn for ROS	s	12
2.	<i>AKSEPTKRITERIAR, SANNSYN OG KONSEKVENS</i>		
2.1	Kritiske samfunnsfunksjonar	s	12
2.2	Sentrale omgrep som er brukt i analysen	s	13
2.3	Nasjonalt risikobilde	s	14
2.4	Metode	s	15
2.5	Kriteria for identifikasjon av uønskte hendingar	s	15
2.6	Akseptkriteria for Eidfjord kommune	s	15
2.7	Klassifisering og vekting av sannsyn	s	16
2.8	Kvantifisering av risiko	s	17
2.9	Tre ulike typar av konsekvens	s	17
2.10	Klassifisering og vekting av konsekvens	s	17
2.11	Risikomatrise	s	18
2.12	Åtte hovudtypar uønskte hendingar	s	19
2.13	Korleis hendingane er skildra	s	20
3.	<i>ANALYSEDEL</i>		
3.1	Svikt i kritisk infrastruktur	s	21
3.1.1	Svikt i drikkevassforsyning	s	21
3.1.2	Svikt i avløpshandtering	s	23
3.1.3	Svikt i energiforsyning	s	23
3.1.4	Svikt i elektronisk kommunikasjon	s	26
3.1.5	Svikt i transportsektoren	s	28
3.1.6	Hardangerbrua	s	30

3.1.7	Hardangervidda	s	32
3.1.8	Oppsummering	s	35
3.2	Store ulukker	s	36
3.2.1	Stor vegtrafikkulukke	s	36
3.2.2	Store verksemdar	s	39
3.2.3	Utsikta hendingar ved store arrangement	s	40
3.2.4	Luftfart	s	41
3.2.5	Oppsummering	s	43
3.3	Brann	s	44
3.3.1	Brann i skip/cruisebåtar	s	44
3.3.2	Brann i sjukeheim og private overnattings- verksemdar	s	46
3.3.3	Brann i skulen, samfunnshuset og barnehagen	s	48
3.3.4	Brann i skog og utmarksområde	s	49
3.3.5	Brann i andre bygningar og buområde	s	50
3.3.6	Brann i vegtunnel	s	52
3.3.7	Oppsummering	s	55
3.4	Akutt forureining	s	56
3.4.0	Akutt forureining	s	56
3.4.1	Oppsummering	s	57
3.5	Epidemiar og helseberedskap	s	58
3.5.1	Generelt	s	58
3.5.2	Infeksjonsførebygging og smittevern	s	59
3.5.3	Influenza, epidemiar og pandemiar	s	60
3.5.4	Legionellainfeksjon	s	63
3.5.5	Drikkevassbåren sjukdom	s	64
3.5.6	Matbåren smitte	s	66
3.5.7	Andre infeksjonssjukdomar	s	67
3.5.8	Bioterror	s	69
3.5.9	Konsekvensar for helsetenestene ved alvorlege epidemiske sjukdomar	s	69
3.5.10	Konsekvensar for andre samfunnssektorar ved alvorlege epidemiske sjukdomar	s	72
3.5.11	Oppsummering	s	74

3.6	Atomulukker og radioaktiv stråling	s	75
3.6.1	Generelt	s	75
3.6.2	Ulukker ved kjernefysiske anlegg	s	75
3.6.3	Uhell ved sivile kjelder	s	77
3.6.4	Uhell ved militær aktivitet	s	79
3.6.5	Nedfall av satellittar	s	80
3.6.6	Terrorhandling	s	81
3.6.7	Radonstråling	s	82
3.6.8	Oppsummering	s	84
3.7	Naturhendingar	s	85
3.7	Generelt	s	85
3.7.1	Ekstremnedbør	s	85
3.7.2	Sterk vind	s	86
3.7.3	Stormflo	s	88
3.7.4	Flaum	s	89
3.7.5	Skred (snø, stein, jord)	s	91
3.7.6	Andre hendingar	s	92
3.7.7	Oppsummering	s	95
3.8	Tilsikta hendingar (kriminalitet)	s	96
3.8.1	Generelt	s	96
3.8.2	Trusselsituasjon	s	96
3.8.3	Alvorlige hendingar i utdanningsinstitusjonar	s	98
3.8.4	Data – sjå kritisk infrastruktur	s	98
3.8.5	Oppsummering	s	99
4.0	<i>Vedlegg</i>		
4.1	Kjelder og litteratur	s	100
4.2	Sjekkliste for uønskte hendingar	s	102

1. BAKGRUNN OG FORANKRING

1.1 særtrekk ved Eidfjord

(i) naturgeografi

Eidfjord ligg innerst i Hardangerfjorden i Hordaland fylke. Kommunen strekkjer seg frå fjorden i grensen mot Ullensvang og Ulvik herad og opp på Hardangervidda til grensa mot Buskerud og Telemark fylke.

Arealfordeling etter høgd over havet:

Under 300m	300-600m	600-900m	Over 900m
2,6 %	2,0 %	5,5 %	89,9 %

Samla areal: 1502 km²

Hardangerjøkulen utgjer 55 km² som er 3,7 % av samla landareal i kommunen.

Til saman 59,4 % av alt areal i kommunen er verna i medhald av naturvernlova. Hardangervidda nasjonalpark dekkjer 575 km², Hardangerjøkulen/Skaupsjøen landskapsvernområde dekkjer 312 km² og eit våtmarksområde verna som naturreservat i Bjoreidalen dekkjer 4,8 km². I tillegg er ein imponerende einer i Erdal verna som naturminne. Veig er varig verna mot vassdragsutbygging. Erdalselva er ikkje sett i kategori av vassdrag som kan byggjast ut i Samla plan for vassdrag.

(ii) berggrunn og lausmassar

Mesteparten av berggrunnen består av sure, harde og langsamt forvitrande gneisar og granittar. Det er innslag av lett forvitande sedimentbergartar frå kambrilolur i kanten av Hardangerjøkulen og på delar av Hardangervidda.

Dei kvartærgeologiske spora er mange både i fjellet og i dalane, og er spesielt godt illustrert ved:

- ende- og sidemorenene ved Rembesdalen og Svolnos
- moreneavsetninga Sørfjordingsrindane
- endemorene og breelvavsetningar i Eidfjordtrassen med Hereid og Læg Reid
- breavsetningar på Sæd og på Tveit i Simadalen
- jettegrytene ved Garen i Sysendalen.

(iii) klima

Eidfjord ligg i den tempererte klimasona. Klimaet er oseanisk, dvs. sterkt påverka av luftstraumar frå havet. Gjennomsnittleg årsnedbør i Vik i Eidfjord er om lag 920 mm, medan det på Viveli, som ligg 900 m.o.h. er om lag 720 mm. Årsnormalen for temperatur i Eidfjord ligg på 7,0° C og ved Maurset på 1,3° C.

(iv) naturressursar

Samla jordbruksareal, dyrka jord og innmarksbeite (2016) er på 2.912 daa. Sauehaldet er viktigaste produksjonen. Kommunen har eit samla produktivt skogareal på 23.806 daa (2015). Bruken av fjellet til beite, stølsliv, jakt og fiske har frå gamalt av vore ein særskild viktig del av landbruket i Eidfjord. Sjølv om bruken av fjellet har endra seg mykje dei siste tiåra, er ressursane i fjellet framleis ein viktig faktor for busetnaden på gardane.

Det totale ferskvassareal er på 88.3 km², og det er til saman 14 km lakse- og sjøaureførande elver i kommunen. Det er registrert forsuring av vassdraga i den nordaustlege delen av kommunen og i Bjoreia.

Vasskraftutbygginga har berørt direkte ved 37 km elvar og bekkar, 5.170 daa vatn ved høgste regulerte vasstand og indirekte ved 1.808 daa vatn ved at innløpselva er teken inn i bekkeinntak til kraftproduksjon.

(v) *busetnad og folketal*

Folketalet i Eidfjord var pr 1. januar 2017 921. Det er ein nedgang på 116 innbyggjarar sidan tusenårsskiftet. Talet fordelar seg slik på dei ulike områda i kommunen:

Busetnad fordelt på område:¹

område	2000	2017
Eidfjord	686	
Øvre Eidfjord	211	
Sysendalen	57	
Bu/Brimnes/Erdal	46	
Simadalen	11	
Uoppgitt	5	
sum kommunen	1016	921

Folketal fordelt på alder (pr. 01.01.2017):

	0-15	16-24	25-39	40-54	55-66	67-79	80+
tal	147	97	144	205	157	113	58
%	16,0	10,5	15,6	22,3	17,0	12,3	6,3

Eidfjord kommune har pr. 1. januar 2017 528 bustadeiningar (518 einebustader og 10 leiligheter) og 1042 fritidsbustader.² Andelen fritidsbustader er såleis etter måten særleg høg og det er framleis stor utbyggingsaktivitet, særleg i Sysendalen som er den delen av kommunen som har flest slike bustader.

(vi) *sysselsetjing*

Antall sysselsatte i kommunen pr. 1. januar 2017 var 390, noke som er ein nedgang på 15 frå 2015. Flest sysselsatte utanom kommunal verksemd finst innan varehandel, hotell og samferdsle (153) og sekundærnæringar (138)³.

Eidfjord har 193 registrerte verksemder (2016). Av desse har 122 ingen registrerte sysselsatte. Talet sysselsatte fordelar seg elles slik etter storleik på verksemda:

¹ Kjelde: SSB; http://www.kommuneprofilen.no/Profil/Befolkning/DinRegion/bef_aar_region.aspx

² Kjelde: SSB; <https://www.ssb.no/kommunefakta/eidfjord>

³ Industri og andre råvarebehandlende næringar

Tal verksemdar	Tal sysselsatte
41	1 - 4
15	5 - 9
9	10 - 19
5	20 - 49
1	50 - 99

(vii) kulturhus, skule- og barnehage⁴

Skule og barnehage i Eidfjord er samla i eit oppveksttun på Lægreid. Lægreid skule er ein kombinert barne- og ungdomsskule med 97 elevar. Modnen barnehage har 35 barn og 34 barn har tilbod i skulefritidsordninga.

I tilknytning til oppvekstsenteret ligg og eit forsamlingslokale (Eidfjord samfunnshus) og på området er det dessutan ein fleirbruks idrettshall og to fotballbaner.

I tilknytning til Vøringfoss hotel har Eidfjord kommune eit galleri som inneheld Bergslienkunst og rom for skiftande utstillingar. I bygget finst det og ein kombinert kino- og kultursal med 300 sitteplassar.

(viii) pleie- og omsorgstenesta

Pleie- og omsorgstenestene er samla i eit omsorgssenter på Lægreid. Basen er i nytt omsorgsbygg⁵ med plass for 20 sjukeheimsbebuarar. Integrrert i bygget er dessutan 10 omsorgsbustader (ferdig sumaren 2019). På området finst det og 8 omsorgs- og aldersbustader i småhus.

Under bygginga av det nye omsorgssenteret heldt omsorgstenesta til i eit mellombels bygg på området.

(ix) brann og redningstenesta

Eidfjord brannvern har 16 deltidstilsette brannmannskap i 2 % stilling. Alle får gjennomføra Grunnkurs Deltid og elles andre lovpålagte brannfaglige kurs. I tillegg får mannskap tilbod om å gjennomføra andre relvante kurs/opplæringar.

Tenesta disponerar 3 utrykkingskøyretøy, 1 hengarpumpe, hydraulisk klyppe/frigjeringsutstyr, overflateredningsutstyr og elles mykje brannteknisk redningsutstyr/materiell.

Mannskapet har ny brannbekledning og redningsdressar. I helgane går det 3 mannskap i vaktberedskap. Alle i Eidfjord brannvern har Nødnetradio. Spesielle brannobjekt har varsling mot 110-sentralen som igjen varsler alt mannskap 24/7 - året rundt.

⁴ Tala på barn og elevar er pr 1. januar 2017

⁵ Under bygging. Ferdig september 2019

Oppdraga spenner frå redningsoppdrag/ulukker til brann. Geografisk dekker me heile Eidfjord kommune, men kan og få oppdrag utenfor kommunen. Det er inngått bistandsavtalar med nabobrannvern.

Det er øvingar 2 timar for vaktlaget kvar fredag, og alle vert i tillegg kalla inn til 6 fellesøvingar i året. Eidfjord har varabrannsjef i 22% stilling, og felles brannsjef med Ulvik og Granvin i 100 % stilling.

Eidfjord kommune har ikkje godkjent brannstasjon. Tenesta disponerar ein garasje med plass til 2 utrykkingskøyretøy.

(x) *politi*

Eidfjord kommune er fram til årsskiftet 2017 del av Hardanger lensmannsdistrikt. Frå 1. januar 2018 vert kommunen overført til Voss lensmannsdistrikt.

Vegen mot Voss er kortare og sikrare enn vegen mot Odda. Vi reknar difor med at dette vil gje kortare responstid frå politiet ved hendingar i kommunen som treng politiassistanse.

(xi) *helse*

Det er lækjarkontor i kommunehuset med to lækjarar og ein turnuskandidat. Kontoret er ope i vanleg kontortid på kvardagar. Utanom opningstidene har kommunen avtale om felles lækjarakt på Voss sjukehus.

Frå 1. september 2014 vart kommunen overført frå Helse Fonna til Helse Bergen som og driv ambulansestasjonen i Eidfjord. Primærsjukehus er Voss og Haukeland. Kommunen har avtale med Helse Bergen om drifta av ambulansestasjonen, førebels fram til 31. oktober 2018. Avtalen er under revisjon.

1.2 lovgrunnlag og lokal forankring

Fylkesmannen gjennomførte 6. mai 2014 tilsyn med kommunen sitt arbeid med samfunnstryggleik og beredskap. Etter tilsynet vart det gjeve merknad om at kommunen mangla ein overordna ROS-analyse.

Kommunen sin plikt til å utarbeide ein overordna risiko- og sårbarhetsanalyse (ROS) følgjer av § 14 i sivilbeskyttelsesloven (LOV-2010-06-25-45 om kommunal beredskapsplikt, sivile beskyttelsestiltak og Sivilforsvaret):

Kommunen plikter å kartlegge hvilke uønskede hendelser som kan inntreffe i kommunen, vurdere sannsynligheten for at disse hendelsene inntreffer og hvordan de i så fall kan påvirke kommunen. Resultatet av dette arbeidet skal vurderes og sammenstilles i en helhetlig risiko- og sårbarhetsanalyse.

Risiko- og sårbarhetsanalysen skal legges til grunn for kommunens arbeid med samfunnssikkerhet og beredskap, herunder ved utarbeiding av planer etter lov 27. juni 2008 nr. 71 om planlegging og byggesaksbehandling (plan- og bygningsloven).

Risiko- og sårbarhetsanalysen skal oppdateres i takt med revisjon av kommunedelplaner, jf. lov 27. juni 2008 nr. 71 om planlegging og byggesaksbehandling (plan- og bygningsloven) § 11-4 første ledd, og for øvrig ved endringer i risiko- og sårbarhetsbildet.

Departementet kan gi forskrifter med nærmere bestemmelser om gjennomføring av risiko- og sårbarhetsanalysen.

«Nærmere bestemmelser» etter siste leddet er mellom anna gjeve i Forskrift om kommunal beredskapsplikt (FOR-2011-08-22-894), §§ 2 og 3:

§ 2. Helhetlig risiko- og sårbarhetsanalyse

Kommunen skal gjennomføre en helhetlig risiko- og sårbarhetsanalyse, herunder kartlegge, systematisere og vurdere sannsynligheten for uønskede hendelser som kan inntreffe i kommunen og hvordan disse kan påvirke kommunen.

Den helhetlige risiko- og sårbarhetsanalysen skal forankres i kommunestyret.

Analysen skal som et minimum omfatte:

- a) *eksisterende og fremtidige risiko- og sårbarhetsfaktorer i kommunen.*
- b) *risiko og sårbarhet utenfor kommunens geografiske område som kan ha betydning for kommunen.*
- c) *hvordan ulike risiko- og sårbarhetsfaktorer kan påvirke hverandre.*
- d) *særlige utfordringer knyttet til kritiske samfunnsfunksjoner og tap av kritisk infrastruktur.*
- e) *kommunens evne til å opprettholde sin virksomhet når den utsettes for en uønsket hendelse og evnen til å gjenoppta sin virksomhet etter at hendelsen har inntruffet.*
- f) *behovet for befolkningsvarsling og evakuering.*

Kommunen skal påse at relevante offentlige og private aktører inviteres med i arbeidet med utarbeidelse av risiko- og sårbarhetsanalysen.

Der det avdekkes behov for videre detaljanalyser skal kommunen foreta ytterligere analyser eller oppfordre andre relevante aktører til å gjennomføre disse. Kommunen skal stimulere relevante aktører til å iverksette forebyggende og skadebegrensende tiltak.

og

§ 3; helhetlig og systematisk samfunnssikkerhets- og beredskapsarbeid

På bakgrunn av den helhetlige risiko- og sårbarhetsanalysen skal kommunen:

- a) *utarbeide langsiktige mål, strategier, prioriteringer og plan for oppfølging av samfunnssikkerhets- og beredskapsarbeidet.*
- b) *vurdere forhold som bør integreres i planer og prosesser etter lov 27. juni 2008 nr. 71 om planlegging og byggesaksbehandling (plan- og bygningsloven).*

1.3 oppstart og mandat

Eidfjord formannskap gjorde i møte 22. september 2014 vedtak om oppstart av arbeidet med overordna ROS for Eidfjord kommune.

Prosjektgruppa vart i saka gjeve slikt mandat

Prosjektgruppa skal kome med framlegg til ein overordna (heilskapleg) risiko- og sårbarhetsanalyse (ROS) for Eidfjord kommune. Resultatet frå arbeidet skal leggjast fram i ein eiga rapport.

Med grunnlag i den overordna risiko- og sårbarhetsanalysen skal prosjektgruppa utarbeide eit framlegg til plan for oppfølging av kommunen sitt arbeid med samfunnssikkerhet og beredskap.

ROS for Eidfjord kommune skal imøtekoma krava i LOV 2010-06-25-45 om kommunal beredskapsplikt, sivile beskyttelsestiltak og Sivilforsvaret (sivilbeskyttelsesloven) med føresegner.

1.4 føremål med overordna ROS

Som det går fram av lovgrunnlaget skal føremålet med overordna ROS vere å

- (i) gje eit oversyn over risiko- og sårbarhetstilhøva i kommunen og korleis dei påvirker kommunen
- (ii) avdekke sårbarhet og gjensidige avhengigheter
- (iii) kome med framlegg til tiltak for korleis risiko og sårbarhet kan minskast og verte teke hånd om
- (iv) gje eit grunnlag for planlegging og støtte for avgjerder i kommunen sitt arbeid med samfunnstryggleik og beredskap

1.5 overordna mål for krisehandtering i Eidfjord

Det er fastsett slike overordna mål for krisehandtering i Eidfjord kommune:

- (i) hindre og avgrense samfunnsskader
- (ii) syte for at innbyggjarane og andre involverte handler relevant
- (iii) syte for at kommunen opprettheld tillit
- (iv) syte for at kommunen handler raskt og tek initiativ

1.6 samfunnsverdiar og konsekvenstypar for heilskapleg ROS

Det er eit overordna mål at den kommunale beredskapsplikten skal ivareta innbyggjarane sin tryggleik. I denne ROS-analysen har vi valgt å konkretisere dette i tre samfunnsverdiar med tilhøyrande typar konsekvens:

TRYGGLEIK FOR INNBYGGJARANE	
samfunnsverdi	typar konsekvens
Liv og helse	Dødsfall Skadar og sjukdom
Natur og miljø	Langtidsskadar på natur/miljø Langtidsskadar på kulturmiljø/kulturminner
Materielle verdiar	Økonomiske tap

Etter §§ 2d og 2e i forskrifta er det lagt særskilt vekt på at kommunen skal vurdere utfordringar knytt til kritiske samfunnsfunksjonar og tap av kritisk infrastruktur. Kommunen skal og vurdere eigen evne til å oppretthalde/gjenopprette sin verksemd når den vert utsett for ein uynskt hending.

2. AKSEPTKRITERIAR, SANNSYN OG KONSEKVENNS

2.1 kritiske samfunnsfunksjonar

Kritiske samfunnsfunksjonar er oppgåver som samfunnet må oppretthalde for å ivareta innbyggjarane sin sikkerhet og tryggleik. Dette er leveranser som dekker innbyggjarane sine grunnleggjande behov. Mat, drikke, varme og helsetenester er eksempler på dette. Disse tenestene må vere robuste mot mange ulike typer hendingar. Svikt i kritiske samfunnsfunksjonar kan forsterke konsekvensane av ei hending, og skape følgjehendingar som igjen får nye konsekvensar (til dømes bortfall av energi som følge av ein storm).

I ROS for Eidfjord kommune har vi lagt vekt slike kritiske samfunnsfunksjonar og tap av slik kritisk infrastruktur:

KRITISKE SAMFUNNSFUNKSJONAR
1. Forsyning av mat og medisinar
2. Ivaretaking av trong for husly og varme
3. Forsyning av energi
4. Forsyning av drivstoff
5. Tilgang til elektronisk kommunikasjon
6. Forsyning av vann og avløpshandtering
7. Framkomst for personar og gods
8. Oppfølging av særleg sårbare grupper
9. Naudsynte helse- og omsorgstenester
10. Nød- og redningsteneste
11. Kommunen si kriseleiing og krisehandtering

2.2 sentrale omgrep som er nytta i analysen

a. krise (= ei ikkje ynskt hending)

«en situasjon som avviker fra det som er normalt, oppstår relativt hastig, har betydning for samfunnet, truer grunnleggende verdier (liv, helse, livsgrunnlag) og krever at tiltak settes i verk raskt.» (Statkonsult:2007).

Kva som vert opplevd som ei krise vil vere avhengig av situasjonen og subjektivt, i høve til omstenda rundt hendinga, og kva oppfatningar den eller dei som er involvert har av situasjonen. Det hender ofte at media og publikum definerer ei hending eller ein situasjon som ei krise, mens problemet enno ikkje er definert som ei krise av til dømes kommunen. Om media og publikum omtalar ei hending eller ein situasjon som ei krise, må den verte handtert som ei krise. Dersom ikkje den vert det, kan hendinga/situasjonen utvikle seg til ei informasjonskrise, og truverde til kommunen kan verte truga.

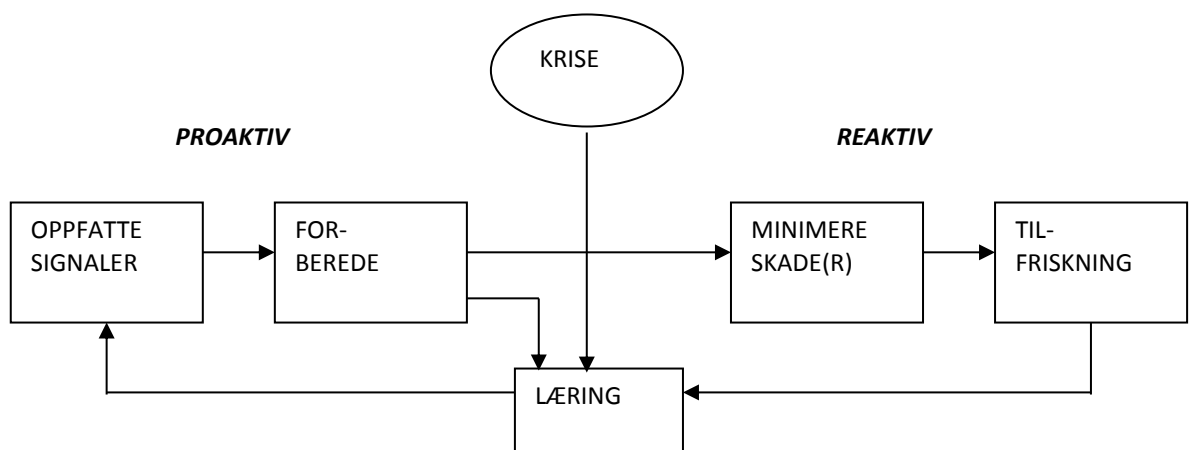
Sjølv om kvar krise er spesiell, finst det noko som er felles:

- (i) Det er ei alvorlig hending som kjem overraskande på kommunen og det er trong for rask handling og ekstraordinære tiltak
- (ii) Innledningsvis er det stor usikkerhet om krisa sin art, omfang og retning
- (iii) Hendinga eller situasjonen vert prega av tidspress, usikkerheit og fokus på kortsiktige løysingar (brannslukking) •
- (iv) Kommunen opplever mangel på informasjon, intens interesse fra utanforståande og ikkje minst stor mediepågang
- (v) Hending kan verte opplevd å vere ute av kontroll

b. krisehandtering

Krisehandtering er kommunen si evne til å unngå eller avgrense kriser. (Essensen i kriseleing er ofte å forstå at det verkeleg er krise.)

I Eidfjord kommune vert slik modell lagt til grunn for krisehandtering



Modellen syner at krisehandtering skjer i tre faser. Ved planlegging må det og leggjast vekt på det som skjer før (proaktivt) og det som skjer etter krisa (reaktivt).

For å få til ei effektiv handtering av situasjonen og ei rast tilbakestilling til normalen vert det krevd ressursar, kompetanse, gode rutinar og ei effektiv organisering. Vidare er det viktig med rask iverksetjing av tiltak gjennomført med ein stor grad av autoritet og tillit. Det som kan være avgjerande for utfallet av krisa er om kommunen har på plass gode beredskapsplaner, og at disse er solid forankra i kommunen gjennom mellom anna opplæring og regelmessige øvingar.

c. sannsyn

Sannsynet er uttrykk for *i kva grad det er truleg* at ei gitt hending kan inntreffe. Det er vanleg å knyte sannsynet til forventna hyppighet av hendinga.

d. konsekvens

Konsekvens er verknaden av hendinga(ne) og kor alvorlege desse er.

e. risiko

Risiko er eit mål som kombinerer sannsynet for og verknaden (konsekvensen) av ei hending. Omgrepet vert mest brukt om negative eller farlige hendingar, slik som ulukker, naturkatastrofar eller epidemiar.

Risiko er ingen absolutt storleik. Den vert vurdert med bakgrunn i kunnskap, føresetningar og antakelser. Vurderingen er av kvalitativ art og kan gje feile konklusjonar når det er feil i føresetnadene. Det er difor med risiko som det er med klokskap. Utan ydmykhet er det ein sjølmotsigelse.

f. sårbarheit

er eit uttrykk for dei problem eit system får med å fungere når det vert utsett for ei uynskt hending, samt dei problem systemet får med å gjenoppta verksemda si etter at hendinga har inntruffe (NOU 2000:24). Eit robust system har evne til å motstå og tåle uynskte hendingar, og raskt å gjenoppta kritiske samfunnsfunksjonar etter svikt.

2.3 nasjonalt risikobilde

Direktoratet for samfunnssikkerhet og beredskap – DSB – har gjennom fleire år utvikla nasjonale analysar for risiko og sårbarheit. Desse analysane vart årleg samla i «Nasjonalt risikobilde» - NRB.

Informasjonen i Nasjonalt risikobilde skal vere med å danne grunnlaget for ROS-analysar både på nasjonalt og lokalt nivå og dei skal omsetjast til førebyggjande og skadereduserande tiltak.

I statsbudsjettet for 2013 går det fram at Regjeringa, i tråd med Stortingsmelding 29 (2011-2012) Samfunnssikkerhet, har bestemt at

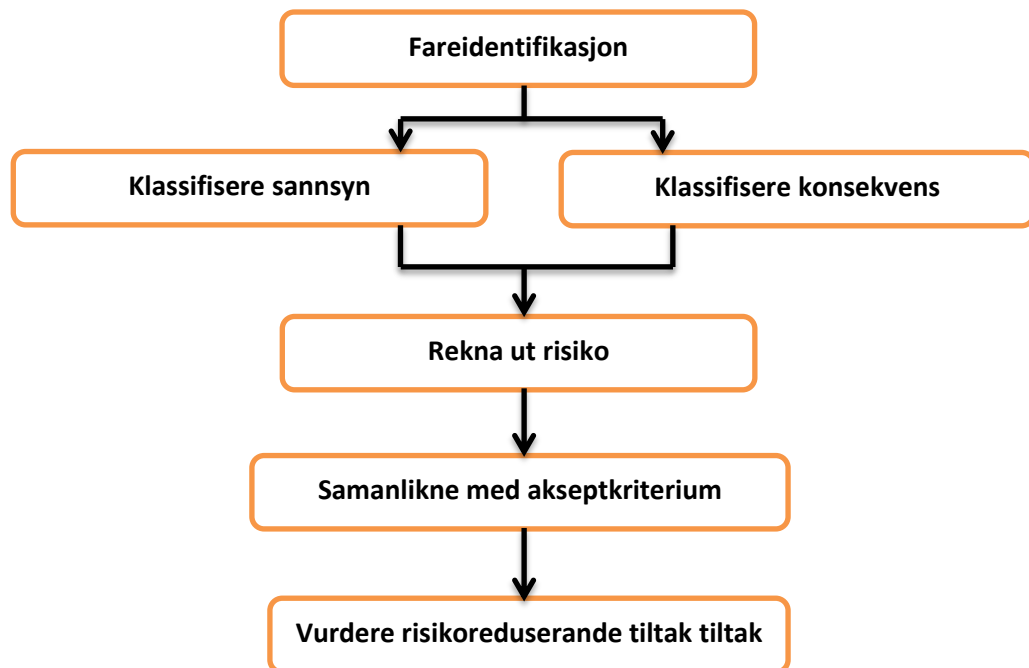
DSBs nasjonale risikobilde skal danne utgangspunktet for et felles planleggingsgrunnlag på tvers av sektorer og sektormyndigheter i samfunnet. (.....) Virksomhetene skal legge dette til grunn i sin planlegging, som et supplement til den oversikten over risiko og sårbarhet som virksomhetene skal ha innenfor eget ansvarsområde. Alle aktørene må derfor vurdere hva risikobildet kan bety for deres ansvarsområde.

I utvalet av hendingar som er tatt med i EidfjordROS er gjort eit sideblikk til NRB, FylkesROS, nabokommunar og anna aktuelt planverk.

2.4 metode

I gjennomføring av heilskapleg ROS har prosjektgruppa gjort ei risiko- og sårbarheitsvurdering av dei uynskte hendingane som er valde ut. Vurderingane er gjort av gruppa etter at naudsynt bakgrunnsmateriell er innhenta gjennom møter/samtaler med relevante interne og eksterne aktørar.

Det er elles nytta slik systematikk for estimering av risiko



2.5 kriteriar for identifikasjon av uynskte hendingar

For å sikre at ROS-analysen vert halde på eit overordna nivå har gruppa nytta følgjande kriterier for utvelging av uynskte hendingar som vert vurdert

- Uynskte hendingar med potensielt store konsekvensar
- Uynskte hendingar som gjeld fleire sektorar/ansvarsområde og som krev samordning
- Uynskte hendingar som går ut over kommunen sin evne til handtering av situasjonen ved hjelp av ordinære rutinar og redningsteneste
- Uynskte hendingar som skaper stor frykt/bekymring hos innbyggjarane

For andre hendingar enn dei som vert omfatta av overordna ROS er det utarbeidd eigne analysar for einingane (skule, pleie- og omsorg barnehage mv)

2.6 vedtekne akseptkriterier for Eidfjord kommune

Med akseptkriteria meiner vi den risikoprofilen Eidfjord kommune skal ha i arbeidet med samfunnstryggleik og beredskap (dvs kva som er akseptert risiko i Eidfjord kommune). Det er viktig og naudsynt at desse kriteria er forankra i kommunestyret som ansvarleg politisk organ.

Byggteknisk forskrift (TEK 10, FOR-2010-03-26-489) definerer kva som er akseptabel risiko for det som gjeld flaum og storflo (§ 7-2) og skred (§§ 7-3 og 7-4).

På andre område er det kommunen sjølv som definerer kva som er akseptabel risiko. Fylkesmannen har likevel i sine «forventninger og krav til risiko og sårberheitsanalysar i arealplansaker», dagsett 10. april 2013, lagt til grunn at akseptkriteria på slike «andre område» må vere minst like strenge som for flaum og skred.

I samsvar med reglane i sivilbeskyttelseslova har kommunestyret i sak 032/14 fastsett akseptkriteriar for Eidfjord kommune. Kriteriene oppfyller alle lovkrav.

2.7 klassifisering og vekting av sannsyn

I Eidfjord kommune skal det ved ROS-analysar leggjast til grunn slik klassifisering og vekting av sannsyn.

