



# Kragerø kommune

---



*Foto: Rune Torp Olsen*

## **ROS 2021**

### HELHETLIG RISIKO- OG SÅRBARHETSANALYSE

Revidert april 2021

## OM KOMMUNAL BEREDSKAPSLIKT

*Samfunnsutviklingen de siste tiårene har gjort fagområder og funksjoner i samfunnet mer gjensidig avhengig av hverandre. Den kommunale beredskapsplikten skal bidra til at kommunen tar hensyn til samfunnssikkerhetsmessige utfordringer i lokalsamfunnet.*

*Samfunnssikkerhets- og beredskapsarbeidet i Norge er basert på prinsippene om likhet, nærhet, ansvar og samvirke. Dette betyr at kommunens ulike ansvarsområder skal ivareta nødvendig samfunnssikkerhet og beredskap for å kunne opprettholde sin virksomhet, også når den utsettes for påkjenninger. Organiseringen av beredskapen skal være mest mulig lik ordinær organisering, og hendelser skal håndteres på lavest mulig nivå. For hendelser som går utover ordinær kapasitet, og/eller omfatter flere ansvarsområder, har kommunen ansvar for å legge til rette for et helhetlig og samordnet beredskapsarbeid.*

*Uønskede hendelser kan medføre at andre aktører som politiet, Statens strålevern eller Kystverket også har en håndteringsrolle. Her har kommunen en vesentlig rolle som samvirkeaktør med de andre aktørene for å løse felles utfordringer innen kommunens grenser. Det vil være kommunens oppgave å opprettholde vesentlige funksjoner den har ansvar for og samtidig ivareta befolkningens behov for sikkerhet og trygghet.*

*Innen flere kommunale ansvarsområder er det egne krav og forventninger til samfunnssikkerhet og beredskap. Dette gjelder blant annet områdene:*

- *Brann og redning*
- *Helse og sosial beredskap*
- *Akutt forurensning*
- *Smittevern*
- *Drikkevann (der kommunen er vannverkseier)*
- *Planlegging og arealforvaltning*
- *Alvorlige hendelser/beredskap i skoler og barnehager*

(Fra DSB Veileder til helhetlig risiko- og sårbarhetsanalyse)

## Innholdsfortegnelse

Del 1 INTRODUKSJON .....	5
1.1 Bakgrunn for arbeidet .....	5
1.2 Formål.....	5
1.3 Mandat .....	5
1.4 Organisering, roller og ansvar .....	6
1.5 Fremdrift.....	6
1.6 Avgrensninger.....	6
1.7 Deltakere i arbeidet.....	6
Del 2 METODE OG BEGREPER .....	8
2.1 Samfunnsverdier og konsekvenser .....	8
2.2 Begreper som benyttes i rapporten .....	8
Del 3 KOMMUNEBESKRIVELSE .....	9
3.1 Innledning.....	9
3.2 Lokale forhold.....	9
Del 4 IDENTIFISERING AV UØNSKEDE HENDELSER.....	11
4.1 Kriterier for utvelgelse.....	11
4.2. Følgende kilder er benyttet for å velge ut aktuelle uønskede hendelser i Kragerø kommune:	11
4.3. Risiko og sårbarhet utenfor kommunens geografiske område som kan ha betydning for kommunen .....	11
4.4. Fremtidige risiko- og sårbarhetsfaktorer .....	11
4.5. Råd om egenberedskap.....	12
Del 5 RISIKOANALYSE OG SÅRBARHETSVURDERING.....	13
Del 6 IDENTIFIKASJON AV RISIKOREDUSERENDE TILTAK .....	13
Del 7 FORENKLET FREMSTILLING AV KONSEKVENSEN FOR ULIKE SAMFUNNSVERDIER .....	14
7.1. Liv og helse – konsekvens: Dødsfall .....	14
7.2. Liv og helse – konsekvens: Skader og sykdom .....	15
7.3. Stabilitet – konsekvens: Manglende dekning av grunnleggende behov.....	16
7.4. Stabilitet – konsekvens: Forstyrrelser i dagliglivet .....	17
7.5. Natur og miljø – konsekvens: Langtidsskader naturmiljø .....	18
7.6. Natur og miljø – konsekvens: Langtidsskader kulturmiljø .....	19
7.7. Materielle verdier – konsekvens: Økonomiske tap.....	20
Del 8 FREMSTILLING AV RISIKO- OG SÅRBARHETSBIDET.....	21
8.1 Uhell i industrien .....	22
8.2 Stor veitrafikk-ulykke.....	24
8.3 Svikt/ stans i energiforsyningen .....	26

8.4 Stor akutt forurensing .....	28
8.5 Naturkatastrofer: Flom, stormflo, havnivåstigning.....	30
8.6 Skred (jord/fjell) og steinsprang.....	32
8.7 Ekstremvær: vind, temperatur, nedbør .....	34
8.8 Sykdomsutbrudd – smitte .....	36
8.9 Fremkommelighet .....	38
8.10 Trusselsituasjon (PLIVO) .....	40
8.11 A Bortfall eller forurensning av drikkevann.....	42
8.11.B Svikt/stans i avløpshåndteringen .....	44
8.12 Ulykke med skip/ båt.....	46
8.13 Ulykke ved store arrangementer.....	48
8.14 Skogbrann.....	50
8.15 Elektronisk kommunikasjon (EKOM).....	52
8.16 Stor brann i bygning/objekt/områdebrann.....	55
8.17 Brann i småbåthavn/opplagsområde for fritidsbåter .....	57
8.18 Atomulykke.....	59
Del 9 HVORDAN ULIKE KRITISKE SAMFUNNSFUNKSJONER BLIR BERØRT AV DEN ENKELTE HENDELSE .....	61
Del 10 RISIKOHÅNDTERING – HANDLINGSPLAN FOR OPPFØLGING .....	62
Del 11 REFERANSER.....	66
12. VEDLEGG.....	68
12.1. Grenseverdier benyttet i arbeidet.....	68
12.2. Digitale temakart.....	70

## Del 1 INTRODUKSJON

### 1.1 Bakgrunn for arbeidet

I følge forskrift om kommunal beredskapsplikt §2 skal kommunen gjennomføre en helhetlig risiko- og sårbarhetsanalyse, herunder kartlegge, systematisere og vurdere sannsynligheten for uønskede hendelser som kan inntreffe og hvordan de kan påvirke kommunen.

Helhetlig ROS skal gjennomføres minimum hvert 4. år, eller når forholdene tilsier det.

Kragerø kommunes helhetlige ROS ble sist revidert i 2014 og vedtatt i kommunestyret våren 2015.

Det betyr at det igjen er tid for revisjon. At vi nylig har hatt kommunevalg er en særskilt fordel, siden vi da får bred forankring i nytt kommunestyre.