KLASSIFISERING AV SANNSYN		
SANNSYN	VEKT	FREKVENS
Mykje sannsynleg	S5	Meir enn ein gong kvart år
Sannsynleg	S4	Mindre enn ei hending kvart år, og meir enn ei hending kvart 5. år
Mindre sannsynleg	S3	Mindre enn ei hending kvart 5. år, og meir enn ei hending kvart 25. år
Lite sannsynleg	S2	Mindre enn ei hending kvart 25. år, og meir enn ei hending kvart 100. år
Usannsynleg	S1	Mindre enn ei gong kvart 100. år

Ettersom Eidfjord har cruisehavn og industrikai kan det og vere naturleg og å klassifisere sannsynet i høve til ISPS⁶-koden. Når det gjeld terror- og sabotasjetruslar vert sannsynet ofte klassifisert i høve til motivasjon og kapasitet.

Sannsyn for terror- og sabotasjetruslar i cruisehavnen	
sannsyn	definisjon
Usannsynleg	Det fins enkeltpersoner/grupper/organisasjonar som har motivasjon, men sannsynlegvis ikkje kapasitet til å realisere tryggleikstrusselen i høve eksisterande tiltak.
Lite sannsynleg	Det fins enkeltpersoner/grupper/organisasjonar som har motivasjon, men avgrensa kapasitet til å realisere tryggleikstrusselen i høve eksisterande tiltak.
Sannsynleg	Det fins enkeltpersoner/grupper/organisasjonar som har høy motivasjon og tilstrekkeleg kapasitet til å realisere tryggleikstrusselen i høve eksisterande tiltak.

2.8 kvantifisering av risiko

⁶ International Ship and Port Facility Security-Code

DSB (2001) kvantifiserer risiko som

$$\text{Risiko} = (\text{Sannsyn} \times \text{Konsekvens}) - (\text{Førebygging} \times \text{Skadereduksjon}).$$

Dette inneber at ein risiko kan vere stor av to ulike grunner. Sjølv om hendinga ikkje er særleg farlig, kan den ha ein stor risiko om det er veldig sannsynleg at den skjer. På den andre sida kan også ei hending som er veldig usannsynleg, utgjøre ein stor risiko. Dette er tilfelle når konsekvensane av hendinga, *om den først skjer* er katastrofale.

2.9 tre ulike kategoriar av konsekvens

I vurderingane av konsekvens har vi i denne analysen skilt mellom skadeverknadene på tre hovudområde

- *Menneske* – liv og helse
- *Miljø* – jord, vann, luft m.m
- *Materiell* – økonomiske verdiar

2.10 klassifisering og vekting av konsekvens

I Eidfjord kommune vert det ved ROS-analysar lagt til grunn slik klassifisering og vekting av konsekvens:

GRENSEVERDIAR FOR KONSEKVENNS				
KONSEKVENNS	VEKT	MENNESKER (liv og helse)	MILJØ (jord, vann, luft)	MATERIELLE VERDIAR/SAM- FUNNSFUNKSJON
KATASTROFALT	5	Meir enn 3 døde, eller 15 alvorleg skadde personar	Omfattande og uopprettelege miljøskadar	Særs store materielle skadar > kr 100.000.000 og/ eller varige skadar på eller tap av viktige samfunnsfunksjonar
KRITISK	4	Inntil 3 døde, eller inntil 15 alvorleg skadde personar	Omfattande og langvarig miljøskade	Store materielle skadar kr 10.000.000 – 100.000.000 og/ eller skade på eller tap av viktige samfunnsfunksjonar
ALVORLEG	3	Inntil 5 alvorlege personskadar, eller mange mindre personskadar med sjukefråvære	Stor miljøskade som vil utbetrast på sikt	Materielle skadar kr 1.000.000 – 10.000.000 og/ eller kortvarig skade på eller tap av viktige samfunnsfunksjonar
EIN VISS FARE	2	Mindre skadar som treng medisinsk handsaming, evt kortare sjukefråvære	Mindre miljøskade som naturen sjølv vil utbetra på kort sikt	Materielle skadar kr 100.000 – 1.000.000 og/ eller ubetydelig skade på eller tap av viktige samfunnsfunksjonar

UFARLEG	1	Ingen eller små personskadar	Ingen eller ubetydeleg miljøskade	Materielle skadar inntil kr 100.000 og/ eller ingen skade på eller tap av viktige samfunnsfunksjonar
---------	---	------------------------------	-----------------------------------	--

2.11 risikomatrise

Etter at det i analysen er gjort ei vurdering av sannsyn og konsekvens vert resultatet framstilt i eit risikodiagram. Diagrammet har raude, gule og grønne felt.

risikomatrise						
sannsyn	S5 - mykje sannsynleg	S5 x K1= 5	S5 x K2= 10	S5 x K3= 15	S5 x K4= 20	S5 x K5= 25
	S4 - sannsynleg	S4 x K1= 4	S4 x K2= 8	S4 x K3= 12	S4 x K4= 16	S4 x K5= 20
	S3- mindre sannsynleg	S3 x K1= 3	S3 x K2= 6	S3 x K3= 9	S3 x K4= 12	S3 x K5= 15
	S2 – lite sannsynleg	S2 x K1 = 2	S2 x K2= 4	S2 x K3= 6	S2 x K4= 8	S2 x K5= 10
	S1 – usannsynleg	S1 x K1= 1	S1 x K2= 2	S1 x K3= 3	S1 x K4= 4	S1 x K5= 5
		K1 Ufarleg	K2 Ein viss fare	K3 Alvorleg	K4 Kritisk	K5 Katastrofal
konsekvens						

grøn = OK, gul = OBS og rød = STOPP

RØD SONE	Når sannsyn x konsekvens gir verdi som er høgare enn 10 er vi i rød sone. Dette er hendingar som på bakgrunn av kriteria ikkje kan akseptast. Desse hendingane skal følgjast opp i form av tiltak, eventuelt skal det gjennomførast meir detaljerte ros-analyser for å avkrefte risikonivået. Tiltaka skal rette seg mot årsakene til hendinga og på den måten redusere sannsynet for at hendinga kan inntreffe, td skredsikring og flaumvern. For flaum og skred vil aktiv risikostyring gjennom rutinar for overvaking og evakuering vere aktuelle tiltak.
GUL SONE	Når sannsyn x konsekvens gir verdi som er mellom 6 og 10 er vi i gul sone. Dette er hendingar som ikkje direkte er overskriding av krav eller akseptkriteria, men som krev kontinuerleg fokus på risikostyring. Tilhøve i gule felt medfører at avbøtande tiltak bør/skal gjennomførast for å redusere risikoen så mykje som råd (feltet vert ofte kalt ALARP-sone, dvs «AS Low As Reasonable Practicable»). Dette vil ofte vere hendingar som vi ikkje kan hindre, men der risikoreduserande tiltak bør setjast i verk so lenge det ikkje er eit urimeleg høve mellom effekt og kostnad/ulempe.

GRØNN SONE	Når sannsyn x konsekvens gir verdi som er 5 eller mindre er vi i grønn sone. Dette er hendingar som inneber akseptabel risiko, dvs at risikoreduserande tiltak ikkje er naudsynt. Om risikoen for desse hendingane kan reduserast ytterlegare utan at det krev mykje ressursar, bør ein også vurdere å setje i verk tiltak også for desse hendingane.
------------	---

2.12 åtte hovudtypar uynskte hendingar

Prosjektgruppa har delt gjennomgangen av uynskte hendingar i 8 hovudgrupper med underkategoriar

- ✓ Svikt i kritisk infrastruktur
- ✓ Store ulukker
- ✓ Brann
- ✓ Akutt forureining
- ✓ Epidemiar og helseberedskap
- ✓ Naturhendingar
- ✓ Tilsikta hendingar (kriminalitet)

Alle uynskte hendingane som er lista opp ovanfor, og som er teke med i analysen, er hendingar som kan gje direkte påverknad på liv og helse, miljø og materielle verdiar, eller dei kan ha ei indirekte verknad gjennom svikt i kritiske samfunnsfunksjonar.

- 3.1 Svikt i kritisk infrastruktur vert handsama i kapittel 3.1 og omhandlar vatn- og avløpshandtering, energiforsyning, elektronisk kommunikasjon og stenging av tilførselsvegane til kommunen.
- 3.2 Store ulukker kan være transportulukker (td bussulykka i Måbødalen) eller eksplosjon i maskinen på ein cruisebåt. Svikt i samfunnsfunksjon og infrastruktur kan enten oppstå som ein følgjehending av ei anna uynskt hending (td naturhending, stor ulukke eller ei tilsikta hending), men det kan også ha skuld i direkte svikt i samfunnsfunksjonen eller infrastrukturen. Eit eksempel kan vere svikt i vassforsyninga som følgje av bortfall av straumforbindinga til Eidfjord (som vi opplevde i 2011).
- 3.3 Brann kan lett få store negative konsekvensar. Kapitlet om brann i analysen omhandlar branner som kan medføre store negative konsekvensar for Eidfjordsamfunnet; cruisebåtar, skule, barnehage, sjukeheim, hotellar, tunnelar og liknande objekt.
- 3.4 Kapitlet om akutt forureining omhandlar spesielt forureining frå landtransport langs rv7 og utslepp frå cruiseskip.
- 3.5 I dette kapitlet ser vi nærare på epidemiar og helseberedskap. Spesielt gjennomgår vi infeksjonsførebyggjing og smittevern, epidemiar, smittsomme sjukdomar og konsekvensane for helsetenestene og samfunnet elles ved slike hendingar.
- 3.6 Sannsynet for atomulukker og radioaktiv stråling, med unnatak av radonstråling, vert generelt rekna som lågt i Eidfjord. I kapitlet har vi likevel teke med nokre hendingar som kan inntreffe som følgje av uhell ved militær aktivitet, nedfall av satelittar, terrorhandling med fleire.

- 3.7 Eidfjord kommune ligg nær til dramatisk natur og ulukker som følgje av nedbør, vind og skred skjer jamnleg. Slike naturhendingar er difor teke med i kapittel 3.7.
- 3.8 Tilsikta hendingar er uynskte hendingar som vert forårsaka av ein som handler med overlegg. Døme på dette kan vere ein skyteepisode på skulen eller sabotasje av kritisk infrastruktur (td forureining av basseng for vassforsyning). I dette kapitlet ser analysen nærare på slike hendingar.

2.13 korleis hendingane er skildra

For kvar av dei uynskte hendingane er det i analysedelen, så langt det passar, gjort ei skildring av

- ✓ Hendingsforløp
- ✓ Årsaker
- ✓ Identifisere eksisterande tiltak
- ✓ Sannsyn
- ✓ Sårbarheit
- ✓ Konsekvensar
- ✓ Trong for befolkningsvarsling og evakuering
- ✓ Usikkerheit
- ✓ Styrbarheit

Der vi meiner det er hensiktsmessig kjem vi og med framlegg til nye tiltak og forbetring av eksisterande tiltak

Kvar kategori i analysedelen er avslutta med ei oppsummering og viser ei risikomatrix som illustrerer estimert risiko for dei ulike hendingane som er omtalt.

Nr TEMA						
nr	hending situasjon	risiko			merknader tiltak	kjeldar
		liv og helse	miljø	materielle verdier		
1	hending 1	SX/KY	SZ/KÆ	SØ/KÅ		
2	hending 2					
	osv					

3. ANALYSEDEL

3.1 *Svikt i kritisk infrastruktur*

3.1.1 Svikt i drikkevassforsyning

Vatn er kanskje det viktigaste næringsmiddelet vårt og høg kvalitet på vassforsyninga er difor eit vesentleg grunnlag for å ta vare på helse og velferd for innbyggjarane. Nasjonalt folkehelseinstitutt reknar med at fleire tusen dagsverk årleg går tapt fordi folk må halde seg heime frå arbeid på grunn av mage/tarmsjukdom som kjem av forureina drikkevatt. Sjukdomsutbrot som Giardiautbrotet i Bergen i 2004, der fleire tusen menneske vart sjuke, er døme på sjukdom som kjem av forureining av vasskjeldene. For å unngå at slike uhell skjer i Eidfjord er det difor eit mål for Eidfjord kommune å levere kvalitetssikra vatn av høg kvalitet til innbyggjarane.

I Eidfjord kommune er det 6 kommunale vassverk og 1 reservevassverk.

Som vassverkeigar har Eidfjord kommune etter drikkevassforskrifta ansvaret for å levere nok vatn av god nok kvalitet til abonnentane. Etter plan og bygningslova skal kommunen utarbeida kommunedelplanar for vassforsyninga der område for framtidig vassforsyning vert bandlagt. Kommunen har eit overordna ansvar for at dei sanitære tilhøva i kommunen er tilfredsstillande. Etter drikkevassforskrifta (§ 9) skal kommunen gje fråsegn om miljøretta helsevern og arealdisponering i samband med godkjenning av vassverk. Kommunen har og eit ansvar for vassforsyning etter brannvernlova med tilhøyrande forskrifter.

Mattilsynet er tilsyns- og godkjenningsmynde og skal godkjenna alle vassverk som forsyner minst 20 husstandar eller hytter, minst 50 personar eller helseinstitusjonar, skular og barnehagar. Det lokale mattilsynet fører tilsyn med at krava i drikkevassforskrifta vert etterlevde. Mattilsynet kan gi fråsegn til kommunedelplanar for vassforsyning, og dessutan gje kommunane faglege råd om drikkevassforsyning.

Kommunen skal gjennom rosanalysar avdekke eigen sårbarheit i vassforsyninga. Vassforsyninga vert og følgd opp av mattilsynet som fører tilsyn og stillar krav. Drikkevassforskrifta (§12) pålegg vassverkseigar å utarbeide beredskapsplan for å sikre vassforsyninga også i ein krisesituasjon.

Det er ei rekkje ulike hendingar som gjer at kommunen kan oppleve svikt i vassforsyninga:

- Ytre forureining, trafikk og ulukker
- Sabotasje, uynskt hending
- Naturleg forureining – gjødsel, algar mv, daude dyr
- Sårbart leidningsnett, store brot
- Forureining gjennom leidningsnett
- Sårbare punkt for brann
- Svikt i straumforsyning
- Svikt i kommunikasjon og IT
- Sårbare nedbørsfelt
- Ekstremver
- Tørke

Dei fleste vassverka har høgdebasseng med inntak frå grunnvassbrønn. Vassverka har ulike formar for rensing (sandfilter/marmorfilter/UV). 5 av vassverka er tilknytt driftsovervåkinga med alarm til mobiltelefon. Det er innført vaktordning med operativ overvåking/alarm 24 timar i døgnet, 7 dagar i veka. Ved normal drift er vasskvaliteten til abonnentane god og dokumentert ved regelmessig prøvetaking og analyse.

Rosanalyse drikkvassforsyning

Sannsyn

Brot i vassforsyninga førekjem frå tid til anna, som oftast i korte tidsrom og for eit avgrensa område. Mindre hendingar med små konsekvensar for abonnentane skjer jamleg.

Store hendingar som gir svikt i vassforsyninga over tid og/eller fører til store helseproblem er sjeldne. Mindre sannsynlig, (S3), Mindre enn ein gong kvart 5 år og meir ein gong kvart 25.år

Konsekvensar

Etter FylkesRos fremgår det generelt at

Brot på store overføringsleidningar kan få konsekvensar for mange innbyggjarar og verksemder. For enkelthushald vil det normalt ikkje verte store problem første døgnet. Ved avbrot i vassforsyninga i meir enn 1-2 døgn vil det kunne verte problem med sanitære forhold. Konsekvensane er monaleg større for sårbare abonnentar som sjukehus, sjuke- og aldersheimar osv. Dei fleste av dei større vassverka har vatn i basseng til å forsyne abonnentane, i alle fall i eitt døgn. Om reparasjonstida overskrider reservekapasiteten, vil restriksjonar i bruk av vatn og utkøyring av vatn til konsum kunne få vassreservane til å vare lenger.

Kritiske samfunnsfunksjonar i Eidfjord får vatn levert frå vassanegg med høgdebasseng. Kommunen har dessutan innkjøpt mobile straumaggregat for bruk til fylling av bassenga ved staumbrot som varer lenger enn reservekapasiteten. Eidfjord kommune har ikkje industri som får særlege økonomiske tap som følgje av svikt i vasstilførselen.

Brannvassforsyning til sprinkling og brannvesenet sin innsats er ein kritisk føresetnad for sløkking i mange bygningar som er særskilde brannobjekt (§ 13 bygg). Vassforsyning med tanke på dette skal vere dimensjonerande for eit vassanlegg.

På denne bakgrunnen vert konsekvensane vurderte som moderate.

Konsekvensar for helse vert sett til K2, miljø K2 og materielle verdiar K2

Førebyggjande tiltak

- Beredskapsplan for vassforsyning.
- Beredskapsplanar for einingane (skule, sjukeheim mv) som skildrar korleis svikt i vassforsyning skal handterast.

Risikoreduserande tiltak

- Innkjøpte mobile straumaggregat
- Regelmessig prøvetaking
- Operativ vaktordning med kontinuerleg overvåking og alarm
- Reservevassforsyning

- Informasjon til abonnentane, jfr Informasjonsplan for krisar i Eidfjord kommune

3.1.2 Svikt i avløpshandtering

Eidfjord kommune har 3 høggradige renseanlegg (kjemisk/biologisk); Garen RA, Isdøla RA og Øvre Eidfjord RA som er kjemisk. I tillegg er det 1 mekanisk renseanlegg; Eidfjord RA, (nytt silanlegg 2001).

Ved dei høggradige renseanlegga vert det teke prøvar/analysar ein gong pr. månad. Ved dårlege analysar og unormal drift vert anlegga sjekka og feil retta. Fylkesmannen (miljøvernavinga) vert varsla.

Ved straumbrot inntil 12 timar vert det ikkje sett i verk spesielle tiltak. Ved straumbrot over 12 timar vert anlegget køyrt som septiktank med tømning og avvatning av slammet. For Eidfjord RA vert avløpet slept utanom renseanlegget og urensa til sjø. Det vert gjeve melding til Fylkesmannen (miljøvernavinga).

Førebyggjande tiltak

- Beredskapsplan for avløpshandtering.
- Beredskapsplanar for einingane (skule, sjukeheim mv) som skildrar korleis svikt i avløpssystemet skal handterast.

Risikoreduserande tiltak

- Regelmessig prøvetaking
- Operativ vaktordning med kontinuerleg overvåking og alarm
- Informasjon til abonnentane, jfr Informasjonsplan for krisar i Eidfjord kommune

Svikt i avløpshandteringa førekjem får tid til anna (S3).

Konsekvensane vert vurderte som moderate. Konsekvensar for

- (i) *Liv og helse:* vert sett til K2
- (ii) *Miljø:* K2
- (iii) *Materielle verdier:* K2

3.1.3 Svikt i energiforsyning

Viktige samfunnsstrukturar, arbeidsliv og privat velferd er i aukande grad avhengig av straum. Det alt vesentlege energiforbruket i Eidfjord kommune vert dekt av elektrisitet. Hardanger Energi AS er områdekonsesjonær for kommunen og eig og driv strømnettet.

Det totale straumforbruket i kommunen er ca 25GWh. Private hushaldningar og kommunal tenesteyting står for ca 77% av dette forbruket. Kommunen har ikkje kraftkrevjande industri. Elektrisk kraft utgjer ca 87% av det totale energiforbruket.

Leveringa av elektrisk kraft er i følgje Hardanger Energi påliteleg. Likevel må ein rekna med at straumbrot kan skje. Et eksempel på dette er da delar av Eidfjord kommune i 2011 var utan strøm 19. og 20. mai etter ein brann i Klyve transformatorstasjon. Straumbrotet hadde ikkje særlege konsekvensar, noko som sjølvstyg dato den skjedde på kan ha medverka til.

Eidfjord kommune vert normalt forsynt med straumkabel frå Bu. Som respons på fleire ras langs traseen (rv7) er den no lagt i jordkabel den mest utsette strekninga. Dersom denne lina fell ut kan forsyninga erstattast med straum frå Sima. Sjøkabel mellom Sima og Kalvanes nærmar seg teknisk berekna levetid, men det er starta ein planprosess med sikte på erstatning med ny kabel langs vei (2017).

Straumforsyninga til Øvre Eidfjord og Sysendalen skjer gjennom 22 KV kabel i Eidfjordvatnet. Kabelen har kapasitetsbegrensning og lang reparasjonstid. Ny kabel gjennom Eidfjordtunnelen er under planleggjing. Planlagt ny line frå Sima til Fossli/Leiro vil gje dette området ei ringsløysing som vil auke drifts- og forsyningsstryggleiken vesentleg.

Hendingar som kan råke energiforsyninga:

- rotvelte
- vind
- lynnedslag
- driftsfeil
- graving (kutting av kabel)
- skade på sjøkabel
- skade luftlinjer
- brann
- sabotasje
- manglande vedlikehald
- nasjonal energikrise

Etter FylkesRos 2009 framgår det at

kommunane i utkantstroka må rekne med fleire og lengre straumbrot enn til dømes Bergen og omland.

Årsaka er mellom anna at leidningsnettet i utkantstroka er meir sårbart overfor vêrhendingar enn kabelnett i sentrale område. Kortare straumbrot på inntil fire timar må reknast som sannsynleg for alle kundar i nettet til BKK. Som regel vil store delar av kundane ved kortare straumbrot få straumen attende lenge før det har gått 4 timar. I utkantstroka kan det igjen ta noko lengre tid før straumen er tilbake. Ved ekstreme tilhøve som orkan, kraftig torevêr og fleire samtidige feil i hovudnettet, vil straumen kunne vere borte inntil 5 dagar. Dette ventar ein vil kunne skje inntil ein gong per 50. år, og må difor reknast som lite sannsynleg.

Straumbrot utover 5 dagar vert rekna som usannsynleg.

Rosanalyse energiforsyning

Sannsyn

- (i) *Straumstans inntil 4 timar: Mykje sannsynleg (S5), Meir enn ein gong kvart år.*
- (ii) *Straumstans mellom 4 timar og 24 timar: Mindre sannsynleg, (S3) mindre enn ein gong kvart 5. år og meir ein gong kvart 25. år.*
- (iii) *Straumstans eit døger til 5 døger: Lite sannsynleg, (S2) mindre enn ein gong kvart 25 år og meir ein gong kvart 100. år*

Konsekvensar

Konsekvensane ved eit straumbrot er tett knytt opp til kor lenge og omfattande straumbrotet er.

Eidfjord bygdaheim har nødstraumaggregat med automatisk oppstart. Kommunen bygger ny bygdaheim. Ved straumstans av varighet vil legekantoret kunne flyttast til heimen.

Kommunen sine dataservere er lokalisert til Kvam herad. Sikkerhetsrutinar skal knyttast opp mot datamaskinar i den nye sjukeheimen.

Kommunen er liten og pleie- og omsorgstenesta har saman med legetenesta god oversikt over heimebuande pasientar og elles menneske som vil få hjelpebehov ved straumstans. Pleie- og omsorgstenesta (plo) har planar for oppfølging av heimebuande ved (langvarig) straumstans og vil tilby plass i institusjon ved trong. Innbyggjarar som bur utanom sentrale strøk er vane med låge temperaturar/mykje snø og bustadene har alternative energikjelder (ved og/eller gass).

Både fastnettet for telefon (6 timer) og mobilnettet (1 time) vil slutte å virke ved bortfall av straum. Det betyr at trygghetsalarmer ikkje vil nå ut på nettet. Plo har planar for å ivareta desse brukarane.

Kommunen har innkjøpt mobile straumaggregat. Både Telenor og Hardanger Energi har og mobile straumaggregat som eventuelt kan disponerast. Desse kan betjene vassforsyning, analoge telefonsentralar, bensinpumpar og andre naudsynte samfunnsfunksjonar. Problemet med med slike eksterne ressursar er at det kan vere stor etterspurnad etter dei ved ekstremvær og andre slike heningar som ikkje bare gjeld Eidfjord.

Kommunen har eigen plan for bortfall av straum og prioritering av straumleveransar ved rasjonering.

(i) *Straumstans inntil 4 timar:*

(a) *Liv og helse: Ufarleg (K1). Ingen eller små personskadar.*

(b) *Miljø: Ufarleg, (K1) Ingen eller ubetydeleg skade på miljø*

(c) *Materielle verdiar: Ufarleg, (K1) Materielle skadar inntil kr 100.000 og/eller ingen skade på viktige samfunnsfunksjonar.*

(ii) *Straumbrot 4-24 timar:*

(a) *Liv og helse: Ein viss fare (K2) Skadar som treng medisinsk handsaming, ev. kortare sjukefråvere*

(b) *Miljø: Ein viss fare, (K2) Mindre miljøskadar*

(c) *Materielle verdiar: Ein viss fare, (K2) Skadar mellom kr 100.000 - 1 000 000*

(iii) *Straumbrot eitt til fem døger:*

Store delar av befolkninga vil meistra ein straumstans av denne varigheit. Særskilt svake grupper vil vera sårbare ved langvarig bortfall av straum grunna til dømes ureina vassforsyning, sanitære høve, kulde og kommunikasjonsproblem (tryggleiks alarm), men kommunen har «smådriftfordelar» med godt oversyn over situasjonen og planar for å ivareta svake grupper. Økonomisk tap vil først og framst skyldast skade på fryse- og kjølevarer, eventuelle frostskaider på vannrør osv.

- (a) *Liv og helse*: Ein viss fare (K2) Skadar som treng medisinsk handsaming, ev. kortare sjukefråvere
- (b) *Miljø*: Ein viss fare, (K2) Mindre miljøskadar
- (c) *Materielle verdiar*: Ein viss fare, (K2) Skadar mellom kr 100.000 - 1 000 000

Førebyggjande tiltak

- Reserve- og sløyfebasert energitilførsel
- Tilstrekkeleg vedlikehald på nettet
- Beredskapsplanar for energiforsyning og planar for oppattretting (ansvar Hardanger Energi AS).

Risikoreduserande tiltak:

- Naudstraumsaggregat med og utan autostart på kritiske bygg og tenestemråde (sjukeheimar og vassforsyning)
- Batteri back-up (for eksempel UPS)
- Prioritere sløyfer/bygg for kritiske teneste- og ansvarsområder i samråd med kraftleverandør
- Mobile straumaggregat og tilrettelegging for mottak av straum i prioriterte bygg
- Beredskapsplanar for informasjons- og kommunikasjonstiltak, varsling og evakuering
- Planer i dei einiskilde einingane for svikt/stans i energiforsyninga (td teknisk, plo, skule, barnehage mv.)

3.1.4 Elektronisk kommunikasjon (ekom)

Samfunnet i dag vert stadig meir avhengig av IKT- tenester og et velfungerande datanett har soleis vorte ein kritisk infrastruktur. Den digitale infrastrukturen fører til at ein kan kommunisere enklare og at ein kan ha svært god informasjonsflyt. Dette er gunstig og gjev store fordelar når alt fungerer.

Det har også gjort oss avhengige av systemet. Mange viktige samfunnstenester stopper opp ved svikt i datasystema eller i linjenettet. Ei anna problemstilling med ekon er at det ofte er vanskeleg å forutse kva følgjeskadar ein kan få sjøl ved det som ein i utgangspunktet skulle tru var ei lita hending.

Hendingar som kan råke IKT-tenestene er:

- Graving(kutt) av kablar
- Brann/havari av sårbare punkt
- Straumstans
- Teknisk svikt
- Sabotasje (hacking)
- Virus, spionprogram m.m
- Programvarefeil

Eidfjord kommune skal sikkerheitslagre sine data (inklusive helse og pleie- og omsorg) i datamaskinar som fysisk skal plasserast i ny bygdaheim som er under byggjing. Denne institusjonen er utstyrt med naudstrøm med autostart og system som sikrer at data ikkje går tapt i straumbruddet.

Kommunen sin «internett access provider» (Hardanger Bredbånd/Okapi) har planar for tilføring av straum via aggregat til dei nettpunkt som er naudsynte for å kunne oppretthalde kommunikasjon ut av kommunen. Ein kan rekna med at det er oppretta ny kommunikasjon innanfor ei tidsramme på 6 timar etter straumbrotet.

For å kunne sjå på ulike typar hendingar har vi delt opp i to avgrensa tidsperiodar for bortfall

- (i) inntil 24 timar
- (ii) meir enn 24 timar

Rosanalyse IKT -tenester

Sannsyn

- (i) *Hending som fører til bortfall av IKT-tenester med varigheit inntil 24 timar:*
Korte bortfall av IKT er relativt vanleg. Bortfall som går over fleire timar, men mindre enn eit døger vert vurdert til: Mykje sannsynleg S(5); meir enn ein gong kvart år.
- (ii) *Hending som fører til bortfall av IKT-tenester med varigheit meir enn 24 timar:*
Bortfall av IKT er ganske vanleg, men dei langt fleste vert utbetra etter kort tid. Det er sjeldan ein opplever brot som varer meir enn 24 timar. Bortfall som varer meir enn 24 timar vert vurdert til mindre sannsynleg S(3); mindre enn ein hending kvart 5. år og meir enn ein hending kvart 25.år.

Konsekvensar

- (i) *Hending som fører til bortfall av IKT-tenester med varigheit inntil 24 timar:*
 - (a) *Liv og helse:* Stadig meir av informasjonsflyten vert basert på IKT. Uheldige omstende kan føra til fare for liv, mellom anna på grunn av manglande journalar og pasientinformasjon. Dersom ein har ein forverring av tilstanden hos ein pasient og ikkje får tilgang til journalen, kan dette føra til tap av liv. Normalt sett vil likevel kortare brot i IKT medføra mindre konsekvensar. Konsekvens vert sett til K(2); ein viss fare.
 - (b) *Miljø:* Konsekvensane for miljøet vil vera små. Konsekvens er sett til (K1); ingen eller ubetydeleg skade på miljø.
 - (c) *Materielle verdiar:* Arbeidsmarknaden i dag baserer seg i stor grad på bruk av IKT-verktøy. Eit bortfall av IKT-tenester vil medføra senka tenesteproduksjon, spesielt innan administrasjon. Omprioritering av oppgaver og eller aktivitetar er som regel mogeleg for å redusere økonomiske tap. Konsekvens er difor sett til (K1); ufarleg. Materielle skadar inntil kr 100.000 og/eller ingen skade på eller tap av viktige samfunnsfunksjonar.
- (ii) *Hending som fører til bortfall av IKT-tenester med varigheit meir enn 24 timar:*
 - (a) *Liv og helse:* Stadig meir av informasjonsflyten vert basert på IKT. Uheldige omstende kan føra til fare for liv, men bortfall av datakommunikasjon kan som regel verte erstatta med annan kommunikasjon. Konsekvens vert sett til K(2); ein viss fare.
 - (b) *Miljø:* Konsekvensane for miljøet vil vera små. Konsekvens er sett til (K1); ingen eller ubetydeleg skade på miljø.

- (c) *Materielle verdiar:* Eit lengre brot på IKT vil medføra at mange tilsette vil ha avgrensa moglegheit til å kunna jobba, og ein vil få tapt arbeidstid. Konsekvensar er sett til K(2); ein viss fare. Materielle skadar kr 100.000 – 1.000.000 og/eller ubetydeleg skade på eller tap av viktige samfunnsfunksjonar.

Førebyggjande tiltak

- Gjennomføre beredskapsøvingar for bortfall av elektronisk kommunikasjon
- Beredskapsplanar for einingane
- Automatisk nødstrømanlegg for sentrale servere
- Serviceavtaler for datasystemer. Oppdaterte antivirusprogrammer.

Risikoreduserande tiltak:

- Iverksette beredskapsplaner for bortfall av elektronisk kommunikasjon for naudsynte tenester som til dømes brannvesen, legevakt, verksemd for helse- og omsorg og kommunen si kriseleing. Loggføre kommunikasjon og hendingar manuelt eller ved hjelp av diktafon.
- Alternativ for samband og kommunikasjon
- Proaktiv ikt-teneste. Varsle om fare for virus ved epostkommunikasjon

3.1.5 Svikt i transportsektoren

Eidfjord kan oppleve utfordringar når det gjelder tilkomst til kommunen.

Det er to hovudveggar (landvegs) inn til/ut frå sentrale delar av kommunen:

- (i) *Rv7 frå Bu. Frå Bu er det vidare vegsamband på*
 - (i-a) *Rv13 mot Ullensvang/Odda/Sør- og Austlandet.*
 - (i-b) *Rv13 over Hardangerbrua mot Voss/Bergen.*
- (ii) *Rv7 over Hardangervidda mot Geilo/Austlandet*

Transportsektoren kan verta ramma av ei rekke ulike hendingar som kan føre til hindringar:

- Trafikkulukker
- Hendingar med farleg gods
- Skipsulukke,
- Dårlig vedlikehald
- Ekstremver (vind, flaum, ras m.m)
- Teknisk svikt
- Brann, røyk
- Vegarbeid
- Reinsdyr (rv7 over Hardangervidda)

Det er og mogeleg å kome sjøvegs til Eidfjord. Cruisekaien i Eidfjord er dimensjonert for skip som er inntil 55 meter høge, 350 meter lange og 10,7 meter djupe. Kaien har ikkje senke-/heverampe for biltransport med ferje. I sommarhalvåret er det dagleg hurtigbåtforbindelse mot Ulvik og Norheimsund.

Gjennom Måbødalen kan rv7 verte stengt i perioder på grunn av tunnelvedlikehald, bilbrann og trafikkulukker. Brann i tunnel på nedstigningen mot Eidfjord er vurdert i ROS-analyse for brann- og redningstenesta.⁷

Vegen mellom Eidfjord sentrum og Fossatromme er ikkje særleg rasutsett. Etter at den nye vegen vart bygd er vi berre kjend med eit mindre ras ved Tveito.

Rv7 mot Bu er framleis rasutsett heile året. Det har vore gjennomført mykje arbeid med rassikring dei siste 20-25 åra, men samstundes gjør meir ustabil vær/mykje nedbør sitt til at det framleis jamnleg går ras, og på stader der slike ras ikkje har gått tidlegare. Sist det gikk ras som stengde vegen mellom Bu og Eidfjord i fleire dagar var i juni 2011.

Det meste av det som kjem av varer og post kjem inn til Eidfjord med biltransport via Bu, anten frå Odda eller Voss. Vegen mot Voss er og viktigaste skuleveg for ungdom på vidaregåande skule og for ambulansetransport mot sjukehus. Medisin vert levert med posten frå apotek i Odda og på Voss. Vi har ikkje opplevd leveringsproblem av medisin grunna stengd veg.

Ved vegstenging kan luftambulanse nyttast ved øyeblikkeleg hjelp (vert og ofte nytta ved open veg). Båt vert sett inn mellom Eidfjord og Brimnes for skuleskyss, post og anna lettare varetransport når det er trong for det.

Vegen mot Odda er rasutsett og vi opplever årleg vegstenging av ulik varigheit. Vegen mot Voss er sjelden stengd. Tunnel langs Granvinvatnet (Jobergtunnelen) vart opna for trafikk i september 2017 og med den forsvant siste rasutsette strekning mellom Hardangerbrua og Voss.. Hardangerbrua har gitt stor regularitet, med bare få og korte stengingar i tida frå brua vart opna (august 2013). Brua vert automatisk stengt om det er vindkast på 30 meter per sekund, eller dersom middelvindverdien er over 25 meter per sekund i meir enn eit minutt.

Når det gjeld ulukker som medfører handtering av farleg gods viser vi til ROS-analysen for IUA i Hardanger (Interkommunalt Utval mot Akuttoreining)

Vi har delt opp kapitlet i hendingar som medfører stans i vegsamband inn til Eidfjord i

- (i) *Inntil 6 timar*
- (ii) *Meir enn 6 timar*

Rosanalyse transportsektoren

Sannsyn

- (i) *Under seks timar:* S(5). Mykje sannsynleg.
- (ii) *Over seks timar:* Hendingar som har ført til stans i trafikken over 6 timar er sannsynlege. Klimaet kan gje større utfordringar i framtida. Me har difor vurdert sannsynet til S(4), mindre enn ei hending kvart år og meir enn ei hending kvart 5.år.

Konsekvensar

- (i) Hendingar som fører til trafikkstans under seks timar:
 - (a) *Liv og helse:* Konsekvensane for liv og helse vil truleg vera små. Eit problem kan vera at transport til sjukehus er sperra, men ved akutte hendingar vil truleg helikopter bli brukt så langt som mogleg. Det kan og vere eit problem at tilsette

⁷ Skansen consult as. Brannsikkerhet og forslag til dimensjonering av brann- og redningstjenesten. Bergen: 2010

ikkje kjem på arbeid til rett tid (td skule og sjukeheim). Konsekvens er sett til K(2); ein viss fare.

(b) *Miljø*: Konsekvensane for miljøet vil vera små. Konsekvens er sett til K(1); ufarleg, ingen eller ubetydeleg skade på miljø.

(c) *Materielle verdiar*: Konsekvens er sett til K(1); ufarleg. Materielle skadar inntil kr 100.000 og/eller ingen skade på eller tap av viktige samfunnsfunksjonar.

(ii) Hendingar som fører til trafikkstans meir enn seks timar:

(a) *Liv og helse*: Konsekvensane vil truleg vere små. Konsekvens er sett til K(2); ein viss fare.

(b) *Miljø*: Konsekvensane for miljøet vil vere små. Konsekvens er sett til K(1); ufarleg, ingen eller ubetydeleg skade på miljø.

(c) *Materielle verdiar*. Etter opninga av Hardangerbrua har det vore stor auke i pendlaraktivitet. Stans i trafikken vil føre til at mange ikkje får koma på jobb. Det kan og hende at ein må e halda barnehagar og liknande oppe sidan foreldre ikkje kan henta borna. Konsekvensen vert sett til K(2); ein viss fare.

Førebyggjande tiltak

Beredskapsplanar for bemanning med personale i nøkkilverksemd

Risikoreduserande tiltak:

Fleire alternative transportformer og ruter

Bufferlagre for medisin/livsviktige varer

Beredskapsplan for informasjons- og kommunikasjonstiltak

Sjå elles lista over førebyggjande- og risikoreduserande tiltak for andre hendingar som fører til trafikkhindringar på vegnettet.

3.1.6 Hardangerbrua

Hardangerbrua vart opna i august 2013 og er del av det mest nytta vegsambandet mellom Vestlandet og Austlandet.

Brua erstatter fergesambandet Brimnes – Bruravik på rv7 (rv13). Strekninga gir Eidfjord samband mot Ulvik og Voss/Bergen. Det gir og tilknytning til E16, noko som særleg er aktuelt som samband austover når Hardangervidda er stengt. Hardangerbrua er den lengste hengebrua i Noreg med ein lengd på 1310 meter og siglingshøgde for skip på 55 meter. Bilistene kjem ut på brua gjennom tunnelar på begge sider. På veg mot Bergen kjem ein rett inn i den 7,5 kilometer lange Vallaviktunnelen etter passering av brua.

Då Stortinget gjorde vedtak om å byggje brua vart det lagt til grunn ein døgntrafikk på årsbasis (ÅDT) på 2 000 køyretøy ved bruopning. ÅDT kurva følgjer same profilen som prognostisert, men den ligg noko under prognosen. Trafikken på brua er ulik sommer og vinter.

Gudvangatunnelen på E16 har vore stngd i periodar på grunn av brann og andre ulukker. Slike hendingar gir stor auke i trafikken over Hardangerbrua.

Hardangerbrua kan verta ramma av ei rekke ulike hendingar som kan føre til hindringar:

- Kollisjonar og/eller bilvelt – bil, buss, lastebil og vogntog
- Sterk vind. (Brua vert automatisk stengd ved vindstyrke større enn 27 m/s)
- Skip som køyrer inn i brua eller brufundamentet
- Bruvedlikehald
- Sjølv mord eller sjølv mordforsøk
- Sabotasje

Eidfjord kommune har legevaktsamarbeid med sentral på Voss sjukehus. Ved stengt bru kan legevakt i Odda nyttast. Det er og mogleg å sende pasientar med ambulanse til sjukehus i Odda, evt. Haugesund. Luftambulanse er også eit alternativ.

Rosanalyse Hardangerbrua

Vi har delt opp kapitlet i hendingar som medfører stans i trafikken over Hardangerbrua i

- (i) *Inntil 6 timar*
- (ii) *Meir enn 6 timar*

Sannsyn

- (i) *Under seks timar: S(5). Mykje sannsynleg.*
- (ii) *Over seks timar: Hendingar som har ført til stans i trafikken over 6 timar er sannsynlege. Me har vurdert sannsynet til S(4), mindre enn ei hending kvart år og meir enn ei hending kvart 5.år.*

Konsekvensar

- (i) Hendingar som fører til trafikkstans under seks timar:
 - (a) *Liv og helse:* Konsekvensane for liv og helse vil truleg vera små. Konsekvens er sett til K(2); ein viss fare.
 - (b) *Miljø:* Konsekvensane for miljøet vil vera små. Konsekvens er sett til K(1); ufarleg, ingen eller ubetydeleg skade på miljø.
 - (c) *Materielle verdiar:* Konsekvens er sett til K(2); ein viss fare. Materielle skadar kr 100.000 – kr 1.000.000 og/eller ubetydeleg skade på eller tap av viktige samfunnsfunksjonar.
- (ii) Hendingar som fører til trafikkstans meir enn seks timar:
 - (a) *Liv og helse:* Konsekvensane vil truleg vere små. Konsekvens er sett til K(2); ein viss fare.
 - (b) *Miljø:* Konsekvensane for miljøet vil vere små. Konsekvens er sett til K(1); ufarleg, ingen eller ubetydeleg skade på miljø.
 - (c) *Materielle verdiar:* Sjå grunngjeving ved trafikkulukker og hindringar for transportsektoren. Konsekvensen vert sett til K(2); ein viss fare.

Førebyggjande tiltak

- Beredskapsplanar. Felles planverk for brann- og redningsetatane på begge sider av brusambandet.
- Automatisk vegstenging ved gitte vindstyrker.
- Overvaking av trafikken. Sikring og varslingsiltak.

- God lyssetjing på brua og tilkomstvegane.

Risikoreduserande tiltak:

- Samarbeid om beredskap er etablert for kritiske samfunnsfunksjonar
 Alternative køyreruter

Sjå elles lista over førebyggjande- og risikoreduserande tiltak for andre hendingar som fører til trafikkhindringar på vegnettet.

3.1.7 Hardangervidda

Rv. 7 over Hardangervidda er den av fjellovergangane som er mest nytta av biltrafikken mellom Bergen og Oslo. Nesten 40 % av trafikken nyttar denne ruta (2005). Vegsambandet har 3 hovudfunksjonar:

- Som snarveg for aust-vest samband, næringsliv
- Som livsnerve av stor regional verdi (Hallingdal/Numedal – Hardanger)
- Som turistveg

Vinteropen veg og krav til regularitet har fyrst og fremst vore diskusjonar i høve til næringslivet og regionane som grensar til Rv7 sin trong, i høve til kostnader. Stengd veg medfører vesentlege meirkostnader (og tidstap) for dei næringane som transporterer varer til og frå Austlandet.

Årsdøgntrafikken på rv. 7 over Hardangervidda var i 2014 i underkant av 1000 kjøretøyer pr. døgn. Av dette utgjorde tungtrafikkandelen om lag 120 kjøretøy. Vegen er nasjonal turistveg og sommertrafikken er difor vesentleg større enn vintertrafikken. Vegstrekninga er i prinsippet vinteropen, men er ustabil i periodar med dårleg vær, både i form av stenging og kolonnekjøring. Vegen er sjølvstapt mest utsett i vintermånadene, men seinast 16. juni 2015 var vegen stengt i 4 timer pga snøstorm.

Vegen over Hardangervidda kan verte stengt pga reinsdyr. I praksis stenges Rv 7 dersom meir enn 1000 dyr trekkjer inn mot vegen frå sør eller eit betydelig tal dyr står på nordsida og gjer forsøk på å krysse vegen.

Årlege gjennomsnittstal for åra 1995 – 2005 viser at Hardangervidda i desse åra var heilt stengt i 361 timar og kolonnekjørt i 519 timar.⁸

Ein potensiell fare kan oppstå dersom kolonner med kjøretøy kjører seg fast i uvær og vert ståande. Slike hendingar skjer frå tid til anna; mest kjend er eit tilfelle frå 1986 då ein kolonne køyrde seg fast nær Halne Fjellstue og alle som var med i kolonna måtte innkvarterast her over ein periode på fleire dagar.

Mest sannsynlege årsaker til hindringar i ferdselen over Hardangervidda er:

- Kollisjonar og/eller bilvelt – bil, buss, lastebil og vogntog (heile året)
 Sterk vind, snø og uvær (hovudsakleg i vinterhalvåret)

Rosanalyse Hardangervidda

Vi har delt opp kapitlet i hendingar som medfører stans i trafikken over Hardangervidda i

(i) *Inntil 6 timar*

⁸ kjelde: Statens vegvesen/Bergens Tidende

(ii) *Meir enn 6 timar*

Sannsyn

(i) *Under seks timar: S(5). Mykje sannsynleg.*

(ii) *Over seks timar: S(5). Mykje sannsynleg.*

Konsekvensar

(ii) Hendingar som fører til trafikkstans under seks timar:

(c) *Liv og helse:* Konsekvensane for liv og helse vil truleg vera små. Konsekvens er sett til K(1); ufarleg, ingen eller ubetydeleg skade på liv og helse.

(d) *Miljø:* Konsekvensane for miljøet vil vera små. Konsekvens er sett til K(1); ufarleg, ingen eller ubetydeleg skade på miljø.

(c) *Materielle verdiar:* Konsekvensane vil vera små. Konsekvens er sett til K(1); ufarleg, ingen eller ubetydelege materielle skader.

(ii) Hendingar som fører til trafikkstans meir enn seks timar:

(d) *Liv og helse:* Konsekvensane for liv og helse vil truleg vera små. Konsekvens er sett til K(1); ufarleg, ingen eller ubetydeleg skade på liv og helse.

(e) *Miljø:* Konsekvensane for miljøet vil vera små. Konsekvens er sett til K(1); ufarleg, ingen eller ubetydeleg skade på miljø.

(f) *Materielle verdiar:* Konsekvensane vil vera små. Konsekvens er sett til K(1); ufarleg, ingen eller ubetydelege materielle skader.

Førebyggjande tiltak

- Beredskapsplanar. Felles planverk for brann- og redningsetatane på begge sider av vegsambandet.
- Evakueringsplanar
- Godt vintervedlikehald
- Overvaking av trafikken. Sikring og varslingsiltak.
- Alternative køyreruter

Risikoreduserande tiltak:

- Fysisk stenging av vegen når det er fare for utrygg ferdsel.
- Skilting av alternative køyreruter

Ansvar:

- ✓ Statens vegvesen har ansvar for vegvedlikehald, brøyting, kolonnekøyning og stengning.
- ✓ Politiet har overordna ansvar for redningsaksjonar
- ✓ Eidfjord kommune har ansvar for å stille kommunalt innsatspersonell (lege, brannvern) til disposisjon.

Aktuelt planverk

- Beredskapsplan for evakuering av fastkjørt kolonne på Rv7 Hardangervidda. Statens Vegvesen. Oktober 2012
- Instruks for vinterdriften på rv7 over Hardangervidda. Statens vegvesen. Oktober 2010.

- Instruks for kolonnekjøring og mellombelse stengning av rv7 Hardangervidda. Statens vegvesen. Oktober 2010.
- Eidfjord kommune. Prosedyre for psykososial krisegruppe. Mars 2013

3.1.8 Oppsummering⁹

kapittel: 3.1. Svikt i kritisk infrastruktur						
nr	hending situasjon	risiko			merknader tiltak	kjeldar
		liv og helse	miljø	materielle verdier		
1.1	Svikt i drikkevassforsyning	S3/K2	S3/K2	S3/K2	Ros-analyse vassverk Godt planverk	Nasjonalt risikobilde
1.2	Svikt i avløps- handtering	S3/K2	S3/K2	S3/K2	ROS-analyse	FylkesROS Lokal ROS-analyse
1.3 (i)	Straumstans Inntil 4 timar	S5/K1	S5/K1	S5/K1	Nødstraumsaggregat Kartlegge sårbare heimebuande	Lokal ROS-analyse
1.3 (ii)	Straumstans 4-24timar	S3/K2	S3/K2	S3/K2	Beredskapsplanar Informasjonsplan	
1.3 (iii)	Straumstans 1-5 døger	S2/K2	S2/K2	S2/K2		
1.4 (i)	(EKOM/IKT inntil 24 timar	S5/K2	S5/K1	S5/K1	Beredskapsplanar Rutinar for å hente ut medisinske opplysningar	
1.4 (ii)	EKOM/IKT over 24 timar	S3/K1	S3/1	S3/K2	Nødstrøm Back-up rutinar	
1.5 (i)	Svikt i transportsektoren inntil 6 timar	S5/K2	S5/K1	S5/K1	Beredskapsplanar Godt vedlikehald	
1.5 (ii)	Svikt i transportsektoren over 6 timar	S4/K1	S4/K1	S4/K2		
1.6 (i)	(i) Hardangerbrua Inntil 6 timar	S5/K2	S5/K1	S5/K2	Beredskapsplanar	
1.6 (ii)	(ii)Hardangerbrua Over 6 timar	S4/K2	S5/K1	S5/K2		
1.7 (i)	Hardangervidda Inntil 6 timar	S5/K1	S5/K1	S5/K1	Beredskapsplanar	
1.7 (i)	Hardangervidda Over 6 timar	S5/K1	S5/K1	S5/K1		

⁹ Klassifisering og vekting av sannsyn går fram av tabellen på side 16 og klassifisering og vekting av konsekvens av tabellen på side 17 og 16. Sjå og risikomatrissen på side 18.

3.2 Store ulukker

Omgrepet storulukke er ikkje eintydig definert. Det dreiar seg om større ulukker med fare for mange omkomne og skadde, og dessutan større konsekvensar for økonomi og eventuelt for miljø.

Farleg gods er ei fellesnemning på kjemikaliar, stoff, stoffblandingar, produkt, artiklar og gjenstandar, som har slike eigenskapar at dei representerer ein fare for menneske, materielle verdiar og miljø ved eit akutt uhell eller ulukke.

3.2.1 Stor vegtrafikkulukke

Stortinget vedtok i forbindelse med handsaminga av Nasjonal transportplan for 2002–2011 "en visjon om et transportsystem som ikkje fører til tap av liv eller varig skade" – Nullvisjonen.

Heilt sida 1970 har det vore dreve eit langsiktig og målretta arbeid med trafikktryggleik i Norge. Tal drepe per år er redusert frå 560 i 1970 til omlag 150 dei seinaste åra. Dette er eit resultat både av at bilene er vorte mykje sikrare og av det arbeidet som har vore initiert av ulike offentlege myndigheter. Regjeringa har i Nasjonal transportplan 2010-2019 satt som mål at talet på drepe og hardt skadde i trafikken skal reduserast med minst ein tredel innan 2020.

I Hordaland vart 11 menneske drepne i trafikken i 2014. Det er sjeldan det er meir enn 4 - 5 døde eller hardt skadde i same ulykka. Dei årlege kostnadene for heile landet er rekna til om lag 26 milliardar kroner. TØI har rekna ut at eit dødsfall i trafikken i snitt kostar samfunnet om lag 31,8 millionar kroner (tal for 2009).

Hendingar som kan forårsake trafikkulukker er (ofte samansette årsaker):

- Menneskeleg svikt og feilvurderingar
- Høg fart (årsak til flest ulukker)
- Værtilhøve
- Teknisk svikt
- Tilhøve ved vegbanen
- Stein-, snø- og jordras
- Brann (spesielt i tunnel)
- Kolonnekjøring. Fastkjøring av kolonnar.

Enkeltulukker vert ikkje nærare omtala i dette kapitlet.

Høgfjellovergangane, slik som Hardangervidda, kan representere det største potensialet for ei stor uønskt hending. Sjølv om bussane stort sett er i god stand er dei ofte både høge og tunge, noko som kan føre til ulukker både i tunnel og langs smale vegar med dårlege vegkantar. Eit anna moment med turistbussar er at det ofte er ei overvekt av eldre passasjerar, noko som kan gjere evakuering ekstra vanskeleg. Nasjonalt ser vi eit aukande problem knytt til utanlandske turistbussar. Sjøførane er sjeldan vane med smale vestlandsvegar og tronge tunnelar.

Utanlandske vogntog representerer også eit aukande problem, sidan dei ofte er dårleg skodde for vinterføre og ikkje i teknisk god nok stand til å takle stigningsforholda på Vestlandet. Slike vogntog har ført til fleire mindre ulukker, og ein kan ikkje sjå bort frå at dei i framtida vil kunne føre til større ulukker. Sjøførane er ofte heller ikkje vane med norske vinterforhold.

Rv7 går gjennom Eidfjord kommune frå Bu til grensen mot Buskerud på Halne, en strekning på 62,1 km. Frå 1. januar 1999 og fram til i dag har det vore 6 enkeltulukker i trafikken med dødsfall i Eidfjord, alle på rv7.

Rv7 er framleis rasutsett langs fjorden frå Brimnes og inn til Eidfjord sentrum, sjølv om det på denne strekninga har blitt utført mykje rassikring dei siste 20-25 åra i form av rasvoller og tunneler. Siste store raset som gjekk i pinsen 2011 førte til at vegen vart stengd i 3 dagar. Denne ulukken førte ikkje til tap av menneskeliv. I mars 2002 vart en skibuss på veg frå Bergen til Geilo kastet på sjøen pga ras. I denne ulukken omkom 2 personar mens 2 andre andre vart skadde. Det har elles etter 1999 vore to enkeltulukkar med dødsfall på strekninga Bu – Eidfjord sentrum.

Rv7 er og ulukkesutsett gjennom Måbødalen. Stigningsforholdet på vegen er inntil 8 % (8 meter/100 meter) og det er 4 tunneler med samlet lengde på 3,1 km. Det har vore fleire enkeltulukker i dalen, spesielt knytta til bilbranner i og utafør tunnel og sviikt i bremsar. Den største bussulukka i Norge nokonsinne skjedde i Måbødalen i 1988 då ein buss med svenske skuleungdommar fekk bremsesviikt og kolliderte med tunnelveggen. 15 menneske døde, korav 12 barn.

Etter ulukka monterte Statens vegvesen blinkande varsellys ved Vøringfoss. Dette har gjeve stor nedgang i talet på ulukker.

Fv 103 frå Eidfjord til Simadal er også rasutsett. I tillegg til å vere veg for fastbuande og eit stor tal turister er vegen og arbeidsveg for alle som arbeider i Sima Kraftstasjon. Spesielt om vinteren skjer det at vegen kan vere stengd opptil fleire timar pga ras. Det har ikkje skjedd dødsulukker på denne vegen.

Det er og to tunneler på Rv7 langs Eidfjordvatnet, med Eidfjordtunnelen som den lengste (ca 2,1 km). Denne tunnelen har rømningsveg via det gamle vegsystemet på utsiden av tunnelen.

Eidfjord kommune har ikkje rasutsette kommunale veger. Det har heller ikkje dei siste 25 åra vore dødsulukker på kommunale vegar. Eidfjord kommune har godt utbygde gang- og sykkelstiar med planfri kryssing av trafikkert bilveg.

Rosanalyse stor vegrafikkulukke

Sannsyn

Dei siste 16 åra har det vore 6 trafikkulukker med dødsfall i Eidfjord (ca 1 dødsfall pr 2,6 år). Det har i same periode skjedd fleire enkeltulukker med alvorlege personskadar. Det er sjeldan at menneske om bord i ein buss eller andre større køyretøy vert drepne i trafikkulukker. Dei store køyretøya er jamt over mykje tryggare enn dei små. Samtidig er bussar og lastebilar relativt ofte involverte i møteulukker med personbilar. Historisk sett er det lite sannsynleg med meir enn 3 døde og/eller fleire alvorleg skadde ved trafikkulukker i Eidfjord. Det vil seie at vi reknar med fleire tiår mellom kvar slik ulukke. Om vinteren er høgjellet ei særskild utfordring når det gjeld sikker avviking av trafikken. Både på grunn av mange bilar, og tidvis kolonnekøyning, kan det oppstå situasjonar med skadde og omkomne. Ulukker på høgjellsvegane kan krevje store aksjonar for å sikre både personar og utstyr.

Med bakgrunn i ovennemde har vi delt sannsynet i to typer hendingar:

- (i) *Trafikkulukke med inntil 5 døde eller skadde personar.*
S(4). Sannsynleg. Mindre enn ei hending kvart år, og meir enn ei hending kvart 5. år.
- (ii) *Trafikkulukke med meir enn 5 døde eller skadde personar.*
S(2). Lite sannsynleg. Mindre enn ein hending kvart 25. år og meir enn ei hending kvart 100. år.

Konsekvensar

Konsekvensane ved vegulukker er varierende og spesielt avhengige av kor mange menneske som er involverte, fart, kva slags køyretøy som er involverte, om det er ei møteulukke, utforkøyning m.m. Bussar og lastebilar er relativt ofte involverte i møteulukker med personbilar, noko som ofte får alvorlege konsekvensar for dei som sit i personbilen. Staden, vêrforhold og tid på året kan òg vere viktige tilhøve som påverkar utfallet av ei alvorleg trafikkulukke.

- (i) Trafikkulukke med inntil 5 døde eller skadde personar:
 - (a) *Liv og helse:* K(4). Kritisk. Inntil 3 døde, eller inntil 15 alvorleg skadde personar.
 - (b) *Miljø:* K(2). Ein viss fare. Mindre miljøskade som naturen sjølv vil utbetra på kort sikt.
 - (c) *Materielle verdiar:* K(3). Alvorleg. Materielle skadar kr 1.000.000 – kr 10.000.000 og/eller skade på eller tap av viktige samfunnsfunksjonar.
- (ii) Trafikkulukke med meir enn 5 døde eller skadde personar:
 - (d) *Liv og helse:* K(5). Katastofalt. Meir enn 3 døde, og/eller 15 alvorleg skadde personar
 - (e) *Miljø:* (K2). Ein viss fare. Mindre miljøskade som naturen sjølv vil utbetra på kort sikt.
 - (f) *Materielle verdiar:* K(3). Alvorleg. Materielle skadar kr 1.000.000 – kr 10.000.000 og/eller skade på eller tap av viktige samfunnsfunksjonar.

Førebyggjande tiltak

- Godt vegvedlikehald
- Trafikktryggleiksplanar med oversikt over tiltak
- Det er nasjonal semje om at haldningsskapande tiltak skal leggjast meir vekt på enn tidlegare. Ikkje minst skal dette arbeidet vere retta mot unge. I Nasjonal transportplan er det lista opp mange tiltak for å auke trafikktryggleiken.
- Vegvesenet må ha rutinar for kolonnekjøring som gjer at trafikkantane ikkje vert utsett for unødige fåre.
- Statens vegvesen Hordaland. Beredskapsplan for evakuering av fastkjørt kolonne på Rv7 Hardangervidda. 17-10-2012.
- Statens vegvesen. Beredskapsplan for tunnelar: Kvernhusaug-, Måbø-, Storegjel-, og Eidfjordtunnelen.

Risikoreduserande tiltak:

- For vinterdrifta på høgfjellsvegane er det viktig å ha ekstra gode beredskapsopplegg. I planverket må ressursane til redningsetatane, kommunane og Statens vegvesen vere gjennomtenkt og samordna.
- Mogelegheiter for å varsle hendingar i tunnel er viktig sidan det ofte er dårleg mobildekning.
- Det er viktig med realistiske og jamlege øvingar av heile akuttberedskapen. Det mest effektive tiltaket for å redusere talet på drepne og skadde er å redusere fart, og hyppigare kontrollar. Trafikkovervaking med omsyn til fart og forbikøyring er såleis viktig tiltak. I dette arbeidet bør det m.a. vere eit nærare samarbeid mellom politiet og kommunane når det gjeld trafikk kontrollar.
- Like eins bør Statens vegvesen og politiet sjå nærare på korleis ein skal hindre at fleire køyrer inn i ein tunnel der det er ein faresituasjon (lys/info-skilt m.m.). Det må òg vurderast om det er mogleg å stengje lengre og sterkt trafikkerte tunnelar med bom.
- Øvingar på ymse stader og under ulike vêrforhold og årstider må gjennomførast.
- I Hordaland er det starta opp eit arbeid med ein plan for trafikktryggleik. Det er Fylkestrafikksikringsutvalet som står for dette viktige arbeidet. Utvalet er sett saman av representantar for Statens vegvesen, politiet, Trygg Trafikk, Hordaland fylkeskommune, Fylkesmannens utdanningsavdeling og Autoriserte Trafikkskolers Landsforbund (ATL). Det vil vere naturleg at kommunane til liks med andre instansar følgjer opp dei tilrådingane som kjem fram i planen.

3.2.2 Store verksemder

Det finst ingen store verksemder i Eidfjord. Utanom kommunen sjølv er det berre Sima Kraftverk som har drift av noko omfang.

Gjennom «forskrift om forebyggende sikkerhet og beredskap i energiforsyningen» (beredskapsforskriften)¹⁰ er Sima Kraftverk pålagt å «sørge for effektiv sikring og beredskap, og skal iverksette tiltak for å forebygge, håndtere og begrense virkningene av ekstraordinære situasjoner i samsvar med energiloven § 9-2 første ledd». Etter paragraf 6.2 i forskriften er kraftsensitiv informasjon underlagt taushetsplikt etter § 9-3 i energiloven. Delar av kraftverket sine beredskapsplanar kjem inn under desse reglane, jfr forskriften 6.2 andre ledd.

I den delen av risikoanalysen som omhandlar tryggleik for 3. person har kraftverket kartlagt diverse scenarioer som kan utvikle seg slik at det må "setje beredskap".

Dette gjeld mellom anna

1. Flom i vassdrag. Det kan vere ekstrem nedbør i kombinasjon med snøsmelting. Dette kan medføre havari på bruer, vegar og anna viktig infrastruktur. I samsvar med beredskapsplanen, så skal Statkraft i slike situasjonar i fyrste omgang setje lokal beredskap, og dersom situasjon utviklar seg vert sentral beredskapsgruppe sett. I tillegg vil myndigheiter som NVE, DSB osv. verta varsla svært tidleg. I samråd med desse vert det vurdert om situasjonen er så alvorleg at statlege og kommunale myndigheter kjem inn og overtar leiing og styring av hendinga.

¹⁰ FOR-2012-12-07-1157

2. Dambrot. Mykje likt det som er skreve over om flom i vassdrag. Det er utarbeidd egne dambrotsberekningar med kart som syner kva område som vert ramma dersom ein av demningane skulle bryte saman.

I slike situasjonar er det sjølvsagt tidleg varsling som er fyrste og viktigaste tiltak.

3. Kraftverket har vidare kartlagt og sikra diverse inntak og overløp i høve til vassdragsanlegga med omsyn til ferdsel for ålmenta.

sannsyn og konsekvens

Sannsyn for dambrot og flaum er vurdert i kapittel 3.7.4; Naturhendingar (flaum)

Risikoreduserande tiltak

- Det må vere oppdaterte og innøvde varslingsrutinar ved flaum og dambrot.
- Eigar og brukar av anlegget må ha god internkontroll som skal forhindre at fare oppstår. Det må også være gode rutinar og oppfølging av tryggleiksrutinar.
- Det må være utarbeidet beredskapsplanar både hos det interne brannvernet i verksemda og det kommunale brannvernet. Desse beredskapsplanane må være samkjørte.
- Ved uhell må brannvernet og helsetenesta i kommunen informerast.
- Ved øvingar må brannvern og helseteneste i kommunen varslast og tas med.

Ansvar

- ✓ Eigar av anlegget har ansvar for at instruksar og rutinar er slik at dei ivaretek tryggleiken på anlegget og at desse vert følgt.
- ✓ Eigar av anlegget har ansvar for førsteinnsatsen inne på anlegget.
- ✓ Eigar av anlegget har ansvar for å gje dei kommunale styresmaktane all naudsynt informasjon for å utarbeide beredskapsplanar
- ✓ Kommunen har ansvar for at beredskapen er tilfredsstillande om det vert beden om assistanse.

3.2.3 Utisikta hending ved store arrangement

I Eidfjord vert det gjennom året laga i stand fleire store arrangement som gjer at menneskemengder er samla. Det er faste arrangement som til dømes EidfjordCup kvart år i juni og Hardanger Matkulturfestival om hausten. Innimellom vert det arrangert store konsertar i Sima Kraftstasjon og i Eidfjord Idrettshall. Vi har og døme på at det har vore arrangert utendørs teaterframсыningar med mykje publikum.

Av arrangementa er EidfjordCup størst. Denne helga i juni kjem kvar år ca 185 fotballag med barn og unge til bygda. Med foreldre, trenare og andre utgjør det til saman omlag 2000 store og små. Alle tilgjengelege overnattingmogelegheiter vert fylt opp; hotell, pensjonat, skule, barnehage, forsamlingslokalar osb.

Bortsett frå beinbrot og andre slike hendingar som skjer ved fotballspel og leik, har det ikkje vore store utisikta hendingar ved desse arrangementa. Utisikta hendingar som kan skje ved slike arrangement kan vere matforgifting, brann, terrorhandling med fleire.

sannsyn

Erfaringa har vist at det er lite sannsynleg med ulukker ved slike arrangement. Sannsynet vert sett til S2; mindre enn ei hending kvart 25. år, men meir enn ei hending kvart 100 år.

konsekvens

Liv og helse:

Det er berre heilt unntaksvis at utilsikta hendingar ved slike arrangement får store konsekvensar i utkantstrok som her. Konsekvens vert sett til K2, ein viss fare. Mindre skadar som treng medisinsk handsaming, eventuelt kortare sjukefråvær.

Miljø:

Det vil normalt ikkje vere negative konsekvensar for miljøet. Konsekvens vert sett til K1; ufarleg. Ingen eller ubetydeleg miljøskade.

Materielle verdier:

Utilsikta hendingar ved større arrangement vil normalt ikkje ha store materielle konsekvensar. Konsekvens vert sett til K1; ufarleg. Materielle skadar inntil kr 100.000 og/eller ingen skade på eller tap av viktige samfunnsfunksjonar.