I 2014 ga Direktoratet for samfunnssikkerhet og beredskap(DSB) ut ny «Veileder for Helhetlig risiko- og sårbarhetsanalyse i kommunen». Ved revisjonen har vi i likhet med øvrige kommuner i Grenland benyttet oss av metodikken og oppbygningen som beskrives her. Dette gjør at revidert utgave vil fremstå svært ulik fra den eksisterende, men samtidig mer ensartet og gjenkjennelig for våre samarbeidspartnere.

Denne ROS- analysen tar utgangspunkt i eksisterende ROS- analyse, Fylkes- ROS og nasjonalt sikkerhetsbilde.

### 1.2 Formål

Formålet med den helhetlige risiko- og sårbarhetsanalysen er å:

- Gi oversikt over uønskede hendelser som utfordrer kommunen
- Gi bevissthet om risiko og sårbarhet i kommunen
- Fange opp risiko og sårbarhet på tvers av sektorer
- Gi kunnskap om tiltak for å unngå og redusere risiko og sårbarhet i kommunen
- Identifisere tiltak som er vesentlige for kommunens evne til å håndtere påkjenninger
- Gi grunnlag for mål, prioriteringer og nødvendige beslutninger i kommunens arbeid med samfunnssikkerhet og beredskap
- Gi innspill til risiko- og sårbarhetsanalyser innen andre kommunale ansvarsområder og fylkes-ROS

### 1.3 Mandat

Forut for gjennomføringen av helhetlig ROS i 2015 ble det etablert et beredskapsutvalg i kommunen. Utvalget skulle bl.a. fungere som ressursgruppe gjennom prosessen. I 2016 fikk kommunen ny organisasjonsstruktur og beredskapsutvalget ble midlertidig oppløst. Kommunedirektørens ledergruppe ga våren 2017 sin tilslutning til å reetablere en beredskapsgruppe i kommunen. Gruppen består av aktuelle personer fra de fire kommunalområdene og ledes av beredskapskoordinator. Beredskapsgruppa skal sikre bred forankring av beredskapsarbeidet i kommunen og har følgende mandat:

- Medvirke i beredskapsfaglig utviklingsarbeid i kommunen
- Medvirke til å sikre samordning og integrering av samfunnssikkerhet og beredskap i kommunens overordnede planer
- Medvirke til at kommunen har kompetanse til å ivareta sitt ansvar innen samfunnssikkerhet og beredskap
- Være ressursgruppe i forbindelse med helhetlig ROS-analyse
- Medvirke i arbeidet med forberedelser, gjennomføring og evaluering av årlige beredskapsdager

## 1.4 Organisering, roller og ansvar

Gjennomføring av revisjonen er forankret i kommunens beredskapsråd juni 2019 med følgende organisering:

- Beredskapskoordinator har ansvar for koordinering og prosess
- Kommunedirektørens ledergruppe utgjør styringsgruppe
- Beredskapsgruppa står som pådrivere og støttespillere innenfor sine respektive kommunalområder/fagområder
- Revisjonen skal bygge på det vi har fra før, men tilpasses ny veileder
- Eksisterende ROS sendes ut på høringsrunde 1, med invitasjon til innspill/endringer
- Utkast til revidert ROS sendes ut på høringsrunde 2
- Deltakelse fra andre/eksterne aktører sikres gjennom involvering av Beredskapsrådet, både som høringsinstans og ved forankring av revidert dokument
- Ferdig revidert ROS vedtas av nytt kommunestyre etter valget
- Kommunedirektøren har ansvar for å fremme den helhetlige risiko- og sårbarhetsanalysen for kommunestyret og for å effektivere plan for oppfølging

## 1.5 Fremdrift

Revisjonen gjennomføres i perioden august 2019 til februar 2020, jmf. fremdriftsplan. Grunnet bl.a. pandemien, har fremdriften blitt forsinket, og endelig forankring i kommunestyret blir nå juni 2021.

## 1.6 Avgrensninger

Analysen har i utgangspunktet et kommuneperspektiv, og vil som hovedregel ha hovedfokus på:

- hendelser som har et omfang som gjør at kommunens kriseledelse blir involvert
- hendelser som krever spesiell kompetanse og/eller langvarig innsats
- hendelser med potensielt store konsekvenser for kommunens innbyggere, sikkerhet, stabilitet eller andre verdier
- hendelser som berører flere ansvarsområder og som krever samordning
- hendelser som går ut over virksomhetens kapasitet til håndtering ved hjelp av ordinære rutiner og egne ressurser

## 1.7 Deltakere i arbeidet

### Beredskapsgruppas medlemmer

Anny Skaug Grøgaard,  
Beredskapskoordinator  
Odd Morten Dalen,  
avd. leder Brann  
Elke Karlsen, Miljørådgiver  
Henrik Strand Thoresen,  
ingeniør Eiendom  
Jan Sundbø, avd. ingeniør VAR  
Ivar Moland, IKT-konsulent  
Linn Karstensen,  
avd. leder Helse og omsorg  
Ivar Skogvold,  
Kommuneoverlege  
Rune Torp Olsen,  
rådgiver Oppvekst

Helhetlig ROS fordrer bred involvering fra ledere og ansatte i samtlige kommunalområder, samt fra eksterne aktører. I arbeidet med revisjonen er dette søkt oppnådd gjennom deltakelse fra disse

### Eksterne aktører

Kommunalt Beredskapsråd har vært høringsinstans under prosessen. Rådet består av ca. 25 personer med representanter fra politisk ledelse, kommunens kriseledelse, Statsforvalter, samt øvrige interne og eksterne aktører.

### Kommunedirektørens ledergruppe

Inger Lysa,  
Kommunedirektør  
Beathe With, Kommunalsjef Samfunn  
Torill Sandberg,  
Kommunalsjef Oppvekst  
Alv Dag Brandal,  
Kommunalsjef Helse og Omsorg  
Line Grøtsund,  
Kommunalsjef Støtte og utvikling

gruppene:

## Del 2 METODE OG BEGREPER

### 2.1 Samfunnsverdier og konsekvenser

Når vi skal vurdere de ulike hendelsenes konsekvenser, knyttes disse opp mot samfunnsverdiene liv og helse, stabilitet, natur og miljø og materielle verdier. Disse består igjen av ulike konsekvenstyper.

**Tabell 1: Kritiske samfunnsfunksjoner**

Kritiske samfunnsfunksjoner	
1	Forsyning av mat og medisiner
2	Ivaretagelse av behov for husly og varme
3	Forsyning av energi
4	Forsyning av drivstoff
5	Tilgang til elektronisk kommunikasjon
6	Forsyning av vann og avløpshåndtering
7	Fremkommelighet for personer og gods
8	Oppfølging av særlig sårbare grupper
9	Nødvendige helse- og omsorgstjenester
10	Nød- og redningstjeneste
11	Kommunens kriseledelse og krisehåndtering

**Tabell 2: Samfunnsverdier og konsekvenstyper**

Befolkningens sikkerhet og trygghet	
Samfunnsverdi	Konsekvenstyper
Liv og helse	Dødsfall Skader og sykdom
Stabilitet	Manglende dekning av grunnleggende behov Forstyrrelser i dagliglivet
Natur og miljø	Langtidsskader på naturmiljø Langtidsskader på kulturmiljø/ kulturminner
Materielle verdier	Økonomiske tap Samfunnsmessig økonomiske tap

### 2.2 Begreper som benyttes i rapporten

#### SAMFUNNSSIKKERHET

Samfunnets evne til å verne seg mot og håndtere hendelser som truer grunnleggende verdier og funksjoner og setter liv og helse i fare. Slike hendelser kan være utløst av naturen, være et utslag av tekniske eller menneskelige feil eller bevisste handlinger.