Førebyggjande tiltak

- Krav i lov- og regelverk vert fylgd. Tidleg varsling av politi og andre.
- Tilsyn, inspeksjon og oppfølging frå tilsynsstyresmaktene (brann, redning, politi mm)

Risikoreduserande tiltak

- Tilstrekkeleg vakthald, førstehjelpskunnskap og opplæring.
- Se til at krav som vert sett til skjenkeløyve vert følgd.
- Tilstrekkeleg dimensjonering av brann- og redningsvesen og politi.

Ansvar

- ✓ Politiet har ordensmessig ansvar
- ✓ Kommunen har ansvar for brann- og redningstenesta
- ✓ Kommunen har ansvar for naudsynt psykososial oppfølging av involverte

Kjelder

[Veileder for sikkerhet ved store arrangementer, DSB 2013](#)

3.2.4 Ulukke med luftfartøy

Luftfartøy er rutefly, småfly og helikopter. Ulukker kan oppstå som følge av menneskeleg og/eller teknisk svikt.

Det er ingen faste lufthamner eller landingsplassar i kommunen. Det er rutegående trafikk i luftrommet over Hardangervidda. Det har ikkje vore uhell med rutefly i kommunen og sannsynet for slikt uhell/ulukke er vurdert til lite sannsynleg.

Det er og lite trafikk med småfly, med unntak av sporadiske flyingar i samband med jakt og fiske. Det er og noko turistflyging med sjøfly i samband med cruisetrafikken.

Kommunen har eit visst omfang av helikoptertrafikk, særleg i samband med transport av utstyr og folk til støler og hytter på Hardangervidda. I samband med denne trafikken har det vore ulukker med personskade og dødsfall. I 1999 var det ei ulukke i Veigdalen kor 2 døde og 2 vart hardt skadde. I 2011 var det ei ulukke ved Dalamot (i Ullensvang, nær grensen til

Eidfjord). Her døde alle 5 personene som var i helikopteret. Felles for begge ulukkene er at ulukkesstadene er langt frå næraste bilveg; dei er normalt berre tilgjengelege til fots eller med helikopter. Ved uvær, som det var ved ulukka i 1999, kunne innsatspersonellet bare ta seg fram til fots i mørkt og ulendt terreng.

Sannsyn

Sannsynet for at rutefly skal falle ned over kommunen vert sett til S1; usannsynleg. Mindre enn ein gong kvart 100. år.

Sannsynet ulukke med helikoter vert sett til S3; mindre sannsynleg (S3). Mindre enn ei hending kvart 5. år, men meir enn ei hending kvart 25. år.

Konsekvens

(i) rutefly

Liv og helse:

Dersom eit rutefly faller ned over Hardangervidda vil konsekvensen normalt vere katastrofal. K5; meir enn 3 døde eller 15 skadde personar. Det vil krevje stor nasjonal innsats for å kunne handtere ulukka.

Miljø:

Konsekvensane for miljøet kan verta store. Konsekvens vert sett til K(3); alvorleg. Stor miljøskade som vil utbetrast på sikt.

Materielle verdiar:

Konsekvensane for materielle verdiar kan vere til dels store. Konsekvens er sett til K(4); kritisk. Materielle skadar kr 10.000.000 til kr 100.000.000.

(ii) helikopter

Liv og helse:

Med bakgrunn i erfaring vil konsekvensen av helikopterulukke i verste fall kunne være katastrofal. Konsekvens vert difor sett til K5; Meir enn 3 døde eller 15 skadde personar.

Miljø:

Konsekvensane for miljøet vil normalt vera små. Konsekvens er sett til K(2); ein viss fare; mindre miljøskade som naturen sjølv vil utbetra på kort sikt.

Materielle verdiar:

Konsekvensane for materielle verdiar kan vere til dels store. Konsekvens er sett til K(3); alvorleg. Materielle skadar kr 1.000.000 til kr 10.000.000.

Risikoreduserande tiltak

Ingen

Ansvar

- ✓ Politiet vil ha ansvar for å koordinere redningsarbeidet.
- ✓ Kommunen vil ha ansvar for å ta hånd om pårørande.

3.2.5 Oppsummering¹¹

kapittel: 3.2						
Store ulukker						
nr	hending situasjon	risiko			merknader tiltak	kjeldar
		liv og helse	miljø	materielle verdiar		
2.1	Vegtrafikk- ulukke, inntil 5 døde/skadde	S4/K4	S4/K2	S4/K3	Godt vegvedlikehald Trafikktryggleiks- planar med tiltak	
2.1	Vegtrafikk- ulukke, meir enn 5 døde/skadde	S2/K5	S3/K2	S2/K3	Rutinar for kolonne- kjøring Beredskapsplanar	
2.2	Ulukker, store verksemdar	Se kapittel 3.7.4; Naturhendingar				
2.3	Utilsikta hendingar, store arrangement	S2/K2	S2/K1	S2/K1	Tilstrekkeleg vakhald Kunnskap om første- hjelp Tilstrekkelig brann- og redningsressurser Skjenkekontroll	
2.4	Luftfart, rutetrafikk	S1/K5	S1/K3	S1/K4	Plan for kriseleeeing Informasjonsplan	
2.4	Luftfart, helikopter	S3/K5	S3/K2	S3/K3	for krisar Prosedyrar for psyko- sosial krisegruppe	

¹¹ Klassifisering og vekting av sannsyn går fram av tabellen på side 16 og klassifisering og vekting av konsekvens av tabellen på side 17 og 16. Sjå og risikomatrisen på side 18.

3.3 Brann

3.3.1 Brann i skip/cruisebåtar

Etter andre verdskrigen har det ikkje vore alvorlege brannar på større båtar eller skip i Hordaland.¹² Det er etter kvart omfattande trafikk med m.a. store cruiseskip som vitjar vestlandsfjordane.

Eidfjord Cruisehamn vart opna i mai 2005. Hamnen har stor trafikk; sesongen 2017 er det meldt 78 cruisebåtar. Største båten er Koningsdam på 99.500 bruttotonn og med kapasitet til å ta med 2.662 passasjerer. Med mannskap og den øvrige turisttrafikken om sumaren fører det med seg at folketalet i Eidfjord på dagar der cruisebåtar vitjar Eidfjord fort kan verte femdobla.

I mai 2010 oppsto brann i maskinrommet på MS Deutschland. Det var til saman 607 personar om bord i båten då brannen starta. Alle passasjerane vart evakuerte. Dei av mannskapet som ikkje var naudsynte for å delta i sløkningarbeidet vart og evakuerte.

Det var ingen som vart alvorleg skadde i brannen.

Brannen om bord i MS Deutschland skjedde då båten lå til kai. Hadde brannen skjedd mens båten var på fjorden kunne sluknings- og hjelpearbeidet vorte monaleg meir komplisert. Ein større brann ved kai kunne og ført til brannsmitte til Vøringfoss hotel som ligg nær kaien. Mykje røyk og vindretning frå vest kan og føre til naudsynt evakuering av bustadområder i sentrum og på Læg Reid, sjukeheimen og skule/barnehage.

Eidfjord kommune disponerer ikkje ressursar lokalt til å handtere store skipsbrannar. For å gje bistand til skip ved ulukker har staten inngått avtale med sju brannvesen med særlig kompetanse og trening for bistand til skip (RITS-gruppar). Ved brannen i Eidfjord vart ein slik gruppe henta frå Stavanger. Kystvakten og ein redningsskøyte med sprøytekapasitet kom og frå Haugesund.

I april 1990 var det ein brannkatastrofe på Scandinavian Star nord for Jylland. 324 personar vart berga, av desse hadde om lag ti prosent lettare røykskadar eller andre skadar. Så mange som 159 personar omkom. Ein reknar med at dødsårsaka var kolosforgifting og cyanidgassar. Under redningsaksjonen var det behov for omfattande evakuering med helikopter og fartøy. I tillegg var det behov for fleire mottaksstasjonar med politi og helsepersonell på land. Ved katastrofen på Scandinavian Star tok det opp til halvannen til to timar før røykdykkarar vart sette inn i redningsarbeidet. Det medverka truleg til at enkelte ikkje vart redda. I ein oppsummerande rapport¹³ vert den akuttmedisinske innsatsen på det somatiske området omtalt som liten. Dei største oppgåvene for helsetenesta etter ulykka var av psykososial art.

Lange avstandar kan resultere i at det kan gå tid før omfattande hjelpeinnsats kan vere på plass i Eidfjord.

Den tragiske brannen på Scandinavian Star illustrerer kor krevjande og kompleks situasjonen er når det brenn i eit større skip. Av FylkesRos (2015:96) går det fram at ei tilsvarande hending i Hordaland, til dømes i Hardangerfjorden eller på kysten, ville vere like utfordrande og krevje ein stor innsats og ei god samordning mellom Hovudredningssentralen og lokale naudetatar, kommunar med fleire.

¹² *Kjelde:* FylkesRos 2015

¹³ KAMEDO-rapport 60

Sjølv om skipsbrannar per definisjon er eit ansvar for hovudredningsentralane, har Bergen brannvesen ved RITS ei sentral rolle som ressurs ved skipsbrannar. Når eventuelle skadde og evakuerte vert førde i land, har dei andre naudetatane og kommunane ei vesentleg rolle.

Branntryggleiken på eit skip er primært avhengig av at det er gjennomført førebyggjande tiltak om bord og at skipet sin egen beredskap fungerer. Disse tilhøva er vesentleg forbetra dei seinere åra. Hjelp frå landbasert brannvesen vil kun verte ein sekundær innsats, ettersom det er skipet sitt eiga mannskap, saman med førebyggjande tiltak, som skal utgjere beredskapen.

Sannsyn

I kva grad lov og forskrift er følgde opp, har stor innverknad på risikoen for ein større brann i dei fleste objekt.

Det vert rekna som lite sannsynleg at vi får ein større brann i Hordaland oftare enn kvart femte år. Sannsynet vert difor sett til S3; mindre enn ei hending kvart 5. år, men meir enn ei hending kvart 25. år.

Brann i cruiseskip ved kai var tema for Øv-Hordaland i 2013. Kommunen gjennomførte då ei øving der brann i cruiseskip ved kai var tema.

Konsekvensar

Konsekvensane av ein større skipsbrann er sjølvsagt avhengig av kvar brannen oppstår, kor mange menneske som er på skipet og skipet sin posisjon.

Vidare er det avgjerande om krava til brannførebyggjande tiltak er oppfylte. Slike katastrofeprega brannar kan få middels til store konsekvensar for liv og helse, medan konsekvensane for miljø og økonomi som oftast er relativt mindre.

Liv og helse:

Brann i eit cruiseskip med fleire tusen passasjerar og mannskap ha alvorlege konsekvensar. Konsekvens (verste fall) er sett til K(5); katastrofal, meir enn 3 døde, eller 15 alvorleg skadde personar.

Miljø:

Konsekvensane for miljøet vil vera små. Konsekvens er sett til K(2); ein viss fare; mindre miljøskade som naturen sjølv vil utbetra på kort sikt.

Materielle verdiar:

Konsekvensane for materielle verdiar kan vere til dels store.. Konsekvens er sett til K(4); kritisk, materielle skadar kr 10.000.000 til kr 100.000.000.

Risikovurdering

Risikoen for brann med mange omkomne eller tap av store verdiar er avhengig av mange forhold. Følgjande tilhøve må vere med i risikovurderinga:

- teknisk standard
- organisatoriske tiltak
- utstyr, kompetanse og kapasitet innan brann og redning
- varslings- og beredskapsnivå
- responstid for brann og redning, og kor lett det er å kome fram
- vassforsyning

- vær og vind
- klimatiske forhold
- gjennomføring av lokalt tilsyn (kor ofte, oppfølging av avvik med meir)
- evne til eigenevakuering for ulike grupper
- aukande behov frå eldre som treng assistanse ved rømming
- bemanning ved institusjonar og i omsorgsbustader
- kompenserande tiltak
- regelfaste øvingar

Risikoreduserande tiltak

I Nasjonal transportplan er tryggleiken til sjøs eit eige tema. Det grunnleggjande prinsippet er ein kombinasjon av infrastruktur med førebyggjande sjøtryggleik og tenester som legg avgjerande vekt på sikker transport og god framkomst i farvatna våre. Verkemidla i dette arbeidet er mellom anna utbygging og drift av navigasjonsinnretningar og elektroniske hjelpemiddel for navigasjon, utbetring av farleier, klare reglar for bruk av farvatn (trafikkregulerande tiltak som seglingsreglar og seglingsleder), og maritime trafikksentralar for overvaking og kontroll med sjøtrafikken.

I tillegg kjem lostenesta, slepebåtberedskap og tiltak som kan setjast i verk ved avvik og uønskete hendingar. Nokre moment er:

- Tilfredsstillande internasjonale krav til skipsfart, kontroll av skip og tilsyn
- Losplikt for alle fartøy som representerer ein særskild risiko
- Betre sjømerking og oppdaterte sjøkart
- Skjerpa krav til sertifisering av båtførarar, også førarar av småbåtar
- Øvingar, ikkje minst samøvingar, med særleg vekt på evakuering

Prioriterte tiltak

Arbeidet med sektorovergripande og samordna beredskapsplanar må styrkjast.

Aktuelt planverk

- ✓ Sårbarhetsvurdering og sikkerhetsplan for Eidfjord Cruisebåthavn; godkjent av Kystverket 24.06.04.

3.3.2 Brann i sjukeheim og private overnattingsverksemdar

Eidfjord kommune har under bygging eit nytt omsorgssenter. Senteret skal stå ferdig i september 2019 og vil inneholde 20 institusjonsplassar og 10 omsorgsbustader. Omsorgssenteret er i hovudsak på eit plan. Alle bebuellesrom har utgang på bakkenivå. Senteret er brannsikra med overrislingsanlegg.

Eidfjord kommune er en typisk turistkommune og har difor etter måten mange private overnattingsverksemdar. Verksemdene varierer i storleik og plassering. Vøringfoss hotel som vart bygd i 2001er størst med 80 rom. Det ligg sentralt plassert i Eidfjord sentrum. Sett i eit brannperspektiv har hotellet ei ekstra utfordring då det har Eidfjord Cruisehamn som næraste nabo.

Eidfjord Fjord og Fjell (hotel) ligg og i sentrumsområdet. Det er hovudsakeleg oppført i mur og har alle gjesterom på bakkenivå – til saman 28 rom.

Kommunen har og ei rekkje mindre pensjonat og private overnattingsverksemdar. Mange av desse er lokalisert langs eller ved rv7, men kommunen har også mange turisthytter som er lokalisert på Hardangervidda langt frå næraste veg.

Brann i sjukeheim, institusjonar, eldresenter og overnattingsverksemder kan være kritisk for de i som har opphald der. I sjukeheim, institusjonar og eldresenter vil det være mange som trenger hjelp for å komme seg i tryggleik. Det vil og kunne være menneske som sov.

I overnattingsverksemder vil dei fleste gjestane være ukjente på bygget og dei kan i tillegg være påverka av alkohol. Ved ei hending der det blir naudsynt å evakuere bygget vil desse faktorane medføre at evakueringa kan ta lang tid. Det kan medføre alvorlege personskadar, døde, panikk og langtidsskadar. Resursane til brannvernet må brukast til evakueringa og dei materielle skadane vil difor kunne verte store.

Vi har ikkje overnattingsstader med historiske og antikvariske verdier, men vi har likevel verksemder som vert rekna som viktige for bygdas identitet. Dei verdiane desse representerer umogleg å talfeste, men dei vil gå tapt for alltid ved ein brann.

Konsekvensar for drift vil elles avhenge av omfanget på skadane. Brannobjektet kan måtte verte stengd for kortare eller lengre tid for nedvasking og utbetring av eventuelle bygningsmessige skadar etter en brann.

Brannvarsling skjer automatisk direkte til 110-sentralen, anten som direkte eller forseinka melding.

Sannsyn

Brann vil statistisk oppstå på et bygg innanfor en viss frekvens. Vi har sida ikkje hatt større brann i bygning sida 1989 då hotellet på Maurset brann ned til grunnen. Hotellet hadde ikkje gjester då det brann.

Sannsyn er vurdert til mindre sannsynleg – S3.

Konsekvens

Brann i sjukeheimar og private overnattingsverksemder kan vere kritisk, med alvorlege skadar på menneske og bygningar, døde, panikk og langtidsskadar som fjølge.

Konsekvensar for drift vil elles avhenge av omfanget på skadane. Konsekvensane bli større enn elles ved brann om natta. Da søv folk og det er færre tilsette på jobb.

Konsekvensane er vurdert til ein viss fare; K2.

Risikoreduserande tiltak:

- Opplæring og øving av tilsette.
- Merksemd og forsiktigheit i samband ved bruk av open eld.
- Oppdaterte beredskapsplan ar.
- Vektlegga alt brannførebyggjande arbeid gjennom kontinuerlege øvingar og vedlikehalde og oppdatering av bygg.
- Systematisk kontroll og vedlikehald med elektriske anlegg og utstyr.
- Tilretteleggja evakueringsplassar.
- Sikre gode og forskriftsmessige lager i høve gass m.v.
- Direktevarsel til 110 og fjernvarsling av brann i ubetjent bygning

Ansvar

- ✓ Eigar av bygget har ansvar for at bygget er i forskriftsmessig stand.
- ✓ Brukar av bygget er ansvarlig for at tilsette har tilfredsstillande opplæring.

- ✓ Kommunen har ansvar for at beredskapsplanar er oppdaterte og at hjelpeapparatet er dimensjonert til å takle situasjonen.

3.3.3 Brann i skulen, samfunnshuset og barnehagen

Eidfjord kommune har ein skule og ein barnehage samla i eit oppveksttun på Læg Reid. Skulefritidordninga er og lokalisert her. Som en del av tunet finst det eit samfunnshus og en fleirbruks idrettshall. Skulen hadde ved oppstart hausten 2017 99 elevar og barnehagen 44 barn.

Bygningane er til dels nye eller har vore gjenstand for omfattande oppgraderingar dei siste åra. Eidfjord kommune har ikkje hatt brann i slike objekt.

Brann i skular, fleirbruksbygg og barnehagar vil alltid være ei stor utfordring. I opningstida vil det i slike bygg som regel være mange barn og unge som oppheld seg.

Ein brann kan starte som fylgje av menneskeleg eller teknisk svikt. I media er det og referert fleire tilfelle der skulebygg har vært påtønt, også når bygget har vært i bruk og det oppheld seg folk på bygget.

Bryt det først ut brann av omfang vil mange kunne verte skadde og det vil og vere fare for omkomne. Ein brann i bygg kor det oppheld seg mange barn og unge vil ofte få eit følelsesmessig større omfang enn ei ulukke i andre typar bygg.

I barnehagar og de lågaste trinna i skulen kan konsekvensane forsterkast ved at barna gøymer seg. Dette er ei normal handling for mange små og mindre barn.

Dette handlingsmønstrer kan brytast ved jamleg øving.

Sannsyn

Sannsyn er vurdert til mindre sannsynleg; S3.

Konsekvens

Brann i denne typen bygg kan verte kritisk for menneske og den kan føra med seg alvorlege skadar, panikk og langtidsskadar. Særleg i barnehagen og dei lågaste trinna i skulen kan konsekvensane forsterkast ved at barna gøymer seg.

Konsekvensar for drift vil elles avhenge av omfanget av brannen.

Konsekvensane er vurdert til ein viss fare; K2.

Risikoreduserande tiltak

- ☑ Det må vere rutinar for kontinuerlig opplæring og øving av tilsette.
- ☑ Det må vere gode rømningstilhøve. Rømningsvegane må vere godt sikra.
- ☑ Varslings- og evakueringsrutinane må vere kjende for alle og innøvde.
- ☑ Det må takast særleg omsyn til dei yngste barna gjennom øvingar og opplæring.
- ☑ Det må vere forskriftsmessige varslingsanlegg. Dei må vere godt vedlikehalde og det må sikrast at dei til ei kvar tid fungerer som dei skal.
- ☑ Det må leggjast stor vekt på brannførebyggjande arbeid.
- ☑ Det må vises stor merksemd i forbindelse ved bruk av open eld.

Ansvar:

- ✓ Eigar har ansvar for at branntryggleiken på bygget er i samsvar med gjeldande lovar og forskrifter.

- ✓ Brukar av bygget er ansvarleg for at det ikkje blir utført handlingar på bygget som aukar brannfaren.
- ✓ Kommunen har ansvar for tilsyn med at eigar og brukar utfører sine oppgåver tilfredsstillande.

3.3.4 Brann i skog- og utmarksområder

Det vert meir og meir vanleg å bruke utmarks- og skogområder i samband med fritidsaktivitetar og brannar vil difor lett kunne oppstå som fylgje av uforsiktig omgang med open eld. Lynnedslag, tekniske feil i elektriske anlegg og liknande hendingar er også ein vanleg årsak til at slike brannar oppstår.

Mykje utmark som tidlegare var beiteområder for dyr vert i dag ikkje halde i hevd på same måte. Dette har ført til at det no er større mengder skog, underskog og daugress enn tidligare. Uforsiktig omgang med open eld i utmark fører dermed til større fare enn tidlegare for brann i slike områder.

For å redusere risikoen for busetnad må det være buffersonar der skogen blir halde nede. Ein skog- og utmarksbrann i områder der det er kraftliner og teleliner vil kunne skadar disse og sette dei ut av drift for kortare eller lengre tid. Tidsrommet linene blir satt ut av drift avhenger av kor lange strekk av linene som blir øydelagde og kor fort brannen kjem under kontroll.

Eidfjord kommune hadde opplevde ein middels stor skogbrann rundt 1990. Brannen kunne verte ein trussel for bustadområdet Blurnes nær sentrum. Det vart difor rekvirert helikopter i hjelp til slukkinga. I mai 2017 var det grasbrann i Måbødalen. Brannen førte til at rv7 måtte stengast for ei kortare periode. Det har ikkje vore andre skog- eller grasbrannar i kommunen dei siste åra.

Sannsyn

Det er statistisk fleire større og mindre skogbrannar i Noreg kvart år.

Sannsyn er vurdert til sannsynleg; S4.

Konsekvens

Eidfjord kommune har lite produktiv skog. Ved skogbrann er det fare for øydelegging av denne. Dersom en skog- og markbrann brann kjem ut av kontroll kan det også være fare for busetnad.

Ved slokking av skogbrann er det også større fare for brannmannskapa enn ved bygningsbrann. Mykje av skogen er i bratt terreng og slukkingsarbeidet kan dessutan vere fysisk krevjande for innsatspersonellet.

Ein større skog- og utmarksbrann vil og kunne sette kraftliner og telenettet ut av drift for kortare eller lengre periodar.

Konsekvensane er vurdert som

<i>Liv og helse:</i>	K2
<i>Miljø:</i>	K3
<i>Materielle verdier:</i>	K2

Risikoreduserande tiltak

- Ved utplassering av brannkummar og –hydrantar må det tas omsyn til å kunne beskytte busetnad mot ein truande skog- og utmarksbrann. Brannkummar og –hydrantar må difor plasserast så nær opp mot grensa til utmark som mogeleg der det kan vere fare for brannsmitte mot busetnad.
- For å auke mulighetene for innsats ved brann i utmark utan vegtilkomst må hensiktsmessig mobilt utstyr vere tilgjengeleg.
- Skogbrannhelikopter er ikkje alltid lett tilgjengeleg. Det er difor viktig å be om hjelp frå skogbrannhelikopter straks det er fare for at brannen kan komme ut av kontroll
- Det må være etablert samarbeid med sivilforsvar, hjelpekorps, HV og andre brannvern.
- Beredskapsplanen for skog og lyngbrann må være oppdatert.

Ansvar

- ✓ Kommunen har ansvar for beredskapen og for at mannskapane er tilstrekkelig øva på innsats ved Brann i skog- og utmarksområder.

3.2.5 Brann i andre bygningar og buområde

Det har sidan 1990 vore to tilfelle i Eidfjord der vanlege bustadhus har brunne heilt ned eller vore utsett for alvorlege brannskader. Eit bustadhus brann ned til grunnen tidleg på 1990 etter ein brann som var påsett. Det var to personer i huset då det begynte å brenne, men ingen av dei vart skadd i brannen. Eit bustadhus vart totalskadd av brann i 2017. Det var også her to personer i huset då det byrja brenne, den eine av dei omkom i brannen.

Typiske bustadhus i Eidfjord er einebustader i ein til to høgder. Bustadene ligger i rimeleg avstand frå kvarandre; vi har ikkje tettbygde område med trehus og andre brannsmitteområde som kan samanliknast td med Lærdal. Vindtilhøva (særleg frå aust og vest) kan vere ei utfordring ved brann.

Eidfjord har felles brannsjef med Ulvik og Granvin. Det er uvisst korleis dette samabeidet vert når Granvin no vert slått saman med Voss.

Eidfjord kommune har nokre bygningar med antikvarisk verdi. Desse husa ligg ikkje tett til andre bygningar.

I en brannstudie¹⁴ gjennomført av DSB i 2013 kom det fram at spesielt små kommunar normalt ikkje har naudsynt kompetanse eller kapasitet til å utføre tilsyn som er lovpålagde. Det er mellom anna av den grunn trong for at sentrale styresmakter gjennomfører systemtilsyn med at kommunane følgjer opp oppgåvene sine. I større grad enn det som skjer no, må manglar og avvik verte følgde opp av sentrale instansar, slik som DSB.

I Eidfjord er det særlege utfordringar fordi brann- og redningsetaten er liten og med forholdsmessig små ressursar. Det kan vere behov for større og meir samordna kapasitetar både for det brannførebyggjande arbeidet og for å forsterke evna til å yte ein rask og tilstrekkeleg god innsats ved større brannar og i redningsaksjonar.

¹⁴ Brannstudien – Rapport fra arbeidsgruppe som har vurdert brann og redningsvesenets organisering og ressursbruk (DSB 2013)

Risikovurdering

Risikoen for brann med omkomne eller tap av store verdiar er avhengig av mange forhold. Følgjande tilhøve må ha fokus når det gjeld risikovurdering og brannførebygging:

- teknisk standard på bustadhus
- organisatoriske tiltak
- utstyr, kompetanse og kapasitet innan brann og redning
- varsling og beredskapsnivå
- responstid for brann og redning, og kor lett det er å kome fram
- vassforsyning
- vêr og vind
- klimatiske forhold
- gjennomføring av lokalt tilsyn (kor ofte, oppfølging av avvik med meir)
- evne til eigenevakuering for ulike grupper
- aukande behov frå eldre som treng assistanse ved rømming
- kompenserande tiltak
- regelfaste øvingar

Sannsyn

Bustadhusa i Eidfjord har gjennomåande god standard. God teknisk standard og systematisk kontroll og oppfølging frå kommunen sin side om at lov og forskrift til branntryggleik er følgde opp, har stor innverknad på risikoen for ein større brann i dei fleste objekt.

Erfaringsmessig vert det rekna som lite sannsynleg at vi får ein større bustadbrann i Eidfjord oftare enn kvart femte år. Sannsyn S3, mindre enn ein hending kvart 5. år og meir enn ein hending kvart 25. år.

Konsekvensar

Konsekvensane av ein større brann er avhengig av kvar brannen oppstår, og kor mange menneske som er i bygningen som brenn. Redningspersonellet kan ha langt utrykningstid til fjellet og andre ytterkanter i kommunen.

Vidare er det avgjerande om krava til brannførebyggjande tiltak er oppfylte, td med brannvarslare og brannslukningsutstyr.

Liv og helse:

Brann om natten i eit bustadhus der ein heil familie ligg og søv kan i ha alvoverlege konsekvensar. Konsekvens (verste fall) er sett til K(5); katastrofal, meir enn 3 døde, eller 15 alvorleg skadde personar.

Miljø:

Konsekvensane for miljøet vil vera små. Konsekvens er sett til K(1); ufarleg, ingen eller ubetydeleg skade på miljø.

Materielle verdiar:

Konsekvensane for materielle verdiar kan vere til dels store.. Konsekvens er sett til K(3); alvorleg, materielle skadar kr 1.000.000 til kr 10.000.000.

risikoreduserande tiltak

- Kommunen og brannvesenet må ta hand om dei førebyggjande oppgåvene dei har fått tildelt.
- DSB, det lokale eltilsynet og det kommunale brannvesenet kan og bør medverke til større bevisstgjerung og medverknad hos innbyggjarane og bedriftene om brannførebyggjande tiltak.

Ansvar

- ✓ Eidfjord kommune har ansvar for at det lokale brannvesenet har det utstyr og den kompetanse som er nødvendig for å løse oppgåvene sine på ein tilstrekkeleg måte.
- ✓ Eidfjord kommune har ansvar for feiing og systematisk branntilsyn.
- ✓ Hardanger Energi har ansvar for systematisk tilsyn og kontroll med el-anlegg i bustadhus
- ✓ DSB har ansvar for tilsynet med at kommunen ivaretek oppgåvene sine.

Aktuelt planverk

- ✓ Brannsikkerhet og forslag til dimensjonering av brann og redningstjenesten. Granvin, Ulvik og Eidfjord. Risiko- og sårbarhetsanalyse. Mai 2010.

3.3.6 Brann i vegtunnel

På riksveg 7 gjennom Eidfjord kommune finst fleire vegtunnelar:

<i>Langs fjorden</i>	Furlo	115	meter
	Fossåna	367	meter
<i>Langs Eidfjordvatnet</i>	Eidfjordtunnelen	2.070	meter
	Stiganestunnelen	351	meter
I Måbødalen	Kvernhusaugtunnelen	542	meter
	Måbøtunnelen	1.893	meter
	Storegjeltunnelen	842	meter
	Dalbergtunnelen	335	meter

Måbøtunnelen og Eidfjordtunnelen har dei siste åra vorte oppgradert. Eidfjordtunnelen har moglege rømningsveg gjennom den gamle veggen på utsida av tunnelen.

Like over grensen mot Ullensvang ligger dessuten Butunnelen (1.200 meter) og på andre siden av Hardangerbrua ligger Vallaviktunnelen (7.510 meter).

Det vert transportert mykje farleg gods gjennom tunnelane i kommunen.

Konsekvensane ved ei ulukke kan verte vesentleg større ved ei ulukke i ein tunnel enn på open veg. Farlege situasjonar som har potensial for masseskade, treng ikkje berre skje med stoff som er klassifisert som farleg gods. Bussar, lastebilar eller vogntog kan innehalde mykje brennbare materialar som kan føre til brann med høge temperaturar, mykje giftig og energirik røyk, og skape farlege situasjonar.

Det har vore fleire brannar i tunnel i Eidfjord. Siste dramatiske brannen var i eit vogntog i Måbøtunnelen 19. mai 2016. Berre heldige omstende gjorde at ingen vart alvorleg skadde i denne brannen. Tunnelane i Måbødalen er spesielt utsett for brannfare; ofte forårsaka av varmgang i bremser i store kjøretøy ned den bratte dalen.

Elles er vi gjennom media kjende med ei rekkje tunnelbrannar. Over hundre menneske miste livet i brannen i St. Gotthard-tunnelen i Sveits i 2001. Brannen i Gudvangatunnelen i 2013 der ein lastebil tok fyr, kunne lett ha ført til at fleire titals personar hadde mist livet. Rein flaks gjorde at ein unngjekk tap av menneskeliv i dette tilfellet.

Det finst og ein tunnel på vegen mot Kjeåsen. Tunnelen er ca 2,6 km lang. Vegen er eigd av Statkraft, men er open for allmenn ferdsel. Kommunen har avtale med Statkraft om vedlikehald av vegen fram til tunnelen. I turistsesongen er vegen regulert med einvegs timeskjøring. Det ikkje lenger fast busetjing i Kjeåsen på vinterstid og vegen er difor stengd med bom utanom sesongen. Det er lys i tunnelen. Det har ikkje vore bilbrann i tunnelen, men ein eventuell slik brann ville fort kunne verte særslvorleg.

Tunnelane i og nær Eidfjord kommune kan grovt karakteriserast ved:

- Stor trafikk med turistbussar. Mange eldre med redusert førleik reiser med buss, til dømes på pakketurar. Sjøførane har mangelfull opplæring og øving med å leie heile grupper ut av ein tunnel ved ei ulukke.
- Vanskelege rømmingsforhold og lange rømmingsvegar (gjeld spesielt Måbøtunnelen, Storegjeltunnelen og Eidfjordtunnelen).
- Kommunikasjon og telefonsamband i tunnelar manglar.
- Kommunen har deltidbrannvern, utan røykdykkarar i vaktordning.
- Tunnel er eit brannobjekt som det er komplisert å følgje opp for tilsynsorgan frå brannvernet.

Lokalt redningspersonell må være øvd i å ta ledelse på skadestedet da det vil måtte påregnes noe tid før politi vil kunne være på brannstedet.