#### RISIKO

Vurdering av om en hendelse kan skje, hva konsekvensene vil bli og usikkerhet knyttet til dette.

#### SANNSYNLIGHET

Mål på hvor trolig vi mener det er at en bestemt hendelse vil inntreffe, innenfor et tidsrom, gitt vår bakgrunnskunnskap

#### SÅRBARHET

Sårbarhet sier noe om hvilken evne systemet har til å motstå en hendelse, og systemets evne til å tåle en hendelse hvis den først inntreffer. Et system kan i denne sammenheng være både tekniske delsystemer (for eksempel infrastrukturer) og større organisatoriske systemer som en kommune.

#### USIKKERHET

Knytter seg til om, og eventuelt når, en bestemt uønsket hendelse vil inntreffe og hva konsekvensene av denne hendelsen vil bli. Angivelsen av usikkerhet handler om kunnskapsgrunnlaget for risiko- og sårbarhetsvurderingen av hendelsen. Er relevante data og erfaringer tilgjengelige? Er hendelsen eller fenomenet som vurderes godt forstått? Er deltakerne enige? Hvis svaret er nei på ett eller flere av disse spørsmålene, vurderes usikkerheten som høy.

#### STYRBARHET

Sier noe om i hvilken grad kommunen kan kontrollere/styre risikoen knyttet til en gitt hendelse. Hvor lett er det å implementere tiltak som reduserer sannsynligheten for at hendelsen kan inntreffe? Hvor lett er det å sette i verk tiltak for å redusere konsekvenser av hendelsen, eller tiltak for å høyne beredskapen? Styrbarheten kan angis med en tredeling: lav, medium eller høy.

#### KRITISKE SAMFUNNSFUNKSJONER

Oppgaver som samfunnet må opprettholde for å ivareta befolkningens sikkerhet og trygghet og som dekker befolkningens grunnleggende behov.



## Del 3 KOMMUNEBESKRIVELSE

### 3.1 Innledning

1. januar 2010 trådte bestemmelsene om kommunal beredskapsplikt i kraft («Lov om kommunal beredskapsplikt, sivile beskyttelsestiltak og Sivilforsvaret»), mens «Forskrift om kommunal beredskapsplikt» ble gjort gjeldende fra oktober 2011. Med dette ble kommunen pålagt en generell beredskapsplikt, noe den tidligere ikke hadde hatt. Loven pålegger kommunen å jobbe systematisk og helhetlig med samfunnssikkerhet og beredskap. Samfunnssikkerhets- og beredskapshensyn skal være med i alle kommunale planprosesser og kommunen skal gjennomføre helhetlig ROS-analyse. Med grunnlag i analysene skal det gjennomføres forebyggende tiltak og utarbeides planer for å håndtere uønskede hendelser og det skal øves. Kommunen har fire roller knyttet til beredskapsplikten:

- En virksomhet som leverer tjenester
- Et geografisk område
- En planmyndighet i det geografiske området
- En pådriver for andre tjenesteleverandører som leverer strøm, tele og andre nødvendige forsyninger i området

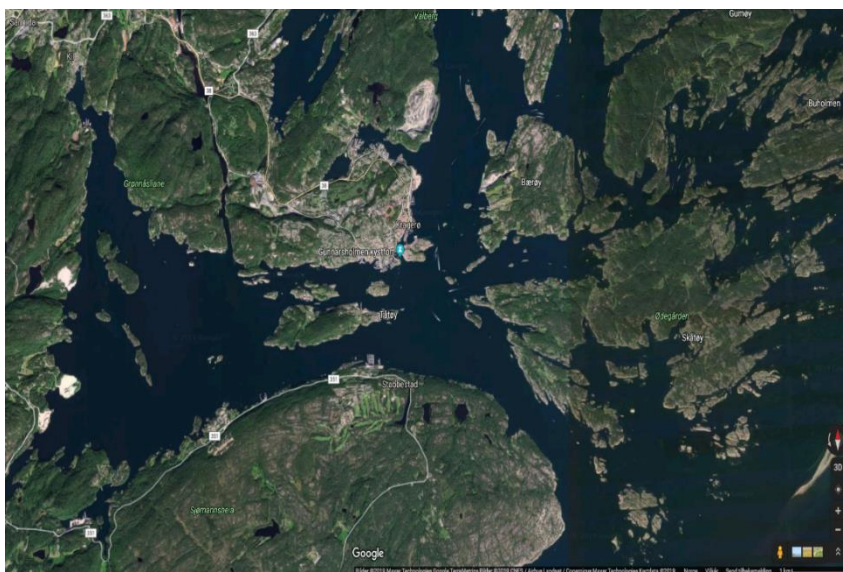
### 3.2 Lokale forhold

Kragerø kommune har risikoområder som er unike i den forstand at de må vektlegges særskilt. Den sårbare kystlinjen med hyppig sjøtransport av råstoffer utgjør en særlig risiko med stort ulykkes- og forurensnings-potensiale. Erfaringer og forskning viser at klimaet skifter hurtigere enn tidligere, med økende fare for klima- og naturbaserte hendelser som følge. Infrastruktur, slik som strøm, vannforsyning og samferdselsårer er særlig utsatt.

Nær 2/3 av kommunens areal består av sjø. Dette innebærer et særskilt behov for å ivareta sikkerheten til vanns, til forhold knyttet til klimaendringer og til det faktum at en andel av innbyggerne våre er bosatt på øyer. I tillegg har vi nær 3500 hytter og en befolkning som ofte fire-dobles i sommerhalvåret. Sammen med økt aktivitet til lands og til vanns, stilles det ekstra krav til økt beredskap i ferietiden.

#### Topografi

Sentrum av Kragerø ligger tett på sjøen, avgrenset til landet innenfor med bratte fjellknauser, før



skog og landbruks-områder overtar. Deler av bykjernen er bygget på gjenfylte vannarealer fra gammelt av. De største øyene, inkl. Skåtøy og Jomfruland har store skogområder. Jomfruland er landskapsvernområde med nasjonalparkstatus. Foruten er stor eikeskog, er store deler av øya dekket av sårbar verneskog.

### Slik bor vi

Nær halvparten av kommunens innbyggere er bosatt i eller nær sentrum i Kragerø eller i sentrale områder som Helle og Sannidal. I tillegg til enkelte mindre befolkningstette områder, har vi fast bosetting på øyene, med Skåtøy som den største med ca. 250 fastboende.

56 % av befolkningen bor i enebolig og det er i gjennomsnitt 2 personer pr. husholdning.

Skåtøy og de andre større øyene har ferjeforbindelse. De øvrige er kun tilgjengelig med egen båt eller taxi-båt.

**Verneverdig tett trehus-bebyggelse.** Kragerø sentrum og Kil sentrum består i all hovedsak av verneverdig tett trehus-bebyggelse som befinner seg på Riksantikvarens NB-liste over steder av nasjonal betydning.

### Dette lever vi av

Grovt sett kan man si at størsteparten av Kragerøs 10 416 innbyggere (31.12.20) er sysselsatt i handel, overnatting og samferdsel, samt i turistrelaterte næringer for øvrig. Nesten like mange er sysselsatt i basisnæringer, mens de resterende jevnt over jobber i det offentlige, der kommunal sektor dominerer med skole og helse/omsorg. Med unntak av steinindustri, noe trelast og farmasøytisk produksjon, har Kragerø få gjenværende store bedrifter. En relativt stor andel av befolkningen pendler til arbeidsmarkedet i Grenland.

### Klima

Kragerø har et stabilt kystklima med relativt milde vintre og varmt sommervær. Vintrene kan være svært snørike, med utfordringer med fremkommelighet i trange gater. Ikke helt sjelden kan vi oppleve at isen legger seg på fjorden og skaper redusert fremkommelighet til øyene. Høsten er ofte preget av kraftig vind med stormflo som rammer virksomhetene i sentrum.



### Noen sentrale fakta

- 10 barnehager
  - 5 grunnskoler
  - Montessoriskole på Skåtøy
  - Kragerø læringscenter
  - Kragerø vg skole
  - Kragerø legevakt
  - Marienlyst sykehjem med 45 plasser
  - 159 omsorgsboliger fordelt på 16 bygninger
  - 146 trygghetsalmer
- 
- Berg museum
  - 4 kirker
  - Kragerø rådhus
  - Kragerø Biograf
  - Kragerø sykehus
  - Kragerø Resort
  - Viktoria hotell
  - Kragerø Hotell
  - Kragerø Sportell

## Del 4 IDENTIFISERING AV UØNSKEDE HENDELSER

### 4.1 Kriterier for utvelgelse

Det er lagt følgende kriterier til grunn for å identifisere uønskede hendelser:

- uønskede hendelser med potensielt store konsekvenser
- uønskede hendelser som berører flere sektorer/ansvarsområder og som krever samordning
- uønskede hendelser som går ut over kommunens kapasitet til håndtering ved hjelp av ordinære rutiner og redningstjeneste
- uønskede hendelser som skaper stor frykt/bekymring i befolkningen

### 4.2. Følgende kilder er benyttet for å velge ut aktuelle uønskede hendelser i Kragerø kommune:

- Helhetlig risiko- og sårbarhetsanalyse for Kragerø kommune (vedtatt i k-styre 26.03.15)
- Analyser av krisescenarioer (DSB 2019)
- Risiko- og sårbarhetsanalyse for Telemark 2016, Fylkesmannen i Telemark
- Aktuelle hendelser lokalt, nasjonalt og internasjonalt
- Beredskapsgruppa i Kragerø kommune
- Kommunalt beredskapsråd i Kragerø kommune
- Risiko- og sårbarhetsanalyser i Porsgrunn og Skien kommune

### 4.3. Risiko og sårbarhet utenfor kommunens geografiske område som kan ha betydning for kommunen

Kragerø inngår i Grenlandssamarbeidet og mange innbyggere har Grenland som sitt daglige arbeid her. Enkelte av krisescenariene som er beskrevet i Porsgrunn eller Bamble, f.eks. gassulykke på Herøya, vil ha betydning for våre innbyggere. Vi finner også enkelte kriserelaterte uønskede hendelser i Bamble kommunes ROS, som også angår oss. Dette gjelder f.eks. ulykker med skipstrafikk og akutt forurensing av havområde.

Mellom Kragerø og nabokommuner er det store områder med gammel skog. En skogbrann i disse områdene vil kunne få stor betydning for innbyggerne våre, f.eks. behov for evakuering.

Utover dette vil forhold knyttet til klimaendringer, vulkanutbrudd (Island) og atomulykker (England), kunne påvirke våre områder.

For å redusere risiko og sårbarhet, har Grenlandskommunene inngått samarbeid om felles befolkningsvarslingssystem, gjensidig bistand ved større brannhendelser og felles planmaler innen beredskap.

### 4.4. Fremtidige risiko- og sårbarhetsfaktorer

I følge DSB's oversikt over nasjonalt risikobilde, er det særlig noen områder som bør få økt fokus framover. For Kragerøs del med sin sjønære beliggenhet, vil særlig klimaendringene være en sentral faktor å hensynta i årene framover.

I følge Klimaprofil for Telemark (2016) kan det generelt forventes en økt sannsynlighet for kraftig nedbør, større regnflommer, økt sannsynlighet for jord-, flom- og sørpeskred, samt for stormflo. Dette kan igjen medføre overvannsproblematikk og svikt i energiforsyningen. Det er allerede registrert flere tilfeller av ekstremnedbør, kraftig vind og stormflo. Foreløpig går landhevingen tilnærmet parallelt med havnivåstigningen i Kragerø, men på sikt, må vi også påregne høyere vannstand. Dette må hensyntas ved f.eks. boligbygging nær sjøen.

Det er også forventet økt tørke om sommeren som følge av høyere temperaturer og økt fordampning. Skogbrannene vi har opplevd de siste årene, vil med stor sannsynlighet gjenta seg.

IKT og elektronisk kommunikasjon er et annet område som bør få økt fokus framover. Med stadig større inngripen i dagliglivet, blir avhengigheten til stabile og robuste systemer helt avgjørende for samfunnssikkerheten. DSB anbefaler derfor at arbeidet med å redusere sårbarhet ved bortfall av digitale systemer intensiveres.

Kragerø samler mange mennesker i trange rom på sommerstid og vi bør ha i tankene at muligheten for å bli rammet av terrorhandlinger også kan gjelde oss. Villedte handlinger er svært vanskelig å forutse, men vi bør ha fokus på planer som gjør at vi kan forebygge risiko og redusere skade hvis noe skjer.

Økt reiseaktivitet medfører økt risiko for smittsomme sykdommer. Vi må derfor forvente en økning i sykdomsutbrudd og pandemier, også slike som kan være vanskelig å finne god behandling for.