Sannsyn

Erfaring viser at det må påregnes av det skjer brann i vegtunnel i Eidfjord. Spesielt utsett er tunnelane i Måbødalen. Sannsyn vert sett til: Sannsynleg (S4).

Konsekvensar

Konsekvensane av ein brann varierer ut frå kor mange som er i tunnelen, kor raskt brannen utviklar seg, og kvar i tunnelen hendinga skjer. Til dette kjem ikkje minst kor langt unna redningspersonalet er, og kor lett dei kan kome seg til skadestaden for å gjere ein innsats.

Noen av tunnelane i Eidfjord er moderat lange, dei er smale og det er lågt under taket. Dette gjer at branngassane og lekkasje av andre giftige stoff i motsetnad til ute spreier seg horisontalt i staden for å stige opp. Er utsleppet eller røykmengda stor nok, kan dette skape fare for menneske som oppheld seg mange hundre meter unna. Røykvandringa er avhengig av lokale forhold. Gass og røyk kan gjere arbeidet med redning og evakuering til dels svært vanskeleg.

Heilt avgjerande for utfallet er kor tidleg ein får sett inn innsatsen, og kor lett det er å evakuere folk. Ei samling av bilar inne i tunnelen kan forverre situasjonen. Redningspersonell får då større problem med å kome seg inn. Brennbare væsker kan føre både til væskebrannar og gasseksplosjonar. Skulle ein tank i tunnelen verte oppvarma, kan dette i verste fall føre til ei trykksprenging av tanken med ein påfølgjande brann.

Konsekvensane ei ulukke i ein vegtunnel i Eidfjord kan få for liv og helse, må reknast å vere store, medan dei er relativt mindre for miljø og økonomi.

Liv og helse:

Det er stor trafikk av turistbussar gjennom kommunen, spesielt i turistsesongen frå mai til oktober. Konsekvensane for liv og helse dersom ein slik buss er involvert kan verte betydeleg. Konsekvens er sett til K(5); katastrofal, meir enn 3 døde, eller 15 alvorleg skadde personar.

Miljø:

Konsekvensane for miljøet vil vera små. Konsekvens er sett til K(1); ufarleg, ingen eller ubetydeleg skade på miljø.

Materielle verdier:

Konsekvensane for materielle verdier kan vere til dels store.. Konsekvens er sett til K(2); ein viss fare, materielle skadar kr 100.000 til kr 1.000.000.

risikoreduserande tiltak

- Det store skadepotensialet tilseier at vi må vere på vakt mot tunnelulukker. Aktørane må heile tida vere oppekne av kompetanse hos personell, opplæring og regelfaste øvingar.
- Den tekniske utforminga av tunnelane må støtt halde dagens standard også når det gjeld tryggleik.
- Vi må vere spesielt merksame på dei tunnelane i Måbødalen. Veggen høg stigningsgrad (inntil 8 prosent), og det set særleg store krav til bremsar og motorkraft. I Måbøtunnelen og Storegjeltunnelen må det vurderast om det kan vere behov for ekstra redningsutstyr, slik som pustevern.
- Ved ein del ulukker trengst det røykdykkarar i redningsarbeidet. Brann og redningsetaten må ha fullgodt utstyr til dette.

ansvar

- ✓ Statens vegvesen har ansvar for tunnelsikring, kommunikasjonssystemer og slukningsutstyr mv i tunnelene
- ✓ Eidfjord kommune har ansvar for tunnelen på veien til Kjeåsen
- ✓ Politiet har ansvar for innsatsleiing
- ✓ Kommunen har ansvar for brann- og redningspersonell

Aktuelt planverk

- Brannsikkerhet og forslag til dimensjonering av brann og redningstjenesta. Granvin, Ulvik og Eidfjord. Risiko- og sårbarhetsanalyse. Mai 2010.
- Statens vegvesen. Beredskapsplan for Rv7 Kvernhusaugtunnelen. Mai 2012
- Statens vegvesen. Beredskapsplan for Rv7 Eidfjordtunnelen. Mai 2012
- Statens vegvesen. Beredskapsplan for Rv7 Måbøtunnelen. Mai 2012
- Statens vegvesen. Beredskapsplan for Rv7 Storegjeltunnelen. Mai 2012

3.3.7 Oppsummering¹⁵

kapittel: 3.3						
Brann						
nr	hending situasjon	risiko			merknader tiltak	kjeldar
		liv og helse	miljø	materielle verdiar		
3.1	Skip/ cruisebåtar	S3/K5	S3/K2	S3/K4	Beredskapsplanar Øvingar	
3.2	Sjukeheim/ overnattings- verksemder	S3/K2	S3/K2	S3/K2	Opplæring og øving Beredskapsplanar Kontrollar elektriske anlegg	
3.3	Skule, samfunnshus, barnehage	S3/K2	S3/K2	S3/K2	Gode varslings- Rutinar Brannførebyggjande arbeid Forsiktighet med open ild	
3.4	Skog og utmarksområder	S4/K2	S4/K3	S4/K2	Beredskapsplanar Godt og mobilt slokkingsutstyr Etablere samarbeid med HV, Sivilfors- varet og andre	
3.5	Andre bygningar, buområde	S3/K5	S3/K1	S3/K3	Tilsynsordningar Feiing	
3.6	Vegtunnel	S4/K5	S4/K1	S4/K2	Øvingar Oppdatert teknisk standard Godt utstyrt brann- vern Røykdykkarar	

¹⁵ Klassifisering og vekting av sannsyn går fram av tabellen på side 16 og klassifisering og vekting av konsekvens av tabellen på side 17 og 16. Sjå og risikomatrissen på side 18.

3.4 Akutt forureining

Etter § 38 i forureiningslova¹⁶ er akutt forureining definert som «forurensning av betydning, som inntreier plutselig, og som ikke er tillatt etter bestemmelse i eller i medhold av denne lov». Generelt er kjelder til akutt forureining i dei fleste tilfelle industri, tank- og bunkersanlegg, skipstrafikk og petroleumsindustrien. Andre kjelder er landtransport og utslepp frå skipsvrak.

For Eidfjord kommune er det akutt forureining frå landtransport og skipsfart som vil vere mest aktuelt.

Rv7 er hovedtrafikkåren for landtransport mellom øst og vest. På denne veien vert det årleg frakta store mengder farleg gods, t.d. oljeprodukt og kjemikalier. I Eidfjord går rv7 frå Bu til Halne; langs fjorden inn til Eidfjord sentrum og langs vassdrag (Eio og Bjoreio) vidare mot grensen til Buskerud.

På delar av vegstrekninga er det såleis fare for at kollisjon, utforkjøring eller andre slike hendingar kan medføre forureining til vassdrag. Uhell oppstår erfaringsmessig frå tid til annan i kommunen, men det er ikkje registrert uhell med nevneverdige konsekvensar for miljøet.

Eidfjord har stor cruisetrafikk. I 2017-sesongen har Eidfjord Cruisehamn anløp av 78 skip. Skipsleia gjennom kommunen og inn til kaien har ikkje særlege utfordringar. Kaien vart opna for trafikk i 2005 og det har ikkje vore uhell. Ved eit lite tal tilfelle har skip ikkje klart å gå til kai på grunn av sterk vind og/eller straum.

Når det gjeld ulukker som medfører handtering av farleg gods viser vi også til ROS-analysen for IUA i Hardanger (Interkommunalt Utval mot Akuttoreining)

sannsyn

Sannsyn for utslepp frå vegtransport vert rekna til: lite sannsynleg S2.

Sannsyn for utslepp frå skip: lite sannsynleg S2.

konsekvens

Liv og helse: K1

Miljø:

Akutte utslepp frå vegtransport vil som regel vere avgrensa og vil berre råke eit mindre område., men det kan likevel medføre ein viss miljøskade. Utslepp til vassdraga kan få konsekvensar for fiskebestanden. K2

Totalhavari av cruisebåtar vil kunne føre til stor akutt miljøskade. Andre typar utslepp vil vere av avgrensa omfang med tilsvarande mindre konsekvens. Konsekvens av akutt forureining frå skip vert samla sett til K4.

Materielle verdier: K1

risikoreduserande tiltak

- Eigar av anlegg og transportmiddel må ha god internkontroll. Det må være systematisk kontroll og vedlikehald av teknisk utstyr.
- Vegstyresmaktene må ha regelmessige kontrollar av tungtrafikken gjennom Måbødalen
- Det må vere gode varslingsrutinar som sikrer at hjelpeapparatet ved uhell raskt vert sett i gang.

¹⁶ Lov om vern mot forurensninger og om avfall. LOV-1981-03-13-6

- ☑ Det må være oppdaterte beredskapsplanar.
- ☑ Lensemateriell må vere tilgjengeleg.
- ☑ Innsatspersonellet må regelmessig øvast.

ansvar

- ✓ Eigar av anlegg og transportmiddel er ansvarlig for at materiellet er kontrollert og vedlikehalden slik at faren for uhell reduserast.
- ✓ Kommunen er ansvarlig for at beredskapen er god nok.
- ✓ Reiarlag og mannskap på båtane er ansvarleg for sikkerheita på båtane. Dei er også ansvarleg for at vedlikehaldet er slik at dei ikkje utgjer ein unødig fare for forureining.
- ✓ Kystverket og kommunen er ansvarleg for å ha ein beredskapsplan som er oppdatert og tilpassa dei utslepp man kan regne med. Kystverket er også ansvarleg for at det er deponert tilstrekkeleg og egna lenser i området.

3.4.1 Oppsummering¹⁷

kapittel: 3.4						
Akutt forureining						
nr	hending situasjon	risiko			merknader tiltak	kjeldar
		liv og helse	miljø	materielle verdiar		
4.0 (i)	vegtransport	S2/K1	S2/K2	S2/K1	Kompetanseheving av tilsette	
4.0 (ii)	cruiseskip	S2/K1	S2/K4	S2/K1	Regelmessige kontrollar av tungtrafikken Gode varslingsrutinar Oppdaterte beredskapsplanar Tilgjengeleg lensemateriell	

¹⁷ Klassifisering og vekting av sannsyn går fram av tabellen på side 16 og klassifisering og vekting av konsekvens av tabellen på side 17 og 16. Sjå og risikomatrisen på side 18.

3.5 Epidemiar og helseberedskap

3.5.1 generelt

Smittsame sjukdommar kan føre til stor helseskade og død, overbelastning av helsetenesta og samanbrot i viktige samfunnsfunksjonar. Omfattande sjukdomsutbrot eventuelt med tilhøyrande isolasjonstiltak kan òg få store følgjer for samfunnsdrifta, og feil eller ufullstendig informasjon kan i seg sjølv utfordre beredskapen (til dømes ved at folk held seg heime utan grunn, eller ved at det skjer uorganisert lagring og bruk av legemiddel). Det er særst viktig at det vert formidla klare, eintydige budskapar og at ein får fram få fram grunngevinga for tilrådingane. Informasjonsarbeidet er difor ein viktig del av beredskapen.

Auka kontakt med omverda gjer at importsjukdom kan vere ein større fare enn før. Klimaendringar med varmare vintrar kan føre til endringar i smittestoff og smittevegar for visse infeksjonssjukdommar, til dømes ved at fuglar og dyr som kan vere smittereservoar, etablerer seg. Mikroorganismar, til dømes amøbar, kan òg vise seg å vere viktige som smittekjelde. Sjukdom som tidlegare ikkje hadde reservoar i Noreg, kan no få det.

Også ny teknologi og nye næringsvegar eller endra driftsmåtar kan påverke risikobiletet. Samstundes ser vi at sjukdomsframkallande bakteriar som tidlegare responderte på antibiotika, er resistente i større grad enn tidlegare.

Det er vanskeleg å førebu seg på sjukdommar dersom vi ikkje veit kor alvorlege dei er, eller korleis dei vert spreidde. Vi kan få alvorlege utbrot av nye smittsame sjukdommar som det i starten er vanskeleg å vurdere omfanget og konsekvensane av.

Erfaringa frå *Giardia*-utbrotet i Bergen i 2004 viser at når talet på smitta stig relativt sakte, kan det ta tid før vi forstår kva som er årsaka, slik at varslinga vert forseinka. Det er viktig at legar varslar om moglege utbrot, og at meldingane vert fortløpande overvaka. Det må vere låg terskel for å gjere ei konkret vurdering av situasjonen ved opphoping av tilfelle. I tillegg til at det trengst gode ordningar og rutinar for å melde, må laboratoria vere observante.

Risikoen knytt til kvar sjukdom kjem an på kor smittsam sjukdommen er, kor farleg han er, og kor effektive tiltak som finst. I dette kapittelet omtalar vi særskilt sjukdommar som vi veit kan gje mange sjukdomstilfelle på kort tid. Først kjem ein generell del om å handtere smittsam sjukdom som utfordrar den daglege helseberedskapen. Deretter greier vi ut om influensasjukdom, legionellose, smitte i mat og vatn og bioterrorisme. Til slutt tek vi for oss kva konsekvensar alvorlege epidemiske sjukdommar har for helsevesenet og andre samfunnssektorar.

Vi kan ikkje sjå bort frå at vi i Noreg kan oppleve sabotasje eller bioterror, men i praksis er det vanskeleg å råke mange menneske gjennom vondsinna, vilja spreieing av smittestoff. Risikoen for omfattande sjukdom eller mange dødsfall på grunn av bioterror i Hordaland er minimal¹⁸ ut frå dagens kunnskap.

Smittsam sjukdom utfordrar den daglege helseberedskapen. Ein epidemi er eit sjukdomsutbrot der «vesentleg fleire enn forventa» vert smitta. Vanlege tiltak ved utbrot av smittsam sjukdom er smitteoppsporing, isolering og sanering av smittekjelder og -materiale, vaksinerings og behandling.

¹⁸ Sjå FylkesROS, 2015:72

Helsetenesta handterer til dagleg mindre utbrot av smittsame sjukdommar som har lite potensial for å verte omfattande epidemiar på kort tid (til dømes borreliose, resistant tuberkulose eller resistente sårinfeksjonar). Det er ståande beredskap til å handtere mellomstore utbrot. Det er etablert eit internasjonalt samarbeid om å melde sikre eller sannsynlege utbrot av alvorleg smittsam sjukdom. Verdhelseorganisasjonen (WHO) har ei sentral rolle, mellom anna når det gjeld det internasjonale helsereglementet (IHR 2005). I tillegg har Noreg samarbeid med det europeiske smittevernsenteret i Stockholm. Nasjonalt folkehelseinstitutt har heile tida oppdaterte data over talet på melde meldingspliktige smittsame sjukdommar.¹⁹

Etter smittevernlova og helseberedskapslova skal mellom andre helseføretak og sjukehus, kommunar og vassverk ha smittevernplanar med omtale av beredskapsplanar mot smittsame sjukdommar. Det regionale helseføretaket har ein overordna plan for Helse Vest-regionen. I tillegg har Helse Bergen HF, Helse Fonna HF og Haraldsplass Diakonale Sykehus planar. Alle kommunane i Hordaland har også smittevernplan. Kommunane har som del av smittevernplanen ein pandemiplan og eit program for tuberkulosekontroll.

Nokre faktorar ved eit sjukdomsutbrot som særleg kan utfordre kapasiteten til og planlegginga for helsetenesta:

- Sjukdommen smittar lett
- Mange vert raskt alvorleg sjuke
- Det er vanskeleg å finne smittekjelde og smittemåte
- Eigenskapane til sjukdommen er lite kjende
- Vaksiner og/eller antibiotika er ikkje effektivt
- Sjukdommen smittar lett til helsepersonell
- Utbrotet skaper stor uro i befolkninga

Aktuelt planverk

- Eidfjord kommune. Informasjonsplan for kriser. Februar 2012
- Eidfjord kommune. Helseberedskapsplan. Mars 2014
- Eidfjord kommune. Smittevernplan. Mai 2003
- Eidfjord kommune. Pandemiplan. Mars 2007

3.5.2 Infeksjonsførebygging og smittevern

Mange smittsame sjukdomar kan utryddast eller avgrensast mykje gjennom nasjonale vaksinasjonsprogram og andre tiltak.

(i) Barnevaksinasjonsprogrammet

Dette er eit frivillig program for basisvaksinasjon av barn frå 0 til 16 år. Programmet inkluderer vaksine mot difteri, stivkrampe, kikhoste, poliomyelitt, hemofilus influensa type B (HIB), kusma, meslingar, raude hundar, pneumokokksjukdom og humant papillomavirus (til jenter i 7. klasse frå hausten 2009). Jf. ”Forskrift om kommunanes helsefremmende og førebyggjande arbeid i helsestasjons- og skulehelsetjenesta”.

(ii) Kikhoste

Sjukdomen vert nemnd spesielt fordi førekomsten av sjukdomen har auka sterkt i heile landet sidan 1997. I 2007 vart det meldt 5.375 tilfelle, halvparten i aldersgruppa 0-19 år.

¹⁹ sjå <http://www.msis.no>

Truleg skuldast dette særleg at større barn og vaksne ikkje har nok antistoff mot kikhosebakterien i kroppen. Immuniteten både etter vaksinasjon og gjennomgått sjukdom varar kortare enn det ein tidlegare rekna med. Sidan 1997 er det meldt om tre dødsfall, 2 av dei spedbarn. Frå 2005 har sjuåringane fått ein tilleggsdose med kikhostevaksine, og vaksne vert tilrådd ein oppfriskingsdose kvart 10. år.

(iii) Vaksinasjon av risikogrupper og risikosituasjonar

Det er svært viktig å ha gode rutinar for vurdering av vaksinasjonsstatus og vaksinerings i risikogruppene. Som døme skal nyfødde barn av foreldre som kjem frå land utanom Europa, Japan og USA ha tilbod om vaksine med tuberkulose og hepatitt B. Til dette kjem tilråding om vaksinasjon av alle personar over 65 år mot sesonginfluensa og pneumokokksjukdom. Vidare vert folk som reiser til visse strok som turistar eller for arbeid eller utdanning tilrådd vaksinerings m.m.

Kommunehelsetenesta, fastlegar, arbeidsgjevarar og bedriftslegar har alle eit ansvar for å medverke til best mogleg vaksinasjonsdekning for dei ulike risikogruppene.

(iv) Smittevern i barnehagar

Barnehagebarn er dobbelt så ofte sjuke av forkjøling og tre gonger så ofte sjuke av mage - tarminfeksjonar som barn som ikkje går i barnehage. Smittemåten er hovudsakleg dråpesmitte og kontaktsmitte. Folkehelseinstituttet sende i januar 2009 ut faglege råd for smittevern i barnehagar. Ved utbrot har kommunane ved smittevernlegane eit ansvar, og ofte vil Mattilsynet kunne yte bistand når det gjeld å avgrense omfanget av utbrotet.

(v) Infeksjonskontrollprogram i helseinstitusjonar og bustader for heildøgns omsorg og pleie

Infeksjonskontrollprogrammet skal førebyggje at infeksjonar oppstår og spreier seg. Programmet skal ha oversikt over infeksjonar som oppstår og rutinar for bruk av antibiotika, jf. føresegna om smittevern i helsetenesta. I vår tid er det få smittsame sjukdomar vi reknar med kan føre til så alvorlege epidemiar at det utgjer ein større fare for mange dødsfall og eit trugsmål mot folkehelsa, eller utbrot med verkeleg store økonomiske konsekvensar. Dei endringane i klimaet som har skjedd og som venteleg vert større i dette hundreåret kan sjølvsagt føre til endringar i førekomsten av visse infeksjonssjukdomar her i landet. Eit observert døme er utbreiinga av flåttborne sjukdomar, som borreliose. I dette kapitlet finn vi det naturleg å omtale influensa, legionellose og matborne og vassborne sjukdomar spesielt. Enkelte andre sjukdomar vert òg nemnde.

3.5.3 Influensa, epidemiar og pandemiar

Det er tre typar av influensa: (i) sesonginfluensa, (ii) fugle- og svineinfluensa og (iii) pandemisk influensa.

(i) Sesonginfluensa

Sesonginfluensa er ein årleg tilbakevendande infeksjonssjukdom som ofte rårar fem – femten prosent av befolkninga. Smitten skjer via dropar og aerosolar i lufta og gjennom kontaktsmitte. Sesonginfluensa er vanlegvis mindre farleg for elles friske folk. Kvart år dør det i Noreg ein del menneske som følgje av sesonginfluensa, men dette er ofte personar som frå før har ein alvorleg grunnsjukdom eller som er på slutten av livet. Sesonginfluensa er plassert i raudt område i ROS-matrisen, difor vert risikogrupper

oppmoda om å vaksinere seg mot sesonginfluensa. Sesongepidemien kan få eit alvorlegare preg dersom viruset har endra seg.

(ii) Fugle- og svineinfluensa

Fugle- og svineinfluensa kan under visse omstende smitte menneske. Når det gjeld ulike variantar av desse influensaformene, er det to scenario der vi må vere særleg på vakt. Det eine er dersom viruset endrar seg slik at det smittar frå dyr eller fugl til menneske, eller mellom menneske. Det andre er dersom viruset kjem i ein ny eller endra variant som gjev auka smittefare og/eller meir alvorleg sjukdom.

(iii) Pandemisk influensa

Pandemisk influensa er influensasjukdom som dannar ein pandemi, altså ein verdsomspennande epidemi. Ein slik pandemi kan oppstå når eit influensavirus endrar seg slik at berre ein liten del av befolkninga er immun. Då må viruset samstundes vere sjukdomsframkallande og smitte lett mellom menneske. Dette kan skje anten ved at eit influensavirus endrar seg som skildra over, eller ved at eit tidlegare pandemivirus kjem tilbake etter lang tid.

Det kan også oppstå nye, alvorlege virussjukdommar med ulik evne til å gje sjukdom og med ulik dødelegheit. Eit eksempel er SARS-epidemien som råka mellom anna Kina og Canada i 2003. Smittemåten var den same som for influensa, og mange smitteverntiltak mot pandemisk influensa ville òg vore effektive mot SARS.

Erfaringane med pandemien i 2009 var at organisering av vaksinasjon og anna frå kommunens side stilte store krav til kommunikasjon og samarbeid. Sjukehusa opplevde press på respiratorkapasiteten.

Kommunen si rolle i ein pandemisituasjon er å følgje opp tiltak frå nasjonalt eller internasjonalt nivå, til dømes vaksinerings.

Sannsyn

Sesonginfluensa kjem til landet så godt som kvart år. Utbreiinga av epidemien er ofte størst i januar eller februar. Viruset endrar seg i større eller mindre grad frå år til år. Ein reknar med at ein ny pandemi vanlegvis startar med sjukdomstilfelle i Sør-Asia, og i løpet av nokre veker eller få månader spreier sjukdommen seg til Hordaland.

Pandemisk influensa: S3, mindre sannsynleg; mindre enn ei hending kvart 5. år, men meir enn ei hending kvart 25. år.

Sesonginfluensa: S5, mykje sannsynleg; ei hending kvart år.

Konsekvensar

Omfanget av sesonginfluensa varierer frå år til år, avhengig av virustype og kor smittsamt viruset er. Under ein sesonginfluensa er det vanleg med ein viss auke i talet på døde. Konsekvensane kan reduserast gjennom førebyggjande tiltak, spesielt årleg vaksinasjon av eldre personar og personar i risikogrupper.

Eit kraftig utbrot av pandemisk influensa vil vere alvorleg for liv og helse og for mange samfunnsviktige funksjonar. Ein pandemi som svarar til spanskesjuka, vil vere katastrofal både med omsyn til talet på sjuke og døde. Når ein pandemi kjem til Hordaland, må vi gå ut frå at inntil halvparten av innbyggjarane kan verte smitta, og at 15–30 prosent vert sjuke og sengeliggjande. Nokre stader vil kanskje om lag 25 prosent

av innbyggjarane verte sjuke på same tid. I verste fall kan om lag éin prosent av dei sjuke døy under ein alvorleg pandemi.

Konsekvensane ved utbrot av pandemisk influensa og/eller sesonginfluensa er vurdert til: K2/K3; ein viss fare til alvorleg.

Risikovurdering

Det er sannsynleg at vi får årlege utbrot av influensa også i framtida. Ein pandemisk influensa er truleg det scenarioet som potensielt fører til den største risikoen for befolkninga i kommunen når det gjeld talet på sjuke og døde. Heile samfunnet vert hardt råka. Belastninga på helsetenestene og andre samfunnsviktige funksjonar vert svært stor.

Risikoreduserande tiltak

Det er aktuelt med fleire og ulike tiltak for å redusere konsekvensane av både sesonginfluensa, pandemisk influensa og eventuell annan liknande alvorleg virusinfeksjon. Særleg smitteavgrensing og vaksinasjon vil vere viktige moment, uansett influensatype.

Smitteavgrensing

Grundig handvask avgrensar smitte. Sjuke personar bør halde seg heime frå arbeid, skule og barnehage for å redusere spreiding av virus.

Vaksinasjon

Nasjonale styresmakter gjev klare tilrådingar om årleg vaksinasjon av særskilde grupper. Vaksinerings av personell er viktig som del av den førebyggjande beredskapen. God vaksinasjonsdekning mot sesonginfluensa gjer samfunnet betre førebudd på vaksinasjon i stor skala ved ein pandemisk influensa.

Planlegging

- (i) Kommunen skal ha eigne planar for pandemisk influensa. Det er særskilt viktig med ROS-analysar som basis. Rammene er smittevernlova, helseberedskapslova, den nasjonale beredskapsplanen for pandemisk influensa²⁰ og rettleiarar for pandemiplanlegging i kommunar og sjukehus.
- (ii) Kommunane, fylkeskommunen, Fylkesmannen og andre offentlege instansar må ha planar for ein pandemisk influensa. Desse planane må gå på tvers av sektorane. Det same gjeld bedrifter med samfunnsviktige funksjonar. Planar for kriseinformasjon er obligatorisk som del av desse planane.
- (iii) Kommunane må i samarbeid med andre offentlege verksemder, private bedrifter, ideelle organisasjonar og andre utarbeide planar for å vaksinere nøkkelpersonell.
- (iv) Planlegginga må leggje til grunn den nasjonale beredskapsplanen for pandemisk influensa med ulike delplanar for organisering, behandling og logistikk.

²⁰ https://www.regjeringen.no/contentassets/c0e6b65e5edb4740bbdb89d67d4e9ad2/nasjonal_beredskapsplan_pandemisk_influensa_231014.pdf

- (v) Alle må ajourføre planverket sitt minst kvart fjerde år. Ein må alltid leggje til grunn ny kunnskap og innsikt.

Øvingar

I november 2007 var det ei svært omfattande Øving Hordaland der scenariet var ein pandemi som hadde råka Noreg og Hordaland. Alle kommunane og sjukehusa i fylket og fleire andre instansar tok del i øvinga.

I Eidfjord hadde vi ein gjennomgang både av helse- og sosialberedskapen, smittevernplanen og planen for pandemisk influensa før og etter denne øvinga.

Med jamne mellomrom bør det vere øvingar i fylket som har pandemisk influensa som scenario. Det gjeld både for helsetenestene, kommunane, fylkeskommunen, Fylkesmannen og andre instansar. Det er ein fordel med felles øvingar.

Rettleiing og tilsyn

Staten skal støtte og rettleie kommunane, fylkeskommunen, helseføretaka og andre instansar når det gjeld planlegging og førebuing for ein pandemisk influensa. I tillegg kan staten føre tilsyn med status for planar og andre aktuelle tiltak.

Ansvar

- ✓ Kommunen skal ha oppdaterte beredskapsplanar for å kunne handtere ein eventuell epidemi/pandemi.
- ✓ Kommunen har ansvar for vaksinerings og informasjon til innbyggjarane.
- ✓ Fylkesmannen skal følge opp at kommunane, fylkeskommunen og helseføretaka har oppdaterte og relevante planar for å handtere ein eventuell pandemi.
- ✓ Fylkesmannen har ansvar for informasjon til lokale helsemyndigheter.

3.5.4 Legionellainfeksjon

Legionellose er ein potensielt dødeleg lungebetennelse. Legionellabakterien smittar via aerosolar, og veks i vatn som held temperatur frå 20 til 50° C. Bakterien trivst godt i kjøletårn, fontener, boblebad, overrislingsanlegg m.m. Første registrerte utbrot i Noreg var i Stavanger i 2001 med 28 sjuke, derav sju døde. I 2005 var det eit større utbrot i Sarpsborg og Fredrikstad med 55 sjuke og 10 døde. Dei seinare åra har det her i landet vore registrert ca. 25 tilfelle i året utanom dei nemnde utbrota. Omkring halvparten er vorte smitta i Noreg.

Dødelegheita ved utbrota i Stavanger og Østfold var 20-30 %. Eldre og menneske med dårleg immunforsvar er mest utsette for å verte sjuke og for å dø. I Hordaland var det 0-2 tilfelle kvart år i perioden 2004-2008. Sikre eller mistenkte tilfelle av sjukdomen skal utan opphald varslast til smittevernlegen i kommunen, som igjen varslar Folkehelseinstituttet og Fylkesmannen.

Risikovurdering

Ut frå røynslene til no i Noreg, er legionellose ein sjukdom med eit visst potensiale for å føre til tap av 10-20 liv ved eit større utbrot. Faren for slike større utbrot her i landet er etter måten liten. Ikkje minst alt førebyggjande arbeid for å hindre spreining av bakterien gjennom dei kjende smittekjeldene, og større merksemd og betre diagnostikk av

infeksjonen gjer at potensialet for store konsekvensar er vurdert som låg i Hordaland. Det er ein viss risiko for at det kjem utbrot frå kjelder som til no ikkje har vore forbunde med spreiding av Legionella.

Sannsyn

I heile landet kan eit større utbrot reknast som mindre sannsynleg, dvs. sjeldnare enn kvart femte år. I Hordaland er det lite sannsynleg med større utbrot, dvs. mindre enn eit utbrot per 50 år.²¹

Sannsyn for Eidfjord er satt til: S2, lite sannsynleg.

Konsekvensar

Det finst ikkje anlegg i Eidfjord som kan føre til utbrot av legionellasmitte av omfang. Dess tidlegare ein oppdagar eit eventuelt utbrot, finn årsaka og set inn tiltak, dess færre vert smitta, sjuke og eventuelt døyr. Utbrot av legionellose kan føre til store skadar for liv og helse for dem det gjelder.

Konsekvensane er vurdert til: K2 – ein viss fare.

Risikoreduserande tiltak

Fokelseinstituttet gav i 2015 ut ein oppdatert rettleiar i førebyggjing av legionellasmitte.²² Systematisk oppfølging av dei råda som vert gjeve i rettleiaren gjev god risikoreduksjon.

Etter forskrift om miljøretta helsevern²³ kapittel 3A er det sett krav til verksemder og eigedomar med innretningar som direkte eller indirekte kan spreie legionella via aerosol til omgjevnadene.

Ansvar

- ✓ Kommunen er ansvarleg for å føre tilsyn med alle eigarar av aktuelle typar anlegg for å sikre at dei følgjer gjeldande retningslinjer og føresegner.
- ✓ Eigar av anlegg som kan utvikle bakterien er ansvarleg for kontroll og vedlikehald av anlegga.
- ✓ Eigar er ansvarleg for å informere kommunen dersom det oppstår fare for spreiding av bakterien.
- ✓ Fylkesmannen er ansvarleg for at kommunen og andre har oppdatert kunnskap om sanering av anlegg med legionellasmitte.

3.5.5 Drikkevassboren sjukdom

Eidfjord kommune har høg kvalitet på vann levert frå kommunale vassverk. Vatnet vert forskriftmessig kontrollert og analysert.

Mindre utbrot av smittsam sjukdom på grunn av dårleg vatn i små private anlegg vert registrert i Hordaland praktisk talt årleg. Kvart einaste år er det i vårt fylke forbrukarar som får varsel om å koke drikkevatt frå somme offentlege og private anlegg. I Eidfjord er det jamnt over god kvalitet på private vasskjelder.

²¹ FylkesROS, 2015:76

²² <https://www.fhi.no/globalassets/dokumenterfiler/rapporter/forebygging-legionellasmitte-veiledning.pdf>

²³ FOR-2003-04-25-486

Det er mange smittestoff som kan føre til sjukdom etter spreing via drikkevatt. Dette gjeld særleg bakteriar som Campylobacter, ulike typar Salmonella og Francisella tularensis (harepest). Virus som kan gi vassborne utbrot er m.a. norovirus og hepatitt A. Til dette kjem protozoar, slik som Cryptosporidium og Giardia lamblia.

I Hordaland har det gjennom åra vore mange utbrot av smittsame sjukdomar på grunn av forureina vatn.

Små utbrot av smittsam sjukdom gjennom drikkevatt skjer kvart år i fylket. Vi har ikkje hatt slike utbrot i Eidfjord dei siste åra, i alle fall som er kjende.

Sannsyn

Større utbrot med fleire sjuke og eventuelt svært alvorleg sjukdom og eventuelt dødsfall er mindre sannsynleg; S3.