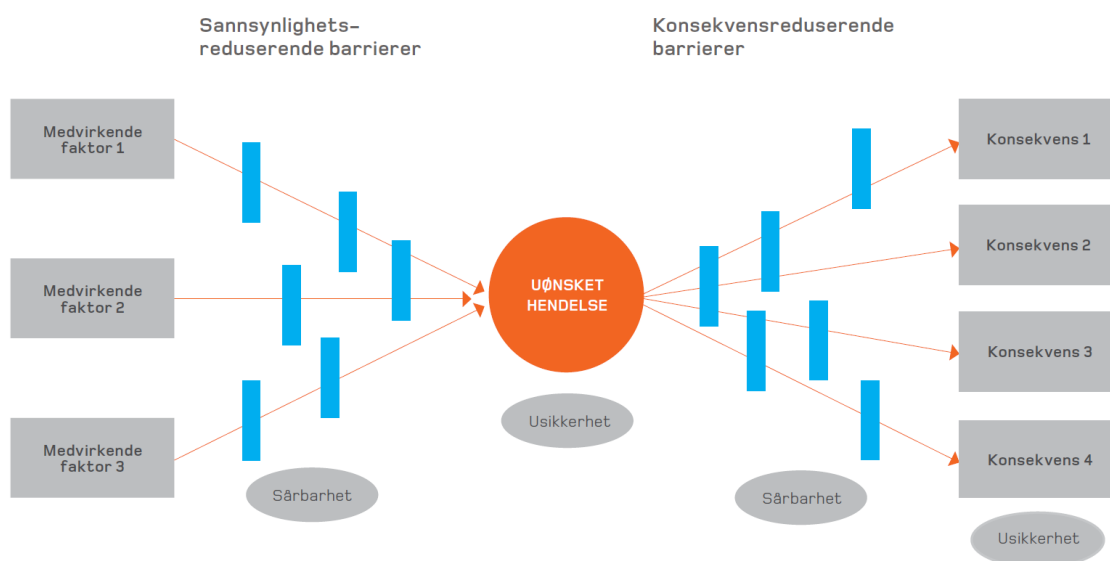
#### 4.5. Råd om egenberedskap

Myndighetene anbefaler at alle skal kunne klare seg i 3 døgn i eget hjem ved en krisesituasjon. På siden [www.sikkerhverdag.no](http://www.sikkerhverdag.no) gir myndighetene råd om hvordan den enkelte innbygger kan ruste seg for ulike type hendelser. Informasjonen ligger også ute på kommunens hjemmeside [www.kragero.kommune.no](http://www.kragero.kommune.no)



## Del 5 RISIKOANALYSE OG SÅRBARHETSVURDERING

I arbeidet er det foretatt vurderinger av hvilke hendelser som kan inntreffe, sannsynligheten for at de inntreffer og hvilke konsekvenser hendelsene kan få. Sårbarhetsvurderingen tar utgangspunkt i systemene som utsettes for hendelser (påkjenninger). Systemene kan være både tekniske delsystemer (for eksempel infrastrukturer) og større organisatoriske systemer (som for eksempel kommunen). Sårbarhetsvurderingen skal si noe om hvor motstandsdyktige systemene er for påkjenninger, og evnen til gjenoppsettelse. Hva tåler de, og når svikter de? Egenskaper både ved hendelsen og systemet som rammes påvirker sannsynligheten for at uønskede hendelser kan skje, og hvilke konsekvenser disse hendelsene får dersom de inntreffer. Figuren under beskriver prosessen, fra forebyggende tiltak til hendelser inntreffer og hvilke konsekvensreducerende barrierer som finnes.



**Figur 1:** Sløyfediagram som beskriver prosesser før og etter en uønsket hendelse

## Del 6 IDENTIFIKASJON AV RISIKOREUSERENDE TILTAK

Eksisterende risikoreducerende tiltak fremkommer for hver hendelse på det enkelte analyseskjema. Forslag til nye og/eller endrede tiltak fremkommer også på skjemaene. I tillegg presenteres de samlet i handlingsplan for oppfølging av ROS-analysen.

## Del 7 FORENKLET FREMSTILLING AV KONSEKVENSEN FOR ULIKE SAMFUNNSVERDIER

Ikke alle konsekvensene for hver samfunnsverdi er fremstilt i tabellform. Se det enkelte analyseskjema

### 7.1. Liv og helse – konsekvens: Dødsfall

Sannsynlighet		1: Ingen døde	2: 1-2 døde	3: 3-5 døde	4: 6-10 døde	5: >10 døde	
	E: 10-100 % 1 gang pr. 10 år eller oftere	05 15	02 06 07 16	13 18	10	08	01 Uhell ved industrien 02 Stor veitrafikk-ulykke 03 Svikt/ stans i energiforsyning 04 Stor akutt forurensning 05 Flom/stormflo/ekstrem nedbør
	D: 2-10 % 1 gang pr. 10- 50 år		03 04	01			06 Skred (jord, fjell), steinsprang 07 Ekstremvær, temperatur, vind
	C: 1-2 % 1 gang pr. 50- 100 år		14	09 11A 11B 12 17			08 Sykdomsutbrudd- smitte 09 Fremkommelighet 10 Trusselsituasjon 11.A Bortfall/forurensning av drikkevann 11.B Svikt/stans i avløp
	B: 0,1-1 % 1 gang pr. 100-1000 år						12 Ulykke med skip/båt 13 Ulykke ved større arrangement
	A: < 0,1 % Sjeldnere enn hvert 1000 år	19					14 Skogbrann 15 Svikt i EKOM 16 Stor brann i bygning/ områdebrann 17 Brann i småbåthavn/ båttopplagsområde 18 Atomulykke

Forklaring til tabell:

- Dersom den uønskede kriserelaterte hendelsen ikke fremkommer i tabellen, er type konsekvens vurdert som ikke aktuell eller svært begrenset.

## 7.2. Liv og helse – konsekvens: Skader og sykdom

Sannsynlighet		1: 1-2 person er	2: 3-5 person er	3: 6-20 pers oner	4: 20-100 person er	5: >100 person er	
	E: 10-100 % 1 gang pr. 10 år eller oftere	05 16	02 06 07 15	13 18	10	08	01 Uhell ved industrien 02 Stor veitrafikk-ulykke 03 Svikt/ stans i energiforsyning 04 Stor akutt forurensning
	D: 2-10 % 1 gang pr. 10-50 år		01 04	03			05 Flom/stormflo/ekstre m nedbør 06 Skred (jord, fjell), steinsprang 07 Ekstremvær, temperatur, vind
	C: 1-2 % 1 gang pr. 50-100 år		14	09 11A 11B 12 17			08 Sykdomsutbrudd- smitte 09 Fremkommelighet 10 Trusselsituasjon 11.A Bortfall/forurensning av drikkevann 11.B Svikt/stans i avløp
	B: 0,1-1 % 1 gang pr. 100-1000 år						12 Ulykke med skip/båt 13 Ulykke ved større arrangement 14 Skogbrann
	A: < 0,1 % Sjeldnere enn hvert 1000 år					19	15 Svikt i EKOM 16 Stor brann i bygning/ områdebrann 17 Brann i småbåthavn/ båtopplagsområde 18 Atomulykke

Forklaring til tabell:

- Befolkningen mangler mat, drikkevann, varme og medisiner som følge av hendelsen
- Dersom den uønskede kriserelaterte hendelsen ikke fremkommer i tabellen, er type konsekvens vurdert som ikke aktuell eller svært begrenset.
- Varighet for denne konsekvensen: Mer enn 1 dag

### 7.3. Stabilitet – konsekvens: Manglende dekning av grunnleggende behov

		1: < 50 personer	2: 50-200 personer	3: 200- 1000 personer	4: >1000 personer	
Sannsynlighet	E: 10-100 % 1 gang pr. 10 år eller oftere	02 05 06 13 15 18	10	07	08 16	01 Uhell ved industrien 02 Stor veitrafikk-ulykke 03 Svikt/ stans i energiforsyning 04 Stor akutt forurensning 05 Flom/stormflo/ekstrem nedbør 06 Skred (jord, fjell), steinsprang 07 Ekstremvær, temperatur, vind 08 Sykdomsutbrudd- smitte 09 Fremkommelighet 10 Trusselsituasjon 11.A Bortfall/forurensning av drikkevann 11.B Svikt/stans i avløp 12 Ulykke med skip/båt 13 Ulykke ved større arrangement 14 Skogbrann 15 Svikt i EKOM 16 Stor brann i bygning/ områdebrann 17 Brann i småbåthavn/ båttopplagsområde 18 Atomulykke
	D: 2-10 % 1 gang pr. 10-50 år	01 04		03		
	C: 1-2 % 1 gang pr. 50-100 år		14		09 11A 11B 12 17	
	B: 0,1-1 % 1 gang pr. 100- 1000 år					
	A: < 0,1 % Sjeldner e enn hvert 1000 år				19	

Forklaring til tabell:

- Befolkningen mangler mat, drikkevann, varme og medisiner som følge av hendelsen
- Dersom den uønskede kriserelaterte hendelsen ikke fremkommer i tabellen, er type konsekvens vurdert som ikke aktuell eller svært begrenset.
- Varighet for denne konsekvensen: Mer enn 1 dag



## 7.4. Stabilitet – konsekvens: Forstyrrelser i dagliglivet

Sannsynlighet		1: < 50 personer	2: 50-200 personer	3: 200- 1000 personer	4: >1000 personer	
	E: 10-100 % 1 gang pr. 10 år eller oftere	02 06 15	05 10 13 18		07 08 16	01 Uhell ved industrien 02 Stor veitrafikk-ulykke 03 Svikt/ stans i energiforsyning 04 Stor akutt forurensning 05 Flom/stormflo/ekstrem nedbør
	D: 2-10 % 1 gang pr. 10-50 år	01			03 04	06 Skred (jord, fjell), steinsprang 07 Ekstremvær, temperatur, vind
	C: 1-2 % 1 gang pr. 50-100 år	14	09 17		11A 11B 12	08 Sykdomsutbrudd- smitte 09 Fremkommelighet 10 Trusselsituasjon 11 A Bortfall/forurensning av drikkevann
	B: 0,1-1 % 1 gang pr. 100-1000 år					11 B Svikt/stans i avløp 12 Ulykke med skip/båt 13 Ulykke ved større arrangement 14 Skogbrann 15 Svikt i EKOM
	A: < 0,1 % Sjeldnere enn hvert 1000 år				19	16 Stor brann i bygning/ områdebrann 17 Brann i småbåthavn/ båtopplagsområde 18 Atomulykke

Forklaring til tabell:

- Befolkningen får ikke kommunisert via ordinære kanaler, kommer seg ikke på jobb eller skole, mangler tilgang på offentlige tjenester, infrastrukturer og varer
- Dersom den uønskede kriserelaterte hendelsen ikke fremkommer i tabellen, er type konsekvens vurdert som ikke aktuell eller svært begrenset.
- Varighet for denne konsekvensen: Mer enn 1 dag

## 7.5. Natur og miljø – konsekvens: Langtidsskader naturmiljø

		1:	2:	3:	4:	
		< 3 km <sup>2</sup> /km	3- 30 km <sup>2</sup> /km	30-300 km <sup>2</sup> /km	> 300 km <sup>2</sup> /km	
Sannsynlighet	E: 10-100 % 1 gang pr. 10 år eller oftere	02 05 06 07 08 10 13 16 18	15			01 Uhell ved industrien 02 Stor veitrafikk-ulykke 03 Svikt/ stans i energiforsyning 04 Stor akutt forurensning 05 Flom/stormflo/ekstrem nedbør 06 Skred (jord, fjell), steinsprang 07 Ekstremvær, temperatur, vind 08 Sykdomsutbrudd- smitte 09 Fremkommelighet 10 Trusselsituasjon 11A Bortfall/forurensning av drikkevann 11B Svikt/stans i avløp 12 Ulykke med skip/båt 13 Ulykke ved større arrangement 14 Skogbrann 15 Svikt i EKOM 16 Stor brann i bygning/ områdebrann 17 Brann i småbåthavn/ båttopplagsområde 18 Atomulykke
	D: 2-10 % 1 gang pr. 10-50 år	01 03			04	
	C: 1-2 % 1 gang pr. 50-100 år	14 17	09		11A 11B 12	
	B: 0,1-1 % 1 gang pr. 100-1000 år					
	A: < 0,1 % Sjeldnere enn hvert 1000 år				19	

Forklaring til tabell:

- Dersom den uønskede kriserelaterte hendelsen ikke fremkommer i tabellen, er type konsekvens vurdert som ikke aktuell eller svært begrenset. Varighet for denne konsekvensen: 3-10 år

## 7.6. Natur og miljø – konsekvens: Langtidsskader kulturmiljø

		1: Verne- verdige kultur- minne	2: Verne- verdige kultur- miljø	3: Fredede kultur- minner	4. Fredet Kultur- miljø	
Sannsynlighet	E: 10-100 % 1 gang pr. 10 år eller oftere	02 05 06 07 08 16 18	15			01 Uhell ved industrien 02 Stor veitrafikk-ulykke 03 Svikt/ stans i energiforsyning 04 Stor akutt forurensning 05 Flom/stormflo/ekstrem nedbør 06 Skred (jord, fjell), steinsprang 07 Ekstremvær, temperatur, vind 08 Sykdomsutbrudd- smitte 09 Fremkommelighet 10 Trusselsituasjon 11 A Bortfall/forurensning av drikkevann 11 B Svikt/stans i avløp 12 Ulykke med skip/båt 13 Ulykke ved større arrangement 14 Skogbrann 15 Svikt i EKOM 16 Stor brann i bygning/ områdebrann 17 Brann i småbåthavn/ båttopplagsområde 18 Atomulykke
	D: 2-10 % 1 gang pr. 10-50 år	01 03	04			
	C: 1-2 % 1 gang pr. 50-100 år			17	09	
	B: 0,1-1 % 1 gang pr. 100-1000 år					
	A: < 0,1 % Sjeldnere enn hvert 1000 år				19	

Forklaring til tabell:

- Dersom den uønskede kriserelaterte hendelsen ikke fremkommer i tabellen, er type konsekvens vurdert som ikke aktuell eller svært begrenset.
- Grad av ødeleggelse for denne konsekvensen: Omfattende ødeleggelse

## 7.7. Materielle verdier – konsekvens: Økonomiske tap

		1. < 100 mill kroner	2. 10-500 mill kroner	3. 0,5 – 2 mrd kroner	4. 2-5 mrd. kroner	5. > 5 mrd. kroner	
Sannsynlighet	E: 10-100 % 1 gang pr. 10 år eller oftere	02 05 06 07 13 15	01 08 10 16 18				01 Uhell ved industrien 02 Stor veitrafikk- ulykke 03 Svikt/ stans i energiforsyning 04 Stor akutt forurensning 05 Flom/stormflo/ekst rem nedbør 06 Skred (jord, fjell), steinsprang 07 Ekstremvær, temperatur, vind 08 Sykdomsutbrudd- smitte 09 Fremkommelighet 10 Trusselsituasjon 11 A Bortfall/for- urensning av drikkevann 11 B Svikt/stans i avløp 12 Ulykke med skip/båt 13 Ulykke ved større arrangement 14 Skogbrann 15 Svikt i EKOM 16 Stor brann i bygning/ områdebrann 17 Brann i småbåthavn/ båtopplagsområde 18 Atomulykke
	D: 2-10 % 1 gang pr. 10-50 år		03 04				
	C: 1-2 % 1 gang pr. 50-100 år	14	17	09 11A 11B 12			
	B: 0,1-1 % 1 gang pr. 100-1000 år						
	A: < 0,1 % Sjeldnere enn hvert 1000 år					19	

Forklaring til tabell:

- Dersom den uønskede kriserelaterte hendelsen ikke fremkommer i tabellen, er type konsekvens vurdert som ikke aktuell eller svært begrenset.

## Del 8 FREMSTILLING AV RISIKO- OG SÅRBARHETSBIKDET

I de følgende 19 scenariene beskrives hvilke hendelser som kan ramme vår kommune. Mulige årsaker og tiltak er beskrevet, samtidig som vi har vurdert sannsynligheten for at de skal inntreffe og mulige konsekvenser de kan gi.

## 8.1 Uhell i industrien

Nr.	01	Uønsket hendelse	Uhell i industrien					
<b>Beskrivelse av uønsket hendelse og lokale forhold</b>								
<p>TPI Norway har produksjonslokale i Gruveveien. Fredag den 13. juni oppstår følgende ved SYA1: Prosesstankene i SYA1 inneholder toluen og etanol. Anlegget er ikke bemannet om natta, og en liten lekkasje i en utløpsventil er derfor ikke oppdaget. Det fører til at mer enn tusen liter med toluen og etanol renner ut på gulvet, og langt fra alt renner til oppsamlingstank via sluk. Det er på et tidspunkt nok hydrokarboner igjen i SYA1 til å starte en brann. Tilfeldighetene vil at det samtidig startes gnistgivende vedlikeholdsarbeider i SYA1, uten at området er forskriftsmessig rengjort. En brann med toluen er et faktum. Dette medfører tett sort røyk, og det er raskt og åpenbart en risiko for at brannen vil spre seg uten at skumanlegget i SYA1 klarer å slukke brannen. Brannen er av en slik art at det er stor risiko for alvorlige personskader</p>								
<b>Sannsynlige årsaker</b>								
<p>Sikkerhetsbarrierer svikter  Menneskelig svikt  Systemsvikt  Terror</p>								
<b>Identifiserte eksisterende tiltak</b>								
<p>Arealplaner med fokus på farefulle/utsatte områder  Opprettholde hensynssoner i planarbeidet (Kommuneplaner: Samfunnsdelen og Arealdelen)  Tilsyn, inspeksjoner og kontroller fra myndighetene på risikoutsatte bedrifter (Tilsynsmyndighet kan være: Direktoratet for samfunnssikkerhet og beredskap, (DSB), brannvesen, Miljødirektoratet og Arbeidstilsynet.)  Beredskapsplaner for varsling, evakuering, informasjons- og kommunikasjonstiltak  Virksomhetsbaserte beredskapsplaner for utsatte kommunale objekter/bygninger og tjenesteområder  Samordning, samhandling og samarbeid av beredskapen med myndighetene (f.eks. planverk, avtaleverk, beredskapsråd og øvelser)  Tilstrekkelig dimensjonering og organisering av brannvesen og industrivernberedskapen  Rask responstid for beredskapsetatene</p>								
<b>Sannsynlighet</b>			A	B	C	D	E	Forklaring
						X		En gang i løpet av 10-50 år
<b>Begrunnelse for sannsynlighet</b>								
Erfaring etter mange års drift								
<b>Sårbarhetsvurdering</b>								
<p>Ved en eksplosjon med noe utslipp/ røyk/ gass fra TPI på Bråten vil det bli behov for hurtig informasjon til omkringliggende boligområder. Det er imidlertid ikke så store mengder brennbare/ eksplosjonsfarlige gasser som lagres eller håndteres ved bedriften at store deler av de omkringliggende områdene blir berørt, men en brann i fabrikanlegget vil kunne spre seg til boligområder omkring fabrikanlegget. Se eget scenario «Områdebrann».</p>								
<b>Konsekvensvurdering</b>								
Samfunnsverdi	Konsekvenstype	Konsekvenskategori					Forklaring	
		1	2	3	4	5		
Liv og helse	Dødsfall			X			3-5 dødsfall	
	Skader og sykdom				X		20-100 skadde	
Stabilitet	Manglende dekning av grunnleggende behov	X					Vurdert, men ikke relevant	
	Forstyrrelser i	X					<50 personer 1-2	

	dagliglivet						dager
Natur og miljø	Langtidsskader - naturmiljø	X					Vurdert, men ikke relevant
	Langtidsskader - kulturmiljø	X					
Materielle verdier	Økonomiske tap		X				10-500 mill. kroner
<b>Samlet begrunnelse for konsekvens</b>							
<p>Et antall fysisk og muligens psykisk skadde, vil trenge akutt helsehjelp.</p> <p>Ved en eksplosjon med noe utslipp/ røyk/ gass fra TPI i Gruveveien vil det bli behov for hurtig informasjon til omkringliggende boligområder. Det er imidlertid ikke så store mengder brennbare/ eksplosjonsfarlige gasser som lagres eller håndteres ved bedriften at store deler av de omkringliggende områdene blir berørt, men en brann i fabrikkkanlegget vil kunne spre seg til boligområder omkring fabrikkkanlegget. Se eget scenario «Områdebrann»</p> <p>Kan få store økonomiske konsekvenser.</p>							
<b>Behov for befolkningsvarsel</b>		Ja					
<b>Behov for evakuering</b>		Ja					
<b>Usikkerhet</b>	Lav	Det finnes gode erfaringsdata fra ulykker nasjonalt og internasjonalt. Det er god forståelse for hendelsen og liten uenighet blant ekspertene					
<b>Styrbarhet</b>	Lav	Det er ingen mulighet til å påvirkning i den akutte fasen					
<b>Forslag til tiltak</b>		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Samarbeid mellom privat og kommunal beredskap</li> <li>- Nødetatene har tilstrekkelig kunnskap og oversikt og innsatsmulighet i industriarealet.</li> </ul>					
<b>Overførbarhet</b>		Stor overførbarhet til lignende hendelser scenarier					