Konsekvensar

Eit større utbrot via drikkevatt kan i verste fall råke mesteparten av dei brukarane som får vatn levert frå det forureinsa vassverket. Det siste store kjende utbrotet i Hordaland er giardiautbrotet i Bergen i 2004.

Ved utbrot av drikkevassboren sjukdom vil det i Eidfjord kunne vere frå nokre få til nokre hundre smitta personar. Dødelegheita er låg ved dei fleste av desse sjukdomane, men nokre bakteriar kan gi alvorleg sjukdom. Det er ikkje kjende dødsfall i Eidfjord dei siste åra.

Konsekvensane er vurdert til

<i>Liv og helse:</i>	K2; ein viss fare
<i>Natur og miljø:</i>	K1, ufarleg
<i>Økonomi:</i>	K2, ein viss fare

Risikoreduserande tiltak

- Kommunen må ha oppdaterte ROS-analysar for drikkevassforsyninga.
- Det må utarbeidast planar for å utbetre anlegg som ikkje fyller krava til slike anlegg. Anlegg som ikkje er godkjende, må sørgje for utbetringar og godkjenning av Mattilsynet. Det vil ofte vere naudsynt å investere i betre reinseutstyr og leidningsnett.
- Driftspersonalet må ha god nok innsikt og kompetanse for å drive anlegga forsvarleg.
- Mattilsynet må systematisk medverke til at flest mogleg får hygienisk tilfredsstillande drikkevatt i springen.
- Når det gjeld matborne sjukdommar og forgiftingar, er det naudsynt at alle matvareprodusentar følgjer reglar og retningsliner for behandling av varene.
- Ved eit utbrot må befolkninga få informasjon om korleis dei kan redusere smittefaren, reinse eller koke vatn og om naudsynt få levert vatn frå kommunen. Det er viktig å identifisere smittekjelda raskt.

Ansvar

- ✓ Mattilsynet har ansvar for risikobasert tilsyn med, rettleiing av og pålegg til næringsmiddelbedrifter og eigarar av drikkevassanlegg.
- ✓ Kommunen har ansvar for at det leveres vatn av høg kvalitet frå ei kommunale vassverka.

- ✓ Kommunen har ansvar for at det finst rutinar for å informere publikum når det må iverksetjast tiltak for at vann kan nyttast på normal måte.
- ✓ Kommunen har ansvar for at det ligg føre planar for alternativ forsyning av vatn når drikkevassanlegg er kontaminerte.

3.5.6 Matboren smitte

Ei rekkje matvarer kan, om dei er forureina, representere smittekjelder. Døme er salatar, pølser og andre kjøtvarer, fisk, ost, dessertar, kaker, sjokolade og krydder.

Flest personar vert gjerne smitta når det dreier seg om store hushald, inklusive arrangement der kjøkkenet vert brukt sjeldan. Som ved vassboren smitte eksisterer ulike smittestoff, både mange typar bakteriar og virus. Utbrot med norovirus er vanleg i sjukehus, og det er registrert større utbrot på hotell, cruiseskip og hurtigrutebåtar. Utbrot i helseinstitusjonar er særleg alvorlege dersom dei råkar pasientar som allereie er svekt. Av og til ligg det føre intoksikasjon (forgifting med toksinar), til dømes frå blåskjel. Nokre gonger er smitemåten via matvarer som vert selde i mange kommunar og landsdelar. Ved utbrot med dødeleg utgang dreiar det seg vanlegvis om få døde.

Sannsyn

Sjølv om kontrollrutinane for å hindre matsmitte er strenge, vil det heilt sikkert kome nye matborne utbrot. Ein må rekne med at det i ein tiårsperiode vil verte nokre få utbrot av matboren sjukdom med nokon sjuke i kommunen.

Sannsynet er vurdert til S4, sannsynleg; mindre enn ei hending kvart år og meir enn ei hending kvart 5. år

Konsekvensar

Dei fleste utbrota av matboren sjukdom er små med eit lågt tal på smitta personar. Ved smitte i store hushald, til dømes på restaurantar, ved større arrangement og i sjukeheimar m.m. kan det verte fleire hundre som vert råka.

Vi har ikkje kjende tilfelle av alvorleg matboren sjukdom i Eidfjord dei siste åra. Talet på kritisk sjuke og døde i kommunen på grunn av slike hendingar vil truleg framleis verte svært lågt.

Det kan oppstå alvorlege driftsproblem i sjukeheimar m.m. dersom det er mange pasientar som vert råka, og særleg dersom det i tillegg kjem sjukdom hos tilsette.

Konsekvensane er vurdert til

<i>Liv og helse:</i>	K2; ein viss fare
<i>Natur og miljø:</i>	K1, ufarleg
<i>Økonomi:</i>	K2, ein viss fare

Risikoreduserande tiltak

- Det må vere rutinar og retningsliner som sikrar at alle matvareprodusentar systematisk følgjer regelverket og at det elles finst gode retningsliner for behandling av utsette matvaren.

Ansvar:

- ✓ Ansvar for god matsikkerhet og god matkvalitet ligg i hovudsak hos Mattilsynet. Dei er ansvarleg for at det finst tilstrekkeleg kontroll av bedrifter som produserar matvarer.

- ✓ Produsentar av matvarer er ansvarleg for at produksjonen, reinhald og kontroll er slik at forsvarleg kvalitet vert sikra.

3.5.7 Andre infeksjonssjukdomar

Ei rekkje ulike smittsame sjukdomar førekjem i Hordaland kvart år. Ingen av desse sjukdomane har eit sjukdomsbilete eller eit omfang som tilseier at dei representerer nokon alvorleg trussel i folkehelsesamanheng. Mange av dei meir alvorlege sjukdomane får folk under opphald på ferie, på reise eller under studiar i utlandet.

Smittespreiing av ulike sjukdomar skjer både i Noreg og i utlandet.

(i) Barnesjukdomar

Barnesjukdomar er i Noreg ikkje rekna som noko stor risiko. Vaksinasjons-programmet har fungert i mange tiår og så lenge størsteparten av innbyggjarane følgjer vaksinasjonsprogrammet inneberer ikkje barnesjukdomar stor risiko.

(ii) Tuberkulose

Tuberkulose er ein infeksjon forårsaka av mykobakteriar som kan ramma mange organ, den vanlegaste og smittsame forma er lungetuberkulose. Smitta skjer med dråpesmitte og luftsmitte. Noreg har ei av verdas lågaste førekomstar av tuberkulose, 300 – 400 tilfelle per år, det vil seia omlag 6 tilfelle per 100.000 innbyggjarar.

For Hordaland har det frå 2008 til 2012 vore meldt høvesvis 29, 16, 33, 24 og 26 tilfelle med tuberkulose. Utbrot med få tilfelle av lungetuberkulose er mest vanleg. Om lag 10 % av dei smitta utviklar sjukdom.

Risikoreduserande tiltak

- ✓ Oppdatert kontrollprogram for tuberkulose.
- ✓ Rutinar for undersøking av arbeidsinnvandrarar og flyktningar, samt helsepersonell etter retningslinene.
- ✓ Iverksetjing av smitteoppsporande og smitteførebyggjande tiltak rundt sjukdomstilfelle.
- ✓ Samarbeid med tuberkulosekoordinator i Helse-Bergen.

Situasjonen er akseptabel med noverande tiltak.

(iii) Infeksjonar forårsaka av gule stafylokokkar

Utbrot med infeksjonar forårsaka av gule stafylokokkar, kor bakteriane er motstandsdyktige mot antibiotika; MeticillinResistente Staphylococcus Aureus (MRSA) er vanlege i sjukehusmiljø. Bakterien er i utgangspunktet harmlaus. Slike bakteriar (dei som ikkje er resistente) er ein del av normalfloraen i nasene til ca 30 % av befolkninga.

Utbrot i helseinstitusjonar blir ofte langvarige. Denne resistente typen av bakterien er ikkje veldig vanleg i Noreg, men vert ofte oppdaga på sjukehus i utlandet. Bakterien kjem ofte til Noreg med sjukehuspasientar eller personell som har jobba ved helseinstitusjonar i utlandet. Det er i ferd med å veksa opp stammar som lever og vert spreidd utanfor sjukehus (CA - community aquired), blant anna i landbruket og i fengsel.

sannsyn

Sannsynlegheita for MRSA-infeksjonar vert vurdert til S4 (mykje sannsynleg).

konsekvens

Infeksjonane ein får med MRSA er oftast harmlause. Problemet er at dei ikkje kan behandlast. Nokon kan utvikla vertskap («bærerskap») ved at bakteriar koloniserer nase, hals/svelg med meir. I heilt spesielle høve med svekka og svært sjuke personar, kan slike infeksjonar gje komplikasjonar som blodforgiftning (sepsis). Tiltak rundt smitte kan generera store kostnader.

I Hordaland er det for perioden 2008 – 2012 meldt om høvesvis 31, 29, 53, 56 og 62 tilfelle av infeksjon. Tilsvarende blei det meldt om 14, 22, 36, 54 og 53 tilfelle med vertskap. Det er ikkje registrert MRSA-infeksjon i Eidfjord dei siste 5 åra.²⁴

Konsekvens for hliv og helse vert sett til K1.

Risikoreduserande tiltak

- Helse-Bergen har strenge rutinar vedkomande MRSA. Vi er tilknyttet sykehushygienisk bistand frå Helse-Bergen Det er rutinar for sjekk av pasientar og helsepersonell.
- Sjukeheimen har Infeksjonskontrollprogram med eigen hygieneperm for institusjonsbebuarar og heimebaserte tenester der MRSA inngår.

Situasjon i dag er akseptabel med noverande tiltak.

(iv) Omgangssjuka – utbrot i sjukeheim

Norovirus. Ei vanleg årsak til omgangssjuka er Norovirus. Det er svært smittsamt. Svært mange kan verta smitta på kort tid. Den kan ramma alle menneskje i alle aldrar.

Symptom er kjensle av å kjenna seg uvel, kvalme, oppkast og diaré, mageverk og feber. Sjukdomen startar 12-48 timer etter smitte, og varer oftast 1-2 døgn. Behandling finst ikkje. Smitte skjer gjennom dropesmitte frå oppkast eller kontaktsmitte (også indirekte kontaktsmitte, viruset kan leva ei stund på gjenstandar). Ved slik smitemåte er ein smittsam frå litt før symptomstart til opp mot 2 døgn etter ein er fri for symptom. Omgangssjuka kan også smitta gjennom vatn og matvarer som inneheld viruset.

Omgangssjuka er svært vanleg i Noreg. Særleg ved institusjonar og i barnehagar. Drifta kan bli ramma, fordi mange verken kan eller bør vera på jobb for ikkje å smitta kollegaer/brukarar/andre barn/kundar. Eidfjord har hatt tilfelle av norovirus i sjukeheimen i løpet av dei siste åra.

Sannsyn:

Det er normalt med utbrot av norovirus. Sannsyn vert sett til S4, sannsynleg – mindre enn ei hending kvart år, men meir enn ei hending kvart 5. år.

Konsekvens:

I sjukeheimen kan noroviruset i verste fall føre til dødsfall hos pasientar som alt er svekka. For friske menneske er omgangssjuka forårsaka av norovirus ubehageleg, men ikkje farleg. Konsekvens vert sett til: K2, ein viss fare.

Risikoreduserande tiltak

- Folkehelseinstituttet har gjeve ut rettleiare for korleis ein skal forhalde seg ved utbrot av norovirus, sjå td «Norovirus – mage-/-tarminfeksjoner i kommunale

²⁴ <http://www.msis.no/>

helseinstitusjonar»²⁵ og «Barnehager og smittevern – veileder for helsepersonell.»²⁶ Institusjonane skal ha smittevern- og kontrollrutinar i samsvar med desse retningslinene.

- I barnehagane og skulen må «48 timars» –regelen etter symptomfridom praktiserast strengt.
- Gode reingjeringsrutinar og tiltak. Fjerne leikar som er vanskeleg å reingjera.
- Gode handhygienetiltak .
- Isolering av smitta pasienter i helsetenestene.
- Tenleg informasjon til fagfolk og befolkning.. Tidleg identifisering av årsak til utbrot ved prøvetaking.

Situasjonen i dag er akseptabel med noverande tiltak.

3.5.8 Bioterror

Vi kan ikkje sjå bort frå at vi i Noreg kan oppleve sabotasje eller bioterror. Vurderinga til sentrale, ansvarlege instansar er at det er lite sannsynleg at det vil kome slike hendingar.

I praksis er det ikkje så lett å råke mange menneske gjennom vondsinna, vilja spreing, til dømes med anthrax (miltbrann) eller koppevirus.

Risikoen for sjukdom eller dødsfall i Eidfjord kommune på grunn av bioterror er ut frå dagens kunnskap minimal.

3.5.9 Konsekvensar for helsetenestene og andre samfunnssektorar ved alvorlege epidemiske sjukdomar

Større utbrot av smittsame sjukdommar vil alltid gje ekstra press på helsetenestene. Omfanget av presset avheng av talet på pasientar, kor ressurskrevjande diagnostikk, behandling og pleie er, og i kva grad helsepersonell vert smitta.

Her ser vi på konsekvensane for helsetenestene ved større sjukdomsutbrot, både med omsyn til personell, kapasitet og utstyr. Alt tyder på at pandemisk influensa er den klart største utfordringa i denne samanhengen.

(i) mangel på personell

Om ein ser kommunen under eit er det mogleg med omorganisering og omprioritering dersom forholda skulle tilseie det. Ved større krisar må ein og kunne ha eit regionalt perspektiv. Det er mykje tilgjengeleg helsepersonell i fylket. Mange arbeider deltid. I tillegg kan ein om naudsynt mobilisere personell innanfor bedriftshelsetenestene, i private helseverksemdar, studentar og pensjonistar med meir.

I situasjonar der ein større del av personalet vert sjuke, er det særleg fare for mangel på folk til å gjere prioriterte oppgåver. Alvorlege problem med å få gjennomført naudsynt arbeid vil kunne oppstå ved ein hard sesonginfluensa og spesielt under ein pandemi. Ein alvorleg infeksjon på ein sjukeheim, skule eller barnehage kan føre til problem både for drifta og for dei som nyttar tenestene.

²⁵ <https://www.fhi.no/globalassets/migrering/dokumenter/pdf/norovirus-i-kommunale-helseinstitusjoner-pdf.pdf>

²⁶ <https://www.fhi.no/nettpub/smittevernveilederen/temakapitler/barnehager-og-smittevern/>

(ii) mangel på sengekapasitet

Av infeksjonssjukdommar er det truleg berre pandemisk influensa eller liknande sjukdom som kan verte eit alvorleg trugsmål mot sengekapasiteten i sjukehus og sjukeheimar. Ein lokal epidemi eller utbrot av andre infeksjonar kan likevel gjere det naudsynt å stengje ei avdeling eller eining heilt eller delvis, med omplassering av pasientar som følgje.

Dei somatiske sjukehusa i fylket har for liten kapasitet på isolat. Dette vil særleg by på utfordringar ved pandemisk influensa eller liknande epidemiar. Det kan verte aktuelt å nytte andre bygningar til behandling og pleie av sjuke, slik som hotell eller skular. I Hordaland er det mogleg å skaffe nokre hundre ekstraordinære sengeplassar ved behov. Forsvaret er ein viktig ressurs i ein slik situasjon.

(iii) mangel på utstyr og legemiddel

Stort sett er det tilstrekkeleg med nødvendig medisinsk og medisinsk-teknisk utstyr ved helseinstitusjonane i Hordaland. Det same gjeld behandlingshjelpemiddel, slik som respiratorar. Dette gjeld også ved årvisse særst travle driftsperiodar. På den andre sida kom det under Øving Hordaland i 2007 tydeleg fram at sjukehusa har for få respiratorar til rådvelde ved ein alvorleg pandemisk influensa. Det kan i ein reell situasjon føre til for dårleg behandling av ein del svært sjuke pasientar, og kanskje ein del dødsfall som kunne vore unngått. Til dette kjem at respiratorbehandling ikkje berre er eit spørsmål om respiratorar, men det er òg behov for nok kompetent personell.

På bakgrunn av ei kartlegging sommaren 2009 har regjeringa løyvd ekstra midlar dette året til innkjøp av fleire respiratorar til alle helseregionane. Årsaka er frykt for at det kan verte ekstra mange pasientar som treng behandling i respirator på grunn av alvorleg influensasjukdom med komplikasjonar.

I fredstid er det sjeldan problem her i landet å skaffe nok legemiddel, medisinske væsker og vaksinar. Ein og annan gongen kan det vere eit problem å få tak i enkelte preparat, men oftast vil det vere synonyme eller liknande preparat som kan skaffast. Dersom det er alvorlege krigar i verda, eller krig trugar, kan situasjonen endre seg. Dette heng saman med at Noreg importerer det meste av medisinane frå andre land. Produksjonen innanlands er avgrensa til relativt få legemiddel.

Ved ein influensapandemi vil det ikkje vere mogleg å skaffe spesifikk vaksine før etter 4-6 månader. Også når det kjem vaksine til landet vil det truleg vere for lite til alle, slik at det vert nødvendig med prioritering av dei som skal få tilbod om vaksiner. Tilsvarande problem kan oppstå når det gjeld tilstrekkeleg mengd av legemiddel som kan nyttast til både å førebyggja influensaen, og til behandling av den same virussjukdomen.

Helse Vest RHF har etablert eit regionalt råd for forsyningsberedskap. Rådet har ansvar for å vurdere forsyningssituasjonen for viktige legemiddel, væsker, antidotar, vaksinar, blodprodukt og medisinske forbruksartiklar, medrekna personleg verneutstyr. Rådet vert leidd av ein apotekar på sjukehusapotek. Føretaket Apotekene Vest skal dessutan samordne beredskapslager internt i regionen, og etablere ordningar som syter for at viktige legemiddel er tilgjengelege 24 timar i døgnet.

I Forskrift om krav til beredskapsplanlegging og beredskapsarbeid m.m. etter lov om helsemessig og sosial beredskap²⁷ er det etter § 8 sett krav til tryggleik for forsyningar. Det femner om forsyning av viktig materiell, utstyr og legemiddel. Dette kravet gjeld mellom anna for sjukehus, kommunar, sjukeheimar, heimetenester og apotek.

Sannsyn

Det er umogleg å vite kor ofte vi vil oppleve pandemisk influensa eller ein liknande svært alvorleg infeksjonssjukdom i Hordaland. Ut frå kunnskapen vi har i dag, skjer ikkje det meir enn ein eller to gonger til dei neste femti åra.

Sesonginfluensa kjem til landet nesten kvart år. I 2009 hadde vi ein pandemisk influensa i Noreg. Nasjonal planlegging legg til grunn at det kan kome ein pandemi kanskje tre gonger i dette hundreåret.

Vi kan ikkje sjå bort frå at også andre alvorlege smittsame sjukdommar utviklar seg til svære epidemiar som liknar på ein pandemisk influensa.

Konsekvensar

Under ein sesonginfluensa, og i sjeldne tilfelle ved andre utbrot av smittsame sjukdommar, kan det oppstå situasjonar med alvorleg mangel på personell, utstyr eller legemiddel i helse- og omsorgstenestene. I Hordaland kan det vere sannsynleg med éin slik situasjon i ein femårsperiode. Ein verkeleg alvorleg situasjon som råkar heile helsetenesta i fylket på grunn av epidemisk sjukdom, oppstår etter vår vurdering berre ved pandemisk influensa eller liknande.

Med unntak av ein situasjon med pandemisk influensa er det lite sannsynleg med anna enn moderate eller store konsekvensar for liv og helse. I ein situasjon med pandemisk influensa kan mangel på helsepersonell, for låg sengekapasitet, for lite utstyr og legemiddel med meir føre til fleire sjuke og døde enn om kapasiteten var tilfredsstillande. Pandemisk influensa er eit av få scenario i FylkesROS for Hordaland som kan føre til eit stort tal døde og dessutan få konsekvensar for heile samfunnet både under og etter utbrotet.

Risikoreduserande tiltak

Fleire tiltak kan medverke til å redusere konsekvensane av ein influensapandemi:

- ROS-analysar som fyller krav i lova.
- Beredskapsplanar i helseføretak, kommunar og alle samfunnskritiske sektorar og verksemder.
- Samarbeid og avtalar mellom apotek, helseføretak, kommunar med meir.
- Vaksinasjon av utsette grupper og personell.
- Fleire sengeplassar i somatiske sjukehus, og konkrete planar for ekstra plassar i krisesituasjonar.
- God nok intensiv- og respirator kapasitet.
- Forsvarleg lager av legemiddel og utstyr.
- Øvingar med jamne mellomrom.

²⁷ FOR-2001-07-23-881

Ansvar

- ✓ Helse Vest RHF og helseføretaka skal ha ansvar for beredskapsplanar og samarbeidsavtalar med kommunane som sikrar best mogleg handtering og samhandling ved pandemisk influensa og liknande situasjonar.
- ✓ Fylkesmannen skal ha rutinar for informasjon til og frå kommunane via kommunelegane, og med jamne mellomrom gå gjennom at dette fungerer.
- ✓ Kommunen har ansvar for oppdaterte handlingsplaner ved utbrudd av sjukdom.

3.5.10 Konsekvensar for andre samfunnssektorar ved alvorlege epidemiske sjukdomar

Ein pandemisk influensa eller andre større utbrot av smittsame sjukdommar får store konsekvensar for heile samfunnet. Dette kjem tydeleg fram i Nasjonal beredskapsplan for pandemisk influensa, sist oppdater i 2014.²⁸

Produksjon og samfunnsviktig verksemd kan verte til dels sterkt redusert i samband med ein pandemi. Det er difor viktig at alle sektorar har planar for korleis dei skal handtere ein situasjon med alvorleg pandemisk influensa og samstundes halde i gang naudsynte samfunnsfunksjonar.

Forutan helsetenestene i og utanom sjukehus, apotek og sosiale tenester vil det mellom anna gjelde følgjande som har relevans for kommunen:

- Personell i brann- og redningstenestene
- Politiet
- Matforsyning
- Vassforsyning
- Straumforsyning
- Renovasjon
- Offentleg transport av alle slag
- Telekommunikasjon
- Barnehagar
- Heile undervisningssektoren
- Personell i humanitære hjelpeorganisasjonar
- Andre samfunnskritiske organisasjonar som til dømes NAV, bankar, forsikringsselskap m.m.

Sjølvsagt vil også andre sektorar og bedrifter verte råka, og for ei tid kan ymse former for produksjon og samfunnsviktig verksemd verte til dels sterkt redusert. Det er difor viktig at alle sektorar som er lista opp over har planar for korleis dei skal møte ein situasjon med alvorleg pandemisk influensa i fylket. Dette er nødvendig for å kunne behandle og pleie alle sjuke, og for å kunne oppretthalde nødvendige samfunnstenester på alle sektorar.

I juni 2009 har WHO erklært at det ligg føre ein influensapandemi. Det har ført til ekstra innsats innan kommunane, statlege verksemdar og instansar m.m. med å lage eller gjennomgå planverket.

²⁸

https://www.regjeringen.no/contentassets/c0e6b65e5edb4740bbdb89d67d4e9ad2/nasjonal_beredskapsplan_pandemisk_influensa_231014.pdf

Risikovurdering

Det er umogleg å vite kor ofte ein vil oppleve pandemisk influensa eller ein liknande svært alvorleg infeksjonssjukdom i Noreg. Ut frå dagens kunnskap vil ikkje det skje meir enn ein til to gonger til i løpet av dei neste femti åra.

Sannsyn

Sesonginfluensa kjem til landet nesten kvart år. I 2009 har vi ein pandemisk influensa i mellom anna Europa. Nasjonal planlegging legg til grunn at det kan kome ein pandemi kanskje tre gonger i dette hundreåret. Ein kan ikkje sjå bort frå at også andre alvorlege smittsame sjukdomar utviklar seg til svære epidemiar som liknar på ein pandemisk influensa, slik SARS-epidemien synte verda kunne skje for nokre år sidan.

Sannsynet er vurdert til S3, mindre sannsynleg; mindre enn ei hending kvart 5. år, men meir enn ei hending kvart 25. år.

Konsekvensar

Under ein sesonginfluensa, og svært sjeldan ved andre sjukdomsutbrot, kan det oppstå situasjonar i verksemdar og etatar med alvorleg mangel på personell. Innan fylket kan det kanskje vere sannsynleg med ein slik situasjon i ein femårsperiode. Ein pandemisk influensa vil kunne få store konsekvensar for alle samfunnssektorar. I realiteten er dette eit av dei få scenario i ROS-analysen som kan føre til eit stort tal døde, og dessutan få konsekvensar for heile samfunnet så lenge utbrotet varer, men òg i tida etterpå.

Konsekvensane ved utbrot av pandemisk influensa og/eller sesonginfluensa er vurdert til: K2/K3, ein viss fare til alvorleg.

Risikoreduserande tiltak

- Ei rekkje tiltak kan medverke til å redusere konsekvensane ved ein influensapandemi eller liknande infeksjonssjukdom. Det er mellom anna viktig med:
- ROS-analysar i tråd med føringar i lovverket, inklusive sektorovergripande analysar.
- Beredskapsplanar i helseføretak, kommunar og innan alle samfunnskritiske sektorar og verksemdar. I denne samanhengen er det nødvendig med samarbeid og avtalar mellom apotek, helseføretak, kommunar m.m.
- Det er særskilt viktig med god Informasjonsberedskap.
- Vaksinasjon av utsette befolkningsgrupper og personell.
- Halde større lager av legemiddel og andre forbruksartiklar, helst kombinert med rullerande lagerføring.
- Øvingar med jamne mellomrom.

Ansvar:

- ✓ Dei ulike verksemdene og etatane må gjennomføre ROS-analyse for eiga drift og utarbeide beredskapsplanar.
- ✓ Fylkesmannen må skaffe seg oversikt over konsekvensar og sårbarheit og samordne beredskap der det er naudsynt.

3.5.11 Oppsummering²⁹

kapittel: 3.5						
Epidemiar og helseberedskap						
nr	hending situasjon	risiko			merknader tiltak	kjeldar
		liv og helse	miljø	materielle verdiar		
5.2	Sesonginfluensa	S5/K2	S5/K1	S5/K1	Vaksinering Informasjon Hygiene	FHI FylkesROS
5.3	Pandemisk influensa	S3/K3		S3/K3	Vaksinering Informasjon Hygiene	FHI FylkesROS
5.4	legionella	S2/K2				
5.5	Drikkevassbåren sjukdom	S3/K2			Oppdaterte ROS- analysar	
5.6	Matbåren smitte	S4/K2			Oppdaterte ROS- analysar	FHI FylkesROS
5.7 (i)	Andre infeksjons- sjukdomar MRSA	S4/K1			Vaksinering Informasjon Hygiene	
5.7 (ii)	Andre infeksjons- sjukdomar Norovirus	S4/K2				
5.8	bioterror	S1/K1				
5.9	Konsekvensar for helsevesenet av alvorlege epidemiske sjukdomar	S3/K3		S3/K3	Gode beredskapsplanar Ekstra sengekapasitet Plan for oppbemanning Vaksinering an helsepersonell	FylkesROS
5.10	Konsekvensar for andre samfunns- sektorar	S3/K3		S3/K3	Gode beredskapsplanar God informasjon Vaksine og hygienetiltak	FylkesROS

²⁹ Klassifisering og vekting av sannsyn går fram av tabellen på side 16 og klassifisering og vekting av konsekvens av tabellen på side 17 og 16. Sjå og risikomatrissen på side 18.

3.6 Atomulucker og radioaktiv stråling

3.6.1 Generelt

Radioaktiv stråling kan føre til skade på liv og helse og gje konsekvensar for økonomi og miljø. Hendingar som utløyser risiko for radioaktiv stråling kan inntreffe ved de fleste typer atomanlegg; kjernekraftverk, anlegg for produksjon og behandling av reaktorbrensel (gjenvinningsanlegg) eller anna spaltbart materiale, og anlegg for lagring av brukt brensel og annet radioaktivt avfall. I tillegg kan alvorlige ulukker oppstå ved transport av reaktorbrensel.

Statens strålevern har overordna fagleg ansvar for atomberedskapen med mynde etter lov om strålevern av 12. mai 2000 med forskrift av 2010. Strålevernet sørgjer for at radioaktiviteten i luft til kvar tid er overvaka, og har ansvaret for å godkjenne norske anlegg og kjelder som kan representere ein fare for radioaktiv stråling.

Atomulucker vert handterte etter dei same prinsippa som andre hendingar: ansvar, nærleik, likskap og samvirke. Samstundes har slike hendingar ein eigenart som krev særleg strålefagleg kompetanse. Dette vert sikra av Kriseutvalet for atomulucker (KU). KU er sett saman av representantar frå ulike styresmakter, med rådgjevarar og sekretariat. Regionalt etablerer Fylkesmannen Atomberedskapsutvalet i Hordaland.³⁰ Ved ei hending er det viktig med god dialog mellom det regionale og sentrale nivået.

Det er nasjonalt definert seks ulike scenario³¹ som ligg til grunn for atomberedskapen i Noreg:

1. Stort luftbore utslepp frå anlegg i utlandet med konsekvensar for Noreg.
2. Stort luftbore utslepp frå norsk anlegg.
3. Lokal hending i/nær Noreg frå mobil kjelde.
4. Lokal hending som utviklar seg over tid.
5. Stort utslepp til maritimt miljø i/nær Noreg.
6. Alvorleg hending i utlandet utan direkte konsekvensar for norsk territorium.

Felles for alle scenaria er at dei både kan vere resultat av viljestyrte hendingar og uhell. Fleire av desse scenarioa har stor relevans for Hordaland, og ligg i hovudsak til grunn for den følgjande framstillinga.

3.6.2 Ulukker ved kjernefysiske anlegg

Nokre sentrale hendingar preger vår oppfatning og forståelse av risiko knyttet til atomulucker. *Three Mile Islandulukken* i USA i 1979 viste at lite sannsynlige atomulucker kan inntreffe.

Tsjernobylulukken i tidlige Sovjetunionen i 1986 viste at konsekvensane kan verte svært omfattande, og at vesentleg større område kan verte råka. Selv om alvorlige ulukker hender langt unna og ikkje har direkte konsekvensar for norsk territorium, skaper de usikkerhet og trong for informasjon og handtering frå norske myndigheter.

Etter Tsjernobyl har det ikkje vore uhell ved atomkraftverk som har ført til radioaktivt nedfall i Noreg. Mindre uhell ved atomkraftverk har det vore fleire av dei siste tjue åra, men utan spreining av nedfall til Noreg. Vurderinga til Statens strålevern er at det kan skje ulukker på ny. Risikoen for ei alvorleg ulukke av denne typen er truleg størst i Russland og andre land i

³⁰ Jf. Forskrift 1023 23. august 2013 *Mandat for og sammensetning av Kriseutvalget for atomberedskap med rådgivere, samt mandat for Fylkesmannen.*

³¹ Jf. til dømes Stråleverninfo nr. 1, 2014.

Aust-Europa, eller ved gamle anlegg i Storbritannia. Ein kan heller ikkje sjå bort frå ei alvorleg hending i eit anna nordisk land. Ved ei alvorlig ulukke med eksplosjon vil radioaktive partiklar verte slengde opp i lufta. Avhengig av vindretning kan slike partiklar nå fram til Noreg og eventuelt Eidfjord. Om det skjer vil risikoen for radioaktivt nedfall vere til stades, og då særleg dersom det kjem ned

Dei anlegga som er nærmast Eidfjord ligg i Storbritannia, Finland og Sverige.

I deler av Norge er det forhøyede nivåer av radioaktivitet i villrein. Årsaken er at det radioaktive nedfallet frå Tsjernobyl-ulukka framleis vert overført frå jord til planter og sopp, og vidare til villrein. Radioaktivt cesium vert særleg lett teke opp i sopp, og i år med mykje sopp øker nivåene i villrein.

Innholdet av radioaktivt cesium (cesium-137) i villrein kan variere mykje både mellom områder og mellom år. Sidan det radioaktive nedfallet frå Tsjernobyl-ulukka kom ned med regn, fekk vi ofte store lokale variasjonar i mengde nedfall - sjølv innafor et lite geografisk område. Ulik grad av forureining fører igjen til ulike nivå av radioaktiv forureining i planter, sopp, lav og reinsdyr.

De årlige variasjonene av radioaktivt cesium i villrein kan blant annet skyldes variasjoner i soppmengdene. Er det mykje sopp blir nivåene høgere enn i år med lite sopp.

Risikovurdering

Det er lite sannsynleg at det kjem ei ulukke i eit kjernekraftverk som fører til alvorleg radioaktivt nedfall i Hordaland i ein periode på 50 år. Dersom situasjonen skulle oppstå er det viktig med god kunnskap i befolkninga og media om eventuelle konsekvensar. Dessutan er det viktig med gode planar i kommunane m.m. i tråd med plangrunnlaget til Strålevernet for kommunal atombereidskap (okt. 2008) for å møte ein slik situasjon. God handtering på alle nivå vil medverke til å redusere skadaromfanget på liv, helse og miljøet og gi minst mogleg økonomiske konsekvensar.

Sannsyn

Ut frå erfaringane gjennom fleire tiår og kunnskapen om standarden ved ulike atomkraftverk i Europa er det sannsynleg at det kan verte ei eksplosjonshending i løpet av ein periode på 50 år. Både mengda av utslipp og vêrtilhøva med vindretning, vindstyrke og nedbør vert i så fall avgjerande for om, og eventuelt i kva grad Hordaland vil oppleve radioaktivt nedfall.

Sannsyn er vurdert til lite sannsynleg; S2. Mindre enn ei hending kvart 25. år, og meir enn ei hending kvart 100. år.

Konsekvensar

Med bakgrunn både frå den første fasen våren 1986 og åra etter eksplosjonen i Tsjernobyl vil truleg konsekvensane ved ei liknande hending verte moderate eller store i vårt fylke. Det er ikkje fare for akutt strålingssjukdom. Risikoen for skadar på liv og helse vil vere heilt avhengig av omfanget av radioaktivt nedfall, kva type radioaktive partiklar det er og av dei tiltaka som vert sette inn for å redusere risikoen for skadar på menneske og dyr. Det er lite sannsynleg at konsekvensane vert katastrofale med meir enn 20 døde (det første året) og omfattande miljøskadar. Konsekvensane vil truleg verte størst i form av forureining av vatn og matvarer, inklusive radioaktive isotopar i næringskjeda. I tillegg vil ein situasjon som dette føre til stor uvisse og frykt hos mange menneske. Slik utryggleik i befolkninga kan verte den største utfordringa, og også ei stor arbeidsbør for helsetenesta. Vi viser elles til Strålevernrapport 2009:6 om konsekvensar for Noreg ved ei mogleg ulukke ved

Sellafieldanlegget i England. I rapporten er det rekna med at vi under visse vêrtilhøve kan få nedfall på Vestlandet allereie 9 timar etter ei slik ulukke.

Konsekvensane er vurdert til kritisk; K4.

Forslag til tiltak:

- Tilstreккеleg og godt teknisk utstyr for detektering av radioaktivt nedfall i Noreg, inklusive i Hordaland, så snart råd er etter ulykka.
- Tidleg varsling om, og best mogleg handtering av situasjonen er sær s viktig for å redusere konsekvensane.
- Sakleg og samordna informasjon til ansvarlege instansar, nøkkelpersonell og befolkninga er sentrale element for å sikre god handtering.
- Det kan verte aktuelt med utdeling av jodtablettar for å hindre opptak av radioaktive partiklar for nokre grupper i befolkninga. Jod kan blokkere opptak av radioaktivt jod i skjoldbruskkjertelen. Dette kan vere aktuelt tiltak for barn, gravide og mødrer som ammar. Det er nokre uavklara forhold per september 2009 når det gjeld lagring og eventuell utdeling av jodtablettar
- Kommunane, helseføretaka, Mattilsynet og andre instansar må ha planar for handtering av ein situasjon med radioaktivt nedfall. Dette inkluderer planar for drikkevatt, matvarer, landbruket, barnehagar, skolar m.m.
- Øvingar på alle nivå og samøvingar er også svært nyttig og nødvendig.

Øving Hordaland 2009 (september) hadde eit scenario med nedfall etter kjernekraftulukke som utgangspunkt. 28 kommunar, Hordaland fylkeskommune,

Fylkesmannen i Hordaland og Mattilsynet tok del i øvinga. Atomberedskapsutvalet i fylket har elles årlege øvingar.

Ansvar:

- ✓ Kommunen har ansvar for kommunale beredskapsplanar, deriblant kommunal kriseplan og kommunal atomberedskapsplan.
- ✓ Fylkesmannen har ansvar for dei regionale beredskapsplanane og koordinering av den regionale innsatsen.
- ✓ Statens Strålevern har ansvar for å koordinere den nasjonale innsatsen og for informasjon til Fylkesmannen og kommunane.

3.6.3 Uhell ved sivile kjelder

Stasjonære kjelder

I Hordaland er det ein del industriverksemder som nyttar kapsla strålekjelder, mellom anna til industriell radiografi (kontroll av sveiseskøytar og liknande). Uhell kan oppstå dersom strålekjelda på grunn av teknisk feil ikkje vert ført tilbake til den skjerna behaldaren. Innan oljeindustrien vert det òg nytta strålekjelder. Det var til dømes eit uhell ved anlegget på Mongstad i aug. 2008, men utan personskadar. Også ved ymse institutt ved Universitetet i Bergen og andre forskingsinstitusjonar vert det nytta radioaktivt materiale. Innan helsetenesta er personellet som arbeider med stråling som regel skjerna, og dei skal ha måleutstyr som måler den strålinga dei har vore utsette for. Ved uhell i helsetenesta vil det som oftast vere pasientar det går ut over. Det er som nemnt svært sjeldan at det oppstår akutte stråleskadar i

Noreg i samband med bruk av sivile, radioaktive strålekjelder. Ein parallell til stasjonære kjelder er lagring av lågradioaktivt avfall som òg finst i Hordaland. Slik lagring skjer òg i nabofylke. Temaet er ikkje utdjupa i FylkesROS då dette truleg ikkje representerer nokon større fare for omgjevnadene.

Kjelder på avvegar

Det har vore einskilde tilfelle med radioaktivt materiale som har kome på avvegar. Det har òg skjedd i Hordaland. Slike alvorlege avvik har skjedd både med sivile og militære kjelder. Eit særskilt problem knyter seg til at kjeldene vert vurderte som skrap eller avfall, og difor ikkje handtert på rett måte som problemavfall. Det skal ikkje ha vore alvorleg personskadar på grunn av hendingar som dette her i landet.

Transport av radioaktivt materiale

I Noreg er det totalt fleire tusen transportar årleg med ymse typar radioaktivt materiale. Nokre hundre transportar skjer i Hordaland, og då i hovudsak på veg, til dels også på jernbane. Flytransportar er lite brukte til eller frå vårt fylke. Dei fleste transportane er til eller frå sjukehus, visse industribedrifter og somme institutt ved Universitetet i Bergen eller høgskolar. Det er i Noreg svært strenge tryggingsskrav for emballering og transport av radioaktivt materiale. Sjølv om køyretøyet eller jernbanevogna vert utsett for ein kollisjon eller brann vil det ikkje skje utslepp av radioaktive stoff. Ifølgje Statens strålevern er det svært sjeldan det vert transportert radioaktivt avfallsmateriale på skip langs norskekysten. Slike transportar er varslingspliktige i norsk farvatn. Det er ikkje kjent at nokon person er påført skadar her i landet på grunn av uhell ved transport av radioaktivt materiale. Det kan likevel ikkje heilt utelukkast at det kan kome eit uhell der det oppstår helseskadeleg stråling frå radioaktivt stoff i samband med transport.

Sannsyn

Vi har i Norge gjennom lovgjevinga og ved tilsyn svært strenge krav til bruk av stråling. Det er difor lite sannsynleg at det vil oppstå alvorlege hendingar med akutte stråleskadar eller dødsfall i sivil sektor.

Vurderinga byggjer på at helsetenesta og industrien m.m. også i framtida held seg til dei føresegnene og retningslinene som gjeld på feltet, både ved bruk og transport.

Sannsyn vert sett til S2. Mindre enn ei hending kvart 25. år, og meir enn ei hending kvart 100. år.

Konsekvensar

Skadar på liv og helse kan oppstå, mellom anna ved radioaktive kjelder på avvegar. I tillegg må kommunane vurdere risikoen for hendingar på grunn av bruk av kjelder innan kommunen, og ved transport.

Konsekvensane er vurdert til alvorleg; K3.

Forslag til tiltak:

- Tilstrekkeleg og godt teknisk utstyr for detektering av radioaktiv forureining så snart råd er etter ulykka.
- Tidleg varsling om, og best mogleg handtering av situasjonen er særskilt viktig for å redusere konsekvensane..

- ☑ Sakleg og samordna informasjon til ansvarlege instansar, nøkkelpersonell og befolkninga er sentrale element for å sikre god handtering
- ☑ Det kan verte aktuelt med utdeling av jodtablettar for å hindre opptak av radioaktive partiklar for dei som er eksponert.
- ☑ Kommunane, helseføretaka, Mattilsynet og andre instansar må ha planar for handtering av ein situasjon med radioaktive utslepp. Dette inkluderer planar for drikkevatt, matvarer, landbruket, barnehagar, skolar m.m.
- ☑ Øvingar på alle nivå og samøvingar er også svært nyttig og nødvendig.

3.6.4 Uhell ved militær aktivitet

Det er ulike typar av militær aktivitet som kan representere risiko for atomhending.

Atomulukke ved Haakonsvern

Haakonsvern orlogsstasjon er fleire gonger i året vertskap for utanlandske reaktordrivne undervassfartøy. Frå 2009 er denne hamna den einaste her i landet med slike besøk. Ved besøk vert ei rekkje statlege etatar varsla, og beredskapsnivået inne på basen vert heva. Vakthaldet vert skjerpa, havbotnen under ubåten vert skanna, og det vert tidvis lagt ut barrierar på sjøen. I tillegg er det kontinuerlege målingar av eventuell radioaktivitet i området. Sivilforsvaret vil ved uhell plassere ut ei eller fleire Radiac-grupper for detektering av radioaktivt materiale. Sivilforsvaret vil dessutan på kort varsel kunne plassere ut og bemanne ein dekontamineringsstasjon til reinsing av eventuelt forureina personar i samband med spreing av radioaktivt stoff. Det har aldri vore registrert lekkasjar frå slike gjestande fartøy ved kai, eller ved transportetappane til og frå internasjonalt farvatn.

ØvHordaland 2015 hadde atomulukke i samband med vitjing av atomdreven ubåt på Haakonsvern som scenario. Eidfjord kommune tok del i øvinga

Andre militære kjelder

Noreg har akseptert besøk av militære fartøy og fly frå land som har atomvåpen. Det er ein føresetnad i den norske Brattelidoktrinen at slike fartøy og fly ikkje har atomvåpen med seg. Det har aldri vore ulukker her i landet med slike fly. Det er kjent at det har vore uhell med styrt eller brannar i fly med kjernevåpen om bord, mellom anna på Grønland. Det har enkelte gonger ført til skadar på menneske og miljø. Likevel vil det stort sett ikkje verte radioaktiv utstråling frå slike våpen under transport, sjølv om eit fly eller ein båt vert utsett for ei ulukke. Det norske forsvaret har ein del kjelder som kan gi radioaktiv stråling ved uhell med konsekvensar for liv og helse m.m. Dette er tilsvarande mindre sivile kjelder med låg aktivitet, med liten risiko for skadar på menneske.

Risikovurdering

Ut frå erfaringar hittil er det lite sannsynleg at det vil skje ei hending på Haakonsvern eller andre stader i Hordaland med uhell med militære radioaktive kjelder som fører til skadar på liv og helse og vesentlege andre konsekvensar. Den verste hendinga, som vi reknar som lite sannsynleg, er ei alvorleg ulukke på eit atomdrive fartøy ved kai ved militærbasen.

Sannsyn

Det er usannsynleg at det vil skje ei atomulukke i samband med besøk av atomdrive fartøy som vitjar Haakonsvern orlogsstasjon. Heller ikkje er det sannsynleg at det vil skje ei alvorleg

hending med alvorleg personskadar eller dødsfall i løpet av 50 år på grunn av andre militære utanlandske eller norske kjelder.

Sannsyn er vurdert til lite sannsynleg, S2. Mindre enn ei hending kvart 25. år, og meir enn ei hending kvart 100. år.

Konsekvensar

Dersom det likevel skulle skje ei hending vil risikoen for alvorlege konsekvensar vere størst ved ei ulukke med utslepp av radioaktive partiklar når eit fartøy ligg ved kai på Haakonssvern. Det er stipulert at ei eksplosjonsulukke kan føre til utslepp svarande til om lag 5-10 % av den mengda av radioaktivt materiale som vert spreidd ved ei alvorleg ulukke ved eksplosjon i eit atomkraftverk. Då vil det vere fare for akutte stråleskadar på menneske, og i verste fall kan det verte ein god del skadar på liv og helse med meir enn 20 døde og 40 alvorleg skadde i nærområda til ulukken. Andre typar uhell på grunn av militære kjelder vil neppe føre til alvorleg skadar på liv og helse, men slike skadar kan ikkje heilt utelukkast.

Konsekvensane for Eidfjord kommune er vurdert til K2.

Forslag til tiltak:

- Det er viktig med tilstrekkeleg og godt måleutstyr for rask detektering av radioaktivt stoff på og nær orlogsstasjonen. Dette er grunnlaget for vidare varslingsplan.
- Kommunen må ha ROS-analysar og utarbeide ein beredskapsplan for ei mogeleg hending knytt til atomdrivne fartøy som kjem på besøk til Haakonssvern.
- Varsling så snart råd er til alle instansar med ansvar: nasjonalt (Statens strålevern), regionalt (Fylkesmannen) til kommunane som vert risikoutsett ved hendinga.
- Sakleg og samordna informasjon til media og befolkninga m.m.
- Politiet må gjere vedtak om evakuering i området dersom det er nødvendig, og gjennomføre slik evakuering.
- Førebyggjande inntak av jodtablettar for dei som har vore utsette for radioaktiv stråling eller nedfall av radioaktivt materiale, i medhald av plan for utdeling og bruk av dette legemiddelet.
- Oppfølging ved helsevesenet av personell og sivile som kan ha fått skadar, både i akuttfasen og over tid.

Ansvar:

- ✓ Kommunen har ansvar for kommunale beredskapsplanar, deriblant kommunal kriseplan og kommunal atomberedskapsplan.
- ✓ Fylkesmannen har ansvar for dei regionale beredskapsplanane og koordinering av den regionale innsatsen.
- ✓ Statens Strålevern har ansvar for å koordinere den nasjonale innsatsen og for informasjon til Fylkesmannen og kommunane

3.6.5 Nedfall av satellitter

Ein del satellittar er drivne med atomreaktorar. Mange av desse er skotne lengre ut i verdsromet, slik at dei aldri vil kome tilbake i jordatmosfæren. Kjernereaktorar er mindre brukte i satellittar no enn tidlegare. Om ein slik satellitt kjem ned i atmosfæren er det alltid fare for spreiding av radioaktive stoff. Mange satellittar har batteri drivne med radioaktivt stoff som plutonium.

Sannsyn

Det er svært lite sannsynleg at ein satellitt skal falle ned over Hordaland, men ein kan ikkje sjå heilt bort frå at så kan skje. Det er stipulert ei slik hending i Noreg per 5000 år.

Sannsyn er satt til usannsynleg; S1

Eit anna scenario er ei hending under oppskyting av ein satellitt. Då vil varslinga til befolkninga kome i etterkant. Dette er etter vår vurdering òg ein usannsynleg situasjon.

Konsekvensar

Områdar som blir forureina vil være avgrensa. Det vil være mogleg å planlegge tiltak på forhand for å avgrense skadane.

Konsekvensane er vurdert til kritisk; K4.

Forslag til tiltak

Det er ikkje mykje styresmaktene her i landet kan gjere for å hindre ei slik hending. Dersom det skulle oppstå fare for at ein satellitt skulle falle ned i vårt fylke vil det venteleg vere forvarsel til Fylkesmannen og andre instansar i fylket fleire veker før satellitten eller delar av han fell ned. På den måten kan det vere mogleg å planleggje ymse tiltak på førehand. Planar berekna på radioaktivt nedfall etter ulukke i atomkraftverk vil vere til nytte.

Ansvar:

- ✓ Kommunen har ansvar for kommunale beredskapsplanar, deriblant kommunal kriseplan og kommunal atomberedskapsplan.
- ✓ Fylkesmannen har ansvar for dei regionale beredskapsplanane og koordinering av den regionale innsatsen.
- ✓ Statens Strålevern har ansvar for å koordinere den nasjonale innsatsen og for informasjon til Fylkesmannen og kommunane

3.6.6 Terrorhandling

Hittil har det vore få tilfelle i Europa med forsøk på bruk av ”skitne bomber” eller liknande gjenstandar som spreier radioaktive stoff. Ein kan ikkje heilt sjå bort frå ei vilja handling av denne typen, men det er ut frå dagens vurderingar av kompetente norske styresmakter usannsynleg at vi vil få ei slik hending i Hordaland i løpet av ein periode på femti år. Utan tvil vil mistanke eller trussel om ei slik terrorhandling lett skape stor frykt og uro i befolkninga. Dette kan verte eit større problem enn eventuell bruk av ei skitten bombe.

Sannsyn

Det er usannsynleg at vi vil få ei slik hending i Eidfjord, men ein kan ikkje sjå heilt bort frå at så kan skje; S1. Mindre enn ein gong kvart 100. år.

Konsekvensar

Områdar som blir forureina vil vere avgrensa. Konsekvensane er vurdert til kritisk; K4.

Forslag til tiltak

Planar berekna på radioaktivt nedfall etter ulukke med sivile og militære kjelder vil vere til nytte.

Ansvar:

- ✓ Kommunen har ansvar for kommunale beredskapsplanar, deriblant kommunal kriseplan og kommunal atomberedskapsplan.
- ✓ Fylkesmannen har ansvar for dei regionale beredskapsplanane og koordinering av den regionale innsatsen.
- ✓ Statens Strålevern har ansvar for å koordinere den nasjonale innsatsen og for informasjon til Fylkesmannen og kommunane

3.6.7 Radonstråling

Radon er ein usynleg og luktfri edelgass som vert danna frå radioaktivt uran. Gassen kan førekome i varierende mengder i steinmateriale. Dei høgaste radonkonsentrasjonane finn ein i alunskifer, uranrike granittar, i lausmassar og morenegrunn. På grunn av geologiske forhold har vi i Noreg og i Hordaland til dels svært høge førekomstar av radon. Det er radon i inneluft som kan representere ein helsefare. Radon frå grunnen kan trengje inn i kjellarar via sprekkar i sålekonstruksjonen og grunnmur, rundt røyrgjennomføringar, sluk m.m., og blande seg med innelufta.

Nest etter røyking er radon rekna for den viktigaste risikoen for lungekreft. Statens strålevern har stipulert at opp til 300 av dei årlege nye tilfella av lungekreft i Noreg kjem av radon. Røyking saman med høge førekomstar av radon i inneluft viser seg å vere svært uheldig. Helse- og omsorgsdepartementet kom i juli 2009 med ein nasjonal, brei strategi for å redusere radoneksposeringa i Noreg.

Radonførekomster i Eidfjord vart kartlagt av Eidfjord kommune i samarbeid med Statens Strålevern i 2003. 23 % av bustadene i kommunen tok del i kartlegginga. Det er høgt sannsyn for å finne store radonkonsentrasjonar i heile kommunen. Kartlegginga viste at Eidfjord kommune har eit stort og omfattande radonproblem. 63 % av bustadene som vart målt hadde radonkonsentrasjon som er høgare enn tilrådd tiltaksnivå på 200 Bq/m³. Det er etter kartlegginga laga eit radonkart for Eidfjord som viser den geografiske fordelinga av målingane.³²

Målingane for dei 92 bustadene som vart målt kan samenfattast slik:

Gjennomsnitt Bq	Andel under Bq/m ³	Andel mellom 200 og 400 Bq/m ³	Andel over 400 Bq/m ³	Høyeste verdi Bq/m ³
544	37 %	26 %	37 %	4.400

Det er strålevernforskriften § 6 femte ledd som gjev grenseverdi og tiltaksgrense for radon i skular og barnehagar.³³

Radonreduserende tiltak skal iverksettes i barnehager, skoler mv. som er omfattet av forskrift 1. desember 1995 nr. 928 om miljørettet helsevern i skoler, barnehager mv. § 2, dersom radonnivået overstiger 100 Bq/m³ (tiltaksgrense). Tilsvarende gjelder for boliger

³² For nærare opplysning sjå brev (med vedlegg) dagsett 21. juli 2003 frå Statens Strålevern til Eidfjord kommune.

³³ FOR-2010-10-29-1380. Forskrift om strålevern og bruk av stråling.

hvor eier ikke bor eller oppholder seg. Radonnivået skal uansett ikke overstige grenseverdien på 200 Bq/m³ i slike bygninger og lokaler.

Kartlegging ved Statens strålevern tyder på at eit mindretal av kommunane tek omsyn til radonrisikoen i reguleringsplanane sine. Det er mogeleg å redusere radonnivået innomhus for eksisterande bygningar gjennom tekniske tiltak. Ved nybygg i utsette område skal det gjennomførast tilstrekkelege tiltak med sjølv bygningen når han vert oppført. Det er byggeigar som har ansvar for å få kontrollert om det er høge verdiar av radon i eit hus. Ved nybygg bør det støypast inn ei radonsperre i kjellargolv eller dekke.

Plan- og bygningslova av 27. juni 2008 har reglar om konsekvensutgreiing for planar med vesentlege verknader. Utbygging av område med radon kjem inn under desse paragrafane. Her er forskrift av 26. juni 2009 om konsekvensutgreiingar under førebuing av planar eller tiltak viktig. Spesielt viser vi til § 4 punkt g. I Forskrift av 26. mars 2010 om krav til byggverk er det spesielt i §§ 13-1 til 13-4 sett krav til luftkvalitet. Vidare vert det kravd i § 13-5 at bygningen skal utførast slik at han sikrar at menneske ikkje skal eksponerast for radonkonsentrasjonar i innelufta som kan gi auka risiko for helseskadar. For å redusere risikoen for helseskadar på grunn av høg radonkonsentrasjon må både kommunane, byggherrar og bygningsfirma sørge for atkrava i lov og føresegner vert etterlevde. Når den nye strålevernforskrifta trer i kraft i 2010 kjem det krav om maksimalt radonnivå i barnehagar, skolar og bustadbygg for utleige.

Sannsyn:

Sannsyn er vurdert til mindre sannsynleg; S3

Konsekvens:

Ved store doser er det akutt fare for liv og helse. I tillegg er det fare for langtidsskadar på dei som opphaldar seg i bygg med høg konsentrasjon av radon.

Det ble 2003 gjennomført radonmåling i 92 bustadhus i Eidfjord kommune i 2003. Vi var da ein av kommunane som kom aller dårlegast ut i Statens stråleverns landsomfattende radonkartlegging. I 58 av de kontrollerte husa var radonverdiene for høge. Den høgste målinga var på 4400 Bq/m³.

<i>liv og helse:</i>	K3; alvorleg
<i>Natur og miljø:</i>	K1, ufarleg
<i>Økonomi:</i>	K2, ein viss fare

Risikoreduserande tiltak

- I område som vert lagt ut for bustadbygging skal radonførekomstar kartleggjast som del av reguleringsarbeidet før planen vert godkjent. Ved høge målingar skal krav til tiltak gå fram av planen.
- For å sikre mot inntrenging av radongass må det leggast radonduk eller plast under bygget før oppføring.

Ansvar:

- ✓ Byggherren har ansvar for å sikre mot inntrenging av radongass i bygget.
- ✓ Kommunen har ansvar for å kartlegge områdar med for høg konsentrasjon av radon.

3.6.8 Oppsummering³⁴

Kapittel: 3.6						
Atomlukker og radioaktiv stråling						
nr	hending situasjon	risiko			merknader tiltak	kjeldar
		liv og helse	miljø	materielle verdiar		
3.6						
6.2	Kjernefysiske anlegg	S2/K4	S2/K4	S2/K4	Sjå eigen atomberedskapsplan.	NBR2012 FylkesRos 2015
6.3	Ulukker ved sivile kjelder	S2/K3	S2/K3	S2/K3	Vurdere gjennomføring av dei tiltaka som er nemt i	
6.4	Uhell ved militær aktivitet	S2/K2	S2/K2	S2/K2	kapittel 3.6	
6.5	Nedfall av satelittar	S1/K4	S1/K4	S1/K4		
6.6	Terrorhandling	S1/K4	S1/K4	S1/K4		
6.7	Radonstråling	S3/K3	S3/K1	S3/K2		

³⁴ Klassifisering og vektning av sannsyn går fram av tabellen på side 16 og klassifisering og vektning av konsekvens av tabellen på side 17 og 16. Sjå og risikomatrisen på side 18.

3.7 Naturhendingar

3.7 generelt

I Eidfjord lever vi tett på naturen og vi er difor særleg utsett for skader etter naturhendingar.

Det er venta at årstemperaturen i Hordaland vil auke med omlag 4 °C; - mest haust og vinter og minst om sumaren frå dagens klima (1971-2000) til slutten av århundret (2071–2100), Veksts sesongen er venta å auke med 2-3 månader over store delar av fylket, og det vil bli fleire dagar med medeltemperatur over 20 °C.

Målet for dette kapitlet er å vurdere risiko for at naturhendingar skal føre til skade på liv og helse og miljø og medføre økonomiske konsekvensar. Årleg fører naturhendingar til store skadar på materielle verdiar i Norge. Dei representerer òg ein fare for liv og helse, men det er eit fåtal dødsfall knytte til naturulukker. Dei førespegla klimaendringane vil medføre at det oftare vil førekome uønskta naturhendingar mellom anna som følgje av meir nedbør.

Ekstremnedbør, høgare havnivå og sterk vind er viktige tema der sannsynet for at det vil bli fleire alvorlege hendingar i framtida på grunn av klimaendringar. Endringane i klima grip inn i mange sektorar og det er nødvendig med ei tverrfagleg tilnærming til problemstillinga. Det er ei sentral oppgåve for kommunen å tilpasse seg dei forventede endringane i klima og førebygge uønskta naturhendingar.

Utslepp av klimagassar og auka konsentrasjon av desse i atmosfæren vil ha direkte innverknad på temperatur, nedbør, vind og havnivå. Vi ser endringar allereie i dag og forskning viser at klimaet vil endre seg meir dei neste 100 åra. FNs-klimapanel stadfestar at det med dagens utvikling av utslepp kan ventast at temperaturen på jorda vil auke. Sjølv om globale utslepp av klimagassar vert sterkt redusert, vil vi få klimaendringar.

Eidfjord kommune har ein natur som gjer at vi er lite sårbar for hendingar knytt til kyst og hav slik som vind og stormflo. Vi er derimot meir utsatt for hendingar knytt til fjellområde slik som skred, snøskred og flaum.

kjelder:

- ✓ Håndtering av havnivåstigning i kommunal planlegging. DSB 2011.
<https://www.fylkesmannen.no/Documents/Dokument%20FMFI/Beredskap/Havnivaaveileder%20-%20kommunal%20planlegging.pdf>
- ✓ Havnivåstigning og stormflo. DSB 2016.
<https://www.dsb.no/globalassets/dokumenter/veiledere-handboker-og-informasjonsmaterieell/veiledere/havnivastigning-og-stormflo.pdf>
- ✓ Miljødirektoratet. Klimatilpassing: <http://www.klimatilpassing.no/fylkesoversikt/>

3.7.1 Ekstremnedbør

Årsnedbøren er venta å auke med omlag 15 % fram mot slutten av århundret (2071–2100), og med størst auke haust og vinter. Episodar med kraftig nedbør vil auke vesentleg både i intensitet og førekomst; noko som vil stille større krav til handteringa av overvatn i utbygde strok i framtida. Inntil vidare tilrår ein eit klimapåslag på 40 % for styrtregn med tidslengd under 3 timar.

Det er venta ein vesentleg reduksjon i snømengder og i talet på dagar med snø, særleg i lågareliggande område nær kysten der dagens vintertemperatur ligg kring 0 °C.

Isolert sett er ikkje store nedbørsmengder det som gjev dei største utfordringane for Eidfjordsamfunnet, men det er alle dei følgjane som kan verte utløyst av nedbøren; ras, straumbrot osv. Samla sett kan soleis skadane etter store nedbørsmengder føre til materielle skadar og at samfunnsmessige oppgåver vert vanskelige å utføre.

Det vert elles vist til kapitla vedkomande straumbrot, flaum og skred med fleire.

Sannsyn

Sannsyn for ekstremnedbør som gjer direkte skade vert sett til S2; lite sannsynleg. Mindre enn ei hending kvart 25. år og meir enn ei hending kvart 100 år.

Konsekvens

Liv og helse:

Det vert ikkje rekna med personskadar som følgje av ekstremnedbør. Konsekvens vert sett til K1; ufarleg. Ingen eller små personskadar.

Miljø:

Det vert rekna med kun mindre miljøskadar eller ureining av omgjevnadene som følgje av ekstremnedbør. Konsekvens vert sett til K2; mindre miljøskadar som naturen sjølv vil utbetre på kort sikt.

Materielle verdiar:

Det vert ikkje rekna med at ekstremnedbør i seg sjølv vil ha store negative økonomiske konsekvensar. Konsekvens vert sett til K1; ufarleg. Materielle skadar inntil kr 100.000 og/eller ingen skade på eller tap av viktige samfunnsfunksjonar.

Risikoreduserande tiltak

- For å redusere faren for skadar på bygningar og infrastruktur må det være høg standard på bygningskontroll. Det må også være kontroll med at krav til anlegg for infrastruktur blir følgt.
- Det må være kontroll og vedlikehald med systema og anlegg som skal ta imot nedbør, slik at kapasiteten for disse ikkje reduserast.
- Beredskapsplanar må til en kvar tid være oppdatert.

Ansvar:

- ✓ Kommunen som bygningsmyndigheit har ansvar for at tilfredsstillande kontroll vert gjennomført i byggeprosjekt etter PBL.
- ✓ Eigjar av anlegg er ansvarlig for kontroll og vedlikehald slit at system ikkje forfell.

3.7.2 Sterk vind

Det beregnes kun små endringer i både middelvind og store vindhastigheter fram mot . Hvordan dette kommer til å endre seg i framtiden er klimaforskerne usikre på. Men selv små endringer i vindforholdene kan få store konsekvenser. Det er difor viktig at vi i den kommunale planlegginga tek med kunnskap om lokale vindtilhøve.

Vind er luft i bevegelse, altså luft som forflytter seg frå ein stad til ein annan. Vinden drives av trykkrefter som virker frå høyt mot lavere lufttrykk. Jo større forskjellen er mellom høyt og lavt trykk, jo sterkere blir difor vinden.

Norge ligger i det som kalles vestavindsbeltet, hvor luftmassene ofte strømmer inn over landet frå Atlanteren.

Nedbørforholdene påvirkes av de dominerende vindforholdene: Vind frå søraust gjev lite nedbør på Vestlandet, mens vind frå vest og nordvest gjev lite nedbør på Austlandet, og vått vær i vest og i nord.

Endringer i vindmønsteret kan difor føre til betydelige endringer i hvor, hvor ofte, og hvor mykje nedbør som faller i landet vårt.

Både modelleringer og observasjoner viser liten endring i vindforhold. De siste 50 år har det vært en svak økning i hyppighet av kraftig vind, men det er store variasjoner frå år til år og mellom ulike delar av landet.

Beregninger syner at stormbaner og polare lavtrykk vil flytte seg nordover når klimaet blir varmere, noe som kan bety lokale endringer i både vindstyrke og vindretning. Klimamodeller viser liten eller ingen endring i midlere vindstyrke i Norge fram mot 2100, selv om enkelte analyser antyder vi kan få kraftig vind oftere.

Selv om beregningene tyder på små endringer i midlere vindstyrke, kan konsekvensene av endringer i vindforhold bli store. I et værutsatt land som Norge påverkar vindtilhøva td. alt frå nedbørtilhøve, ising på kraftkabler og fare for skred.

De fleste vindskader på infrastruktur skyldes kraftige vindkast. Endringer i vindforholdene kan føre til at bygninger og infrastruktur i fremtiden befinner seg på steder hvor de utsettes for kraftigere vindkast og gjerne frå andre vindretninger enn de egentlig var konstruert for.

Undersøkelser viser at 10 prosent økning i vindhastighet kan føre til mer enn en dobling av kostnader knyttet til skader på bolighus i Norge.

Sannsyn

Det finst få førebyggjande tiltak som reduserer sannsynet for uønskte hendingar knytt til sterk vind.

Sannsynet for sterk vind er liten og vert sett til S3; mindre sannsynleg. Mindre enn ei hending kvart 5. år og meir enn ei hending kvart 25. år Det er lite truleg at dette vil endre seg mykje dei neste åra.

Konsekvens

Liv og helse:

Personskadar kan førekome, og dødsfall kan skje ein sjeldan gong. Eidfjord kan bli avsperra frå omverda slik at ein til dømes ikkje får sendt alvorleg/akutt sjuke til sjukehus. Den psykiske belastinga på befolkninga kan og verta stor ved ei slik hending. Konsekvensane for menneske, liv og helse vert likevel rekna å vere mindre alvorlege (K2 – ein viss fare). Erfaring frå andre stader har vist at oppryddingsarbeidet kan vere farligare enn sjølve stormen.

Miljø:

Det vil truleg bli nokre konsekvensar for miljøet, dette er vurdert til K2, mindre miljøskadar, som vil kunne ordnast innan rimeleg tid.

Materielle verdier:

Sterk vind kan medføre øydeleggjande verknad på omgjevnadene med materielle skader, som brot på infrastruktur (straumbrot, brot på telesambandet), skade på bygningar, nedfall av skog, stengte vegar. Erfaring har vist at slike hendingar kan medføre store kostnader. Bygg og infrastruktur vert bygd stadig tettare og kostnadane kan auke. Konsekvensen vert vurdert til alvorleg, K3, skadar mellom kr 1 000 000 – 10 000000 og/eller kortvarig skade på eller tap av viktige samfunnsfunksjonar.

Risikoreduserande tiltak

- Solide bygg, sikring av lause gjenstandar og bevisst bruk av landskapet er tiltak som vil kunna ha ein skadeavgrensande effekt.
- Oppdatert planverk (særleg beredskap og kommunikasjon)
- Samordning mellom kommunen og andre etatar.

3.7.3 Stormflo

Stormflo er eit resultat av uheldig samvirke mellom vind, bølger, astronomisk tidevann og lågtrykk. Då EidfjordROS er meint som eit verkty for framtidig planlegging er det og viktig å ta høde for havnivåstigning som følgje av klimaendringar.

Data frå rettleiarane «*Håndtering av havnivåstigning i kommunal planlegging*» og «*Havnivåstigning*» frå DSB visar følgjande estimat for vasstanden ved stormflo i Eidfjord:

Vasstand år 2050:

20 års intervall stormflo:	124 cm
100 års intervall stormflo:	136 cm
1000 års intervall stormflo:	143 cm

I tillegg til dette kan ein få bølgepåverknad på toppen. Frå dokumentet «*bølger og vannstand i Bergen kommune*» utarbeidd av Meteorologisk institutt får me ein teoretisk stormflo inkludert bølger på 290 cm over sjøkartnull. Det er truleg at dette talet vil avvike noko for indre strøk.

Ifølgje DSB (2016) kan havnivåstiginga føre til at stormflo og bølger strekkjer seg lengre inn på land enn det som er tilfelle i dag. Dette kan føre til skadar på busetnad og infrastruktur i område der ein i dag ikkje har registrert skadar. I berekningane er det teke omsyn til forventa landheving. Med høge utslepp ventar ein gjennomsnittleg havnivåstiging på 34-48 cm (avhengig av kommune) for perioden 2081-2100. Grunna stor uvisse, er tilrådde klimapåslag på stormflo-nivåa høgare, 56-72 cm (avhengig av kommune). I tillegg må det for Eidfjord gjerast eigne vurderingar for bølge- og vindoppstiving.

Sannsyn

Sannsynet for stormflo som vil gi alvorlege konsekvensar i Eidfjord vert sett til S3; mindre sannsynleg. Mindre enn ei hending kvart 5. år og meir enn ei hending kvart 25. år.

Konsekvens

Klimaendringane kan føra til høgare vasstand og medføre meir skader i framtida.

Liv og helse:

Det vert ikkje rekna med personskadar som følgje av stormflo. Konsekvens vert sett til K1; ufarleg.

Miljø:

Det vert rekna med kun mindre miljøskadar eller ureining av omgjevnadene som følgje av stormflo. Konsekvens vert sett til K2; mindre miljøskadar som vil kunne ordnast innan rimeleg tid.

Materielle verdier:

Ved stormflo kan det verte materielle skadar på bygg, båtar og anlegg i strandsona. Sårbare punkt kan vere vegfyllingar, eldre bygningar, og eldre kaiar. Kommunen eig ein del kaiar som kan vere sårbare. Materielle/økonomiske skadar/tap vil truleg i alle fall vere avgrensa opp til 10 000 000 kroner, og skadane vil då verte rekna som alvorleg; K3.

Risikoreduserande tiltak:

Kommunen må i planarbeidet ta høgde for at vasstanden kan auke.

3.7.4 Flaum

Flaum er nå når bekker, elver og innsjøer går over sine bredder. Det vert venta fleire og større regnflommer framover mot slutten av århundret. Snøsmelteflaumane vil derimot komme tidligare på året og verte mindre mot slutten av århundret.

Det har historisk sett vore fleire tilfelle av flaum i Eidfjord kommune.

Demmevatna³⁵ vart tidligare demt opp av Rembeddalskåki (bretunge på Hardangerjøkulen), og på seinsumaren kvart år vart vatna tømt ved at vatnet løfta isfoten opp, rant ned i Rembeddalsvatnet og forårsaka flaum i Simadalen. For å få slutt på flaumen vart det i 1899 laget en 380 m lang tunnel som avløp frå vatna. Som følgje av tilstopping av tunnelen og brearmen si avsmelting vart det i 1937 ein ny storflom som reiv med seg 20 hus i Simadalen. I 1938 vart ein ny tunnel på 655 m utsprengt, og ny flaum vart dermed avverga i mange tiår.

I løpet av nokre timar om morgonen 25. august 2014 skjedde det igjen; to milliarder liter vatn hadde funne seg veg under bretunga og havna i Rembeddalsvatnet. Flaumen forårsaka ingen skade, men kunne vore dramatisk dersom det hadde vært mennesker til stede idet jøkulhlaupen gjekk. Demmevatna inngår i nedslagsfeltet for Sima kraftverk (Lang-Sima og Sy-Sima).

Det har vore flaum i Eio i nyare tid. Denne elva samlar vatnet frå Veig (uregulert) og frå Bjoreio (regulert) og renn ut i Eidfjord sentrum. Stor vassføring etter nedbør og snøsmelting i juni 1989 gjorde at Sysendammen gjekk i overløp og vatnet måtte sleppast mot Vøringfossen, noko som førte til særskilt høg vasstand i Eidfjordvatnet og stor vassføring i Eio.

I øvre Eidfjord sto ei bru på rv7 over elva i fare for å bli teke av vassmassane. I nedre Eidfjord måtte delar av elvebredda langs Elvavegen hasteplastrast om natten då det var fare for at elvevatnet skulle grave ut morenen som bustadhusa er fundamenterte på.

Brua over rv7 vart etter hendinga erstatta med ny flaumsikker bru.

³⁵ Øvre-, Midtre- og Nedre Demmevatnet, tre vatn i Eidfjord vest for Hardangerjøkulen, henholdsvis 1293, 1290 og 1240 moh.

Sima og Bjoreio er regulerte vassdrag. Normalt vil difor flaum kunne unngås som ledd i drifta av Sima kraftstasjon.

I følgje Miljødirektoratet³⁶ vil årleg vassføring auke. Det er venta fleire og større regnflaumar, medan snøsmelteflaumane vil bli mindre mot slutten av hundreåret og kome stadig tidlegare på året. For flaumutrekningar og framstilling av flaumsonekart, bør ein rekne med 20 % eller 40 % auking i vassføringa. Auka frekvens av lokal, intens nedbør aukar sannsynet for flaum i tettbygde strok og i små bratte vassdrag. Bekkar og mindre elver kan finne nye flaumvegar.

I Eidfjord kjem ei rekkje mindre elvar og bekkar ned fjellsidene. Ved mykje nedbør fører dette ofte til større eller mindre ras. Dette er handsama i eige avsnitt (3.7.5).

Sannsyn

Sannsynet for flaum i Bjoreio, Eio og/eller Sima på grunn av mykje snøsmelting eller nedbør vert sett til S3; mindre sannsynleg. Mindre enn ei hending kvart 5. år og meir enn ei hending kvart 25. år.

Sannsynet for flaum på grunn av dambrot vert sett til usannsynleg; S1. Mindre enn ein gong kvart 100. år.

Konsekvens

Liv og helse:

- (i) *Som følgje av snøsmelting og nedbør.* Konsekvens vert sett til K2; ein viss fare. Mindre skadar som treng medisinsk handsaming.
- (ii) *Som følgje av dambrot.* Det tek tid før vassmengdene når område med mykje busetning og det vil difor vere noko tid til varsling. Konsekvens vert sett til K4; kritisk. Inntil 3 døde, eller inntil 5 skadde personar.

Miljø:

- (iii) *Som følgje av snøsmelting og nedbør.* Konsekvens vert sett til K2; ein viss fare. Mindre miljøskade som naturen sjølv vil utbetra på kort sikt.
- (iv) *Som følgje av dambrot.* Konsekvens vert sett til K4; kritisk. Omfattande og langvarig miljøskade.

Materielle verdiar:

- (v) *Som følgje av snøsmelting og nedbør.* Konsekvens vert sett til K2; ein viss fare. Materielle skadar kr 100.000 til kr 1.000.000 og/eller ubetydeleg skade på eller tap av viktige samfunnsfunksjonar.
- (vi) *Som følgje av dambrot.* Konsekvens vert sett til K5; katastrofalt. Sær stor materielle skadar. Meir enn 100.000.000 og/eller varige skadar på eller tap av viktige samfunnsfunksjonar.

Risikoreduserande tiltak:

- Oppdaterte ROS-analysar
- Evakueringsplanar
- Informasjonsplanar

³⁶ <http://www.klimatilpasning.no/klimautfordringer/flom/>

- Overvåking og teknisk vedlikehald av anlegga

Aktuelt lokalt planverk

- ✓ Statkraft. Dambrotsanalyse for Sysendammen. 2004
- ✓ Statkraft. Dambrotsanalyse for Rembesdalsvatnet. 2014

3.7.5 Skred (snø, stein, jord)

Eidfjord kommune har dei seinare åra opplevd uynskte hendingar forårsaka av skred. Hendingane har ført både til tap av menneskeliv og økonomiske verdiar.

Skredfaren er sterkt knytt til lokale terrengforhold. Ved kartlegging av skredfare i samband med arealplanlegging og utbygging, er det viktig at alle typar skred vert vurderte. I bratt terreng vil klimautviklinga kunne gje auka frekvens av skred som er knytt til styrtregn/flaum, snøfall og snøsmelting. Dette gjeld jordskred, flaumskred og sørpeskred, samt steinsprang og steinskred.

I følge Miljødirektoratet er det ikkje venta vesentleg auka fare for fjellskred. Med eit varmare og våtare klima vil snøgrensa bli høgare, og regn vil oftare falle på snødekt underlag. Dette kan minske faren for tørrsnøskred, men auke faren for våtsnøskred og sørpeskred i skredutsette område. Det er ikkje venta endring for dei store, sjeldne skreda, og difor vert ikkje tryggleiksmarginane endra.

Eidfjord er ein kommune «frå fjord til fjell». Ras i fjellsidene ned mot fjorden er ein heilt vanleg hending. Det er først når rasa skjer langs fylkesveg 103 mellom Eidfjord sentrum og Simadal eller langs riksveg 7 mellom Eidfjord sentrum og Brimnes det er fare for at rasa kan få alvorlege konsekvensar for menneske, samfunnsfunksjonar og/eller materielle verdiar. Mellom Eidfjord og Brimnes har det vore ras som har tatt fleire liv dei siste 25 åra.

På denne strekkja (omlag 10 km) har det og vore utført omfattande arbeid med rassikring frå 1988. Det er kome to rasoverbygg, ein tunnel og fleire rasvollar. Dette har gjort vegen monaleg meir sikker enn det han var før. Heilt sikker er det vanskeleg å få han; då må heile strekkja leggjast i tunnel.

Det er umogleg å vite nøyaktig kor ras kan kome. I 1989 vart ein bil truffe av ein stein ved Erdal og føraren omkom. På denne staden har det ikkje gått kjende steinras korkje før eller seinare. Det har og vore ras som ikkje har nådd vegen, men der trykket etter raset har sendt sjølv store bussar ut på fjorden. I pinsen 2011 gjekk eit 230 meter langt stein- og jordras nokre kilometer frå sentrum. Raset førte til at vegen vart stend i fire dagar. Ofte har det berre vore flaks at ikkje fleire liv har gått tapt ved desse hendingane; bilar har vore på vei inn mot eller ut av rasområdet idet raset har nådd vegen.

Sannsyn

Det vil gå ras som når fv 103 eller rv 7 med jamne mellomrom. Særleg utsett for ras er det i perioder med mildvær og mykje nedbør og/eller snøsmelting. Eit eksempel på dette er raset som gjekk i desember 2016 og stengde vegen. Døgeret før raset hadde det på 24 timar falt 57,7 millimeter nedbør i Eidfjord.

Sannsynet for ras som treff fv 103 eller rv 7 vert sett til S5; mykje sannsynleg. Meir enn ein gong kvart år.

Sannsynet for ras som går direkte i fjorden, eller som ikkje når veg eller busetning er like høgt. Slike ras er ikkje vurdert i denne analysen då dei ikkje har hatt kjende konsekvensar for liv eller helse, miljø eller materielle verdiar.

Konsekvens

Liv og helse:

Konsekvens vert sett til K4; kritisk. Inntil 3 døde eller inntil 15 alvorleg skadde personar.

Miljø:

Det vert rekna med kun mindre miljøskadar eller ureining av omgjevnadene som følge av ras. Konsekvens vert sett til K2; mindre miljøskadar som vil kunne ordnast innan rimeleg tid.

Materielle verdiar:

Erfaring har vist at det er påreknleg at vegen kan verte stengd i fleire dagar etter ras. Konsekvens vert difor sett til K3; alvorleg. Materielle skadar kr 1.000.000 til kr 10.000.000 og/eller kortvarig skade på eller tap av viktige samfunnsfunksjonar.

Risikoreduserande tiltak

- Bruk av skredkarter i planarbeid og operativt arbeid
- Sikring av skredutsatte- og steinsprang områder
- Lage føringar i areal og plansaker (arealdelen i kommuneplanen)
- Sikkerhetsskilting

Konsekvensreduserande tiltak:

- Gjennomføre beredskapsøvingar knytt til skred og steinsprang
- Rask responstid for redningsmannskaper
- Nødvendig redningsutstyr for slike typer hendingar (brannvesenet)
- Nødvendig kompetanse og opplæring (brann- og redningsmannskaper)
- Beredskapsplaner for evakuerte- og pårørendesenter (EPS), informasjons- og kommunikasjonstiltak og varsling

Ansvar

- ✓ Vegvesenet har ansvar for drift og vedlikehald av riksvegar og fylkesvegar.
- ✓ Kommunen har, saman med politiet, ansvar for brann- og redningstenesta

3.7.6 Andre hendingar

(i) langvarig kuldeperiode

På grunn av klimaendringar må vi i framtida regne med periodar med ekstremvær.

Ekstremvær vil i tillegg til sterkvind og store nedbørsmengdar også gje meir hyppige kuldeperiodar med temperaturar som vi ikkje har vore van med på mange år.

Ekspertar på atmosfære meiner no at vi kan forvente kaldare vintre med lange kuldeperiodar. Vintrar som den vi opplevde i 2010 kan verte vanlege, kanskje med lågare temperaturar. Dette må tas omsyn til ved planlegging av beredskap og ved bygging av bustadar.

Lengre og hardare kuldeperiodar vil kunne skape problem for infrastruktur som vassforsyning, avlaup og elektrisk forsyningsnett. Vassforsyninga og avlaup kan fryse

og det elektriske forsyningsnettet kan verte overbelasta. Annan infrastruktur og kan verte råka dersom krava til frostsikring ikkje er tilstrekkelig tatt omsyn til.

Lange kuldeperiodar vil også føre til meir tele i jorda. Når det er tele i jorda vil evna til å absorbere nedbør verte sterkt redusert. Dersom det kjem store nedbørsmengdar på frossen jord vil det oppstå fare for flaum.

Lang og streng kuldeperiode har vore tema for ØvHordaland. Øvinga avdekka ikkje store problemer i vår kommune ved ein slik hending. Kommunen har god oversikt over sårbare heimebuande som må følgjast opp ekstra i slike høve.

Sannsyn

Ekspertane meiner at dei kan sjå forandringar i atmosfæren som indikerar at vintrar som den vi opplevde vinteren 09/10 kan verte vanlegare.

Sannsyn for hendinga er vurdert til S3; mindre sannsynleg. Mindre enn ei hending kvart 5. år, men meir enn ei hending kvart 25. år

Konsekvens

Liv og helse:

Konsekvens vert sett til K1; ufarleg. Ingen eller små personskadar.

Miljø:

Konsekvens vert sett til K1; ufarleg. Ingen eller ubetydeleg miljøskade.

Materielle verdier:

Konsekvens vert sett til K1; ufarleg. Materielle skadar inntil kr 100.000 og/eller ingen skade på eller tap av viktige samfunnsfunksjonar.

Risikoreduserandel tiltak

- For å redusere faren for skadar på bygningar og infrastruktur må det være høg standard på bygningskontroll.
- Det må også være kontroll med at krav til anlegg for infrastruktur blir følgt.
- Spesielt krav til beskyttelse mot kulde på vassforsyning og avlaup må følgjast.
- Krav til oppvarming som ikkje er avhengig av straum må anbefalast.
- Beredskapsplanar må til en kvar tid være oppdatert.

Ansvar:

- ✓ Kommunen som bygningsmyndigheit har ansvar for at tilfredsstillande kontroll vert gjennomført i byggeprosjekt etter PBL.
- ✓ Eigar av anlegg er ansvarlig for kontroll og vedlikehald slik at system ikkje forfell.

(ii) *tørkeperiodar*

Trass meir nedbør, kan høgare temperatur og auka fordamping gi auka fare for tørke om sumaren.

På grunn av klimaendringar må vi i framtida regne med periodar med ekstremvær. Ekstremvær vil i tillegg til sterkvind og store nedbørsmengdar også forårsake lengre periodar utan nedbør.

Lengre tørkeperiodar vil kunne skape problem for inastruktur som vassforsyning og kraftforsyning. Generelt er vassforsyninga på Vestlandet avhengig av normale mengder nedbør.

Normale nedbørsmengdar på Vestlandet gjør at magasina er mindre enn elles i landet. Ved lengre periodar utan nedbør vil dermed magasina tømme raskare. Tørkeperiodar i vekstsesongen vil føre til større press på vassmagasina. Forbruket via vassverka er da større samtidig med at naturen sjølv har eit større forbruk av både overflatevatn og grunnvatn.

Størrelsen på vassreservoara som Eidfjord får vatnet frå har ein kapasitet som gjer at det vil tåle lange tørkeperiodar. Avgrensinga er høgdebassenga og overføringa frå kjelden.

Lange tørkeperiodar vil føre til at faren for skogbrann aukar. Om stort forbruk i samband med sløkkinga fører til kapasitetsmangel kan det auke konsekvensane av brannen.

Lange tørkeperiodar saman med godt og fint vær førar til at utmarka blir meir brukt til fritid. Dette aukar også faren for at brann oppstår.

Sannsyn:

Vassmangel i reservoaret er usannsynleg. Sannsynet vert difor sett til S1; usannsynleg. Mindre enn ein gong kvart 100. år.

Konsekvens

Liv og helse:

Konsekvens vert sett til K1; ufarleg. Ingen eller små personskadar.

Miljø:

Konsekvens vert sett til K1; ufarleg. Ingen eller ubetydeleg miljøskade.

Materielle verdiar:

Konsekvens vert sett til K1; ufarleg. Materielle skadar inntil kr 100.000 og/eller ingen skade på eller tap av viktige samfunnsfunksjonar.

Risikoreduserandel tiltak

Beredskapsplanar må til en kvar tid være oppdatert.

Ansvar

✓ Eigar av vassanlegget er ansvarlig for kontroll og vedlikehald slik at slik at høg leveringsstryggleik vert sikra.

3.7.7 Oppsummering³⁷

Kapittel: 3.7						
Naturhendingar						
nr	hending situasjon	risiko			merknader tiltak	kjeldar
		liv og helse	miljø	materielle verdiar		
3.7						
7.1	Ekstremnedbør	S2/K1	S2/K2	S2/K2	Vurdere gjennomføring av dei tiltaka som er nemt i kapittel 3.7	Nasjonalt risikobilde. Fylkesros 2015. Sjå elles kapitlet
7.2.2	Sterk vind	S3/K2	S3/K2	K3/K3		
7.3	Stormflo	S3/K1	S3/K2	S3/K3		
7.4	Flaum pga nedbør	S3/K2	S3/K2	S3/K2		
7.4	Flaum pga dambrot	S1/K4	S1/4K	S1/K5		
7.5	Skred (snø, stein, jord)	S5/4K	S5/K2	S5/K3		
7.6	Andre hendingar	S3/K1	S3/K1	S3/K1		

³⁷ Klassifisering og vektning av sannsyn går fram av tabellen på side 16 og klassifisering og vektning av konsekvens av tabellen på side 17 og 16. Sjå og risikomatrisen på side 18.

3.8 Tilsikta hendingar

3.8.1 Generelt

Det er svært sjeldan at det skjer alvorleg kriminell aktivitet i Eidfjord.

Desentralisert busetjing med store avstandar mellom husa gjer kommunen sårbar, kanskje spesielt for hærverk, tjuveri og ran. Samstundes gjer liten trafikk i store delar av året sitt til at framande bilar og menneske lett vert lagt merke til.

Lensmannen i Hardanger, som har kontor i Odda, er næraste politimyndighet for Eidfjord. Lensmannen har kontortid i kommunen nokre timar ein dag i veka. Det er sjeldan politiet har patruljer i Eidfjord. Det gjer at det kan ta lang tid før det kommer politi til stades i kommunen ved alvorlege hendingar.

Hendingar som kan førekome:

- Hærverk, tjuveri, seksuelle overgrep, vald og ran.
- Misbruk av narkotika
- Drap
- Terror

Sannsyn

Legg ein erfaring frå dei siste åra til grunn er det mindre sannsynleg at det førekjem kriminell handling med stort alvor i Eidfjord. Sannsynet vert sett til S(3); mindre sannsynleg.

Konsekvens

- (a) *Liv og helse:* Konsekvensane for liv og helse vil truleg vera små. Konsekvens er sett til K(2); ein viss fare.
- (b) *Miljø:* Konsekvensane for miljøet vil vera små. Konsekvens er sett til K(1); ufarleg, ingen eller ubetydeleg skade på miljø.
- (c) *Materielle verdiar:* Konsekvens er sett til K(1); ufarleg. Materielle skadar inntil kr 100.000 og/eller ingen skade på eller tap av viktige samfunnsfunksjonar.

Førebyggjande tiltak

- Haldningsskapande arbeid
- Rusførebyggjande tiltak. Informasjon og dialog med ulike miljø i kommunen.
- Lyssetjing, vakthald, natteramnar og ansvarleg vertskap
- Synlege vaksne på spesielle dagar og arrangement (td 16. mai)

Risikoreduserande tiltak:

- Ansvarleg alkoholhandtering og politikk
- Rutinar for tidleg å fange opp individ som søkjer seg til kriminelle miljø
- Nært samarbeid mellom kommune og politi

3.8.2 Trusselsituasjon

Kommunen yter ulike tenester, favner breidt i lokalsamfunnet og har eit stort ansvarsområde. Mange av tenestene er retta mot menneske i vanskelige livssituasjonar, psykisk syke og menneske med td alkohol- og narkotikaproblem. Alvorlege terror- og trusselsituasjonar vil

difor kunne forekomme mot tilsette og einingar i Eidfjord kommune. Det er ein tendens at slike menneskeskapte handlingar er med å auke det totale trusselbildet i samfunnet.

Hendingar som kan førekome:

- Trussel-handling knytt til einingane (til dømes NAV-kontor og legekontor)
- Skuleskyting og/eller gisselsituasjon (for skuleskyting sjå eige kapittel 3.8.3 - alvorlege hendingar i utdanningsinstitusjonar)
- Bortføring av barn fra skule/barnehage

Ros-analyse trusselsituasjon

Sannsyn

Eidfjord kommune har ikkje opplevd trusselsituasjoner. Med bakgrunn i denne erfaringen reknar vi det er lite sannsyn for slike hendingar. Endra samfunnssituasjon, td med auke i narkotikamisbruk, psykiske lidingar og innbyggjarar som har særst traumatisk opplevingar (td flyktningar) kan endre dette bildet. Sannsynet vert sett til S(3); mindre sannsynleg.

Konsekvens

- a) *Liv og helse:* Konsekvensene av ein trusselsituasjon utført av mennesker med ustabil psyke og/eller under påvirkning av rusmiddel kan fort utvikle seg til å bli vil være kritisk; K4.
- e) *Miljø:* Konsekvensane for miljøet vil vera små. Konsekvens er sett til K(1); ufarleg, ingen eller ubetydeleg skade på miljø.
- c) *Materielle verdiar:* Konsekvens er sett til K(1); ufarleg. Det er lite sannsyn for materielle skadar av omfang. Det ville vært ein viss fare for samfunnsviktige funksjonar, kritisk inåstruktur, drift, produksjon og tenesteyting med stans i mindre enn 6 timar.

Trusselsituasjonar får ofte stor merksemd i media. Uprofesjonell handsaming frå kommunen si side kan medføre omfattende skade på kommunen sin troverdighet, renommé og omdømme.

Førebyggende tiltak:

- Virksomhetsbaserte beredskapsplaner for trusselsituasjoner (td NAV, skule og barnehage)
- Samhandlingsøvingar med politiet
- Passive/aktive sikringstiltak. Det er montert alarm på legekontor og NAV-kontor

Konsekvensreducerande tiltak:

- Beredskapsplaner for trusselhendingar, varsling, informasjons- og kommunikasjonstiltak,
- Evakuering og psykososialt kriseteam
- Organisatoriske tiltak (f.eks. rutinar, prosedyrar og instruks)

3.8.3 *Alvorlige hendinger i utdanningsinstitusjonar*

Ei slik hending *kan* føra til mange drepne og skadde og gi store psykiske påverknadar for andre. Eit døme på ei slik handling kan vera hendingar med skyting, gisseltaking mv i skulen eller barnehagen.

Hausten 2013 publiserte Utdanningsdirektoratet saman med Politidirektoratet ein rettleiar om alvorlege hendingar i alle utdanningsinstitusjonar.³⁸ Målsetjinga for rettleiaren er at alle utdanningsinstitusjonar skal ha handsama dette temaet i sine egne beredskapsplanar. Justis- og beredskapsdepartementet ba Direktoratet for samfunnssikkerhet og beredskap (DSB) vurdere ein risikoanalyse for slike alvorlege hendingar i Nasjonalt Risikobilde (NRB) 2014, men direktoratet fann ikkje høve til ei slik prioritering denne gongen.

I Eidfjord-ROS har vi valgt å ikkje laga ein eigen risikoanalyse for temaet. Sannsynet for ei slik hending er ikkje mogeleg å stadfesta og uavhengig av sannsyn vil konsekvensen alltid vere katastrofal.

Skulen og barnehagen i Eidfjord har handsama skuleskyting og liknande trusselsituasjonar i sine ROS-analysar. Desse planane må gjennomgåast på nytt når det ligg føre ei sentral rettleiar for temaet.

Aktuelle tiltak:

- Få på plass samarbeidsrutinar og ansvarsfordeling mellom skule/barnehage og beredskapsetatane.
- Fokusera på det førebyggjande arbeidet på området. Inkludere alle tilsette og fokusere jamnleg på temaet på personalmøte mv.
- Ha med «alvorleg hending i utdanningsinstitusjon» som ein del av beredskapsplanane på aktuelle tenestestadar og i administrasjonen. Inkludera alle tilsette.

3.8.4 *Data – sjå kritisk infrastruktur, kapittel 3.1.4*

³⁸ Alvorlege hendingar i barnehagar og utdanningsinstitusjonar. Rettleiar i beredskapsplanlegging. Politidirektoratet/Utdanningsdirektoratet. Oktober 2013. *Se* http://www.udir.no/Upload/Laringsmiljo/Beredskap/nyn%20Alvorlege%20hendingar_2.korr.pdf

3.8.5 Oppsummering³⁹

Kapittel: 3.8						
Tilsikta hendinger						
nr	hending situasjon	risiko			merknader tiltak	kjelder
		liv og helse	miljø	materielle verdiar		
8.1	generelt	S3/K2	S3/K1	S3/K1		
8.2	trusselsituasjon	S3/K4	S3/K1	S3/K1		
8.3	Alvorlege hendinger i utdanningsinstitusjonar	Sjå kapitlet				
8.4	data	Sjå kapittel 3.1.4, kritisk infrastruktur				

³⁹ Klassifisering og vekting av sannsyn går fram av tabellen på side 16 og klassifisering og vekting av konsekvens av tabellen på side 17 og 16. Sjå og risikomatrisen på side 18.

Vedlegg.

4.1 Kjelder og litteratur

Beredskapsplan for evakuering av fastkjørt kolonne på Rvt7 Hardangervidda. Statens Vegvesen. oktober 2012

Helhetlig risiko- og sårbarhetsanalyse i kommunen. DSB, 2014.

Eidfjord kommune. Plan for kriseleing. Dato

Eidfjord kommune. Helseberedskapsplan

Eidfjord kommune. Prosedyre for psykososial krisegruppe. Mars 2013

Atomberedskapsplan for Eidfjord kommune. September 2015

ROS-analyse av utbyggingsområde i arealdelen til kommuneplanen i Eidfjord kommune. Januar 2011

Informasjonsplan for kriser. Eidfjord kommune. Dato

Helseberedskapsplan for Eidfjord kommune. Mars 2014

Informasjonsplan for kriser

Psykososial krisegruppe i Eidfjord kommune

Beredskapsplan for skulane

Beredskapsplan for barnehagane

Risiko og sårbarhetsanalyse. pleie- og omsorgstenesta. Mars 2014

Beredskapsplan for kommunalteknisk drift. Dato 2014

Plan for sparing av straum. Februar 2011

Atomberedskapsplan

Brannordning for Eidfjord kommune

Energiutgreiing for Eidfjord kommune. Hardanger Energi AS. Desember 2009

Akseptkriterier og metode for ROS-analyser i Eidfjord kommune. April 2014

Lægreid skule. Beredskapsplan. Dato

Risiko og sårbarhetsanalyse. Lægreid skule. November 2013

Statkraft. Dambruddsbølgeberegning for dam Sysendammen. 2004

Statkraft. Dambruddsbølgeberegninger for dam Rembesdalen. 2014

Pandemiplan for Eidfjord kommune. Mars 2007

Smittevernplan for Eidfjord kommune. Mai 2003

Plan for kommunal beredskap mot akutt forureining

Sårbarhetsvurdering og sikkerhetsplan for Eidfjord Cruisebåthavn; godkjent av Kystverket 24.06.04.

Brannsikkerhet og forslag til dimensjonering av brann og redningstjenesten. Granvin, Ulvik og Eidfjord. Risiko- og sårbarhetsanalyse. Mai 2010.

[Veileder for sikkerhet ved store arrangementer, DSB 2013](#)

Statskonsult. Veileder i informasjonsberedskap og strategisk krisekommunikasjon. 2007.

Statens vegvesen. Beredskapsplan for Rv7 Kvernhusaugtunnelen. Mai 2012

Statens vegvesen. Beredskapsplan for Rv7 Eidfjordtunnelen. Mai 2012

Statens vegvesen. Beredskapsplan for Rv7 Måbøtunnelen. Mai 2012

Statens vegvesen. Beredskapsplan for Rv7 Storegjeltunnelen. Mai 2012

Vedlegg

4.2 Sjekkliste for uynskte hendinger

Type hendning	Kategori	Eksempler på uynska hendingar
Naturhendingar	Ekstremvær	Storm og orkan Nedbørsmangel/ekstrem tørke Ekstremnedbør (regn, snø, hagl) Lyn og tordenvær Ekstrem kulde
	Flom	Flom Oversvømmelse Stormflo
	Skred	Stein og jordskred Snøskred Fjellskred Flodbølge i samband med fjellskred
	Skogbrann	Skogbrann
	Jordskjelv	Jordskjelv
Epidemiar og helseberedskap	Epidemi	Epidemi Pandemi
	Helseberedskap	
Store ulukker	Veg	Større trafikkulukker Uluke i tunnel Bussulukke Farlig godsulukke Hardangerbrua
	Luftfart	Helikopterstyrt
	Sjø	Skipskollisjon Skipsforlis Cruisebåtulukke Stort oljeutslipp
	Næringsvirksomhet/ industri	Brann/eksplosjon Utslipp av farlige stoffer
	Atomulukker	Stort luftbåret utslipp frå anlegg i utlandet som kan komme inn over landet

	Brann	Brann i transportmiddel (veg, luft, sjø) Brann i bygningar (hotel, skule, sjukeheim) Andre aktuelle objekt?
	Eksplasjon	Noe som er aktuelt? Sima?
	Annet	Hendingar under store arrangement Dambrudd Langvarig bortfall av energiforsyning Langvarig bortfall av telefon/IKT Langvarig bortfall av drikkevannforsyning Matvareforurensing, virus, salmonella eller hvem vet hva? Akutt luftforureining
Tilsiktede hendingar	Terrorisme	Terrorangrep Bombetrussel
	Kriminell handling	Forbrytelser (grovt ran) Voldshandling Skyting på skule Sabotasje av kritisk infrastruktur (vann, tele) Kidnapping/gisseltaking/kapring
	Digitale rom	Cyberangrep Hacking