## 8.2 Stor veitrafikk-ulykke

Nr.	02	Uønsket hendelse	Stor veitrafikk-ulykke					
<b>Beskrivelse av uønsket hendelse og lokale forhold</b>								
<p>Gjennom Kragerø kommune går hovedferdselsåren E18 som utgjør den største trafikkmengden. Veien er bindeleddet mellom Østlandet og Sørlandet, og det forekommer også tungtransport med blant annet farlig gods. Store deler av veibanen er uten midt-deler.</p> <p>Avkjøringen fra E18 på Tangen er et halvkryss. En ekspressbuss i retning Oslo kjører ut i krysset og blir truffet av en sørgående semitrailer med ADR stykk-gods. Bussen kanter, flere passasjerer ligger fastklemt og det meldes om stikkende lukt.</p>								
<b>Sannsynlige årsaker</b>								
<p>Høy fart            Glatt veibane            Mye trafikk sommerstid            Uoversiktlig ikke planfritt kryss</p>								
<b>Identifiserte eksisterende tiltak</b>								
<p>Godt veivedlikehold            Trafikksikkerhetstiltak (informasjons- og motivasjons- kampanjer)            Trafikksikkerhetsplan            Kommunal og regional beredskap mot akutt forurensing og kjemikalievern (interkommunalt utvalg mot akuttforurensning/IUA Telemark).            Beredskapsplaner for informasjons- og kommunikasjonstiltak, varsling, psykososialt kriseteam og evakuerte- og pårørendesenter (EPS).</p>								
<b>Sannsynlighet</b>			A	B	C	D	E	Forklaring
							X	Sannsynlig
<b>Begrunnelse for sannsynlighet</b>								
<p>Det er sannsynlig at det vil forekomme en stor vegtrafikkulykke mellom en gang hvert år og en gang hvert 10. år.</p>								
<b>Sårbarhetsvurdering</b>								
<p>E-18 vil kunne bli stengt i timevis og det vil bli redusert fremkommelighet på omkjøringsveier. Kommunens EPS tilbyr de evakuerte varme og tilstrekkelig forpleining. Kommunens psykososiale kriseteam er etablert.            Kriseledelsen blir etablert, kriseledelsen i Statens Vegvesen blir etablert, ulykkeskommisjonen blir involvert og entreprenør blir rekvirert av Vegtrafikksentralen til skilting og opprydding</p>								
<b>Konsekvensvurdering</b>								
Samfunnsverdi	Konsekvenstype	Konsekvenskategori					Forklaring	
		1	2	3	4	5		
Liv og helse	Dødsfall					X	>10 døde 20-100 skadde	
	Skader og sykdom				X			
Stabilitet	Manglende dekning av grunnleggende behov	X						
	Forstyrrelser i dagliglivet	X						
Natur og miljø	Langtidsskader - naturmiljø	X					Begrenset	
	Langtidsskader - kulturmiljø	X						
Materielle verdier	Økonomiske tap	X					<100 mill. kroner	
<b>Samlet begrunnelse for konsekvens</b>								



Konsekvensen vil kunne være kritiske med 10 eller flere døde. Brannvesenet mangler utstyr til tungbilredning, noe som forsinker frigjøring av skadde. Miljøskader som krever tiltak, stans i 6-24 timer for kritisk infrastruktur. Det kan også medføre alvorlig skade på materielle verdier.		
<b>Behov for befolkningsvarsel</b>		Ja
<b>Behov for evakuering</b>		Ja, dersom ulykken involverer farlig last (gass/kjemikalier)
<b>Usikkerhet</b>	Middels	Relevante data og erfaringer er tilgjengelig, men omfanget av ulykken vil skape en viss usikkerhet
<b>Styrbarhet</b>	Middels	Krysset kan bygges om
<b>Forslag til tiltak</b>		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Nødvendig brann- og redningsutstyr til bruk for brannvesenet (for eksempel frigjørings- og tungbil-redningsverktøy og CBRNE materiell</li> <li>- Reduserte hastigheter</li> <li>- Ombygging av kryss</li> </ul>
<b>Overførbarhet</b>		Nei

### 8.3 Svikt/ stans i energiforsyningen

Nr.	03	Uønsket hendelse	Svikt/ stans i energiforsyningen				
<b>Beskrivelse av uønsket hendelse og lokale forhold</b>							
<p>Kommunens ansvars- og tjenesteområde er mangfoldig og stort, og det er viktig at de mest kritiske funksjonene opprettholdes ved utfall av strøm. Årsaken til strømutfall er ofte klima og naturbaserte hendelser som sterk vind og tungt snøfall. Deler av distriktene i kommunen har ikke ringkjøringsmuligheter i høyspenningsnettet, og det vil derfor ikke være mulighet for reserveløsninger dersom normaltilførselen av strøm faller ut. Man kan også tenke seg scenarioer der hovedtilførslene i regionalnettet bortfaller samtidig med lav vannføring i Kragerøvassdraget, som medfører ikke tilstrekkelig produksjon i lokale kraftverk.</p> <p>Den 15. januar kl. 06.00 treffer en kraftig vind Kragerø kommune. Det er 15 minusgrader. Vinden fører til massive trefall som gjør at store deler av strømmettet skades. Byområdet, øyene, Helle og Levangsheia er uten strøm. Det er usikkert hvor lenge bortfallet vil vare, men byområdet vil sannsynligvis få strømmen tilbake i løpet av noen timer. Kragerø energi anslår at det vil ta 3 dager før alle deler av kommunen har full forsyning.</p>							
<b>Sannsynlige årsaker</b>							
<p>Naturhendelser - Tordenvær- storm, sterk vind, store snømengder, kulde med is- og snølast.          Tekniske feil - Alder på nett - Feil i regionalnett utenfor Kragerø kommune          Sabotasje.</p>							
<b>Identifiserte eksisterende tiltak</b>							
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Reserve- og ringkjøringsmuligheter</li> <li>- Tilstrekkelig vedlikehold på nettet</li> <li>- Beredskapsplaner for energiforsyning og gjenopprettingsplaner foreligger hos Kragerø Energi, og er delt med Kragerø kommune</li> <li>- Beredskap for elektromedisinsk utstyr</li> <li>- Beredskapsplaner for bortfall av ECOM</li> <li>- Nødstrømsaggregat med autostart på enkelte kritiske anlegg, bygg og tjenesteområder</li> <li>- Batteri back-up for enkelte medisin- og datakritiske anlegg (UPS anlegg)</li> <li>- Prioritere anlegg for kritiske tjeneste- og ansvarsområder i samråd med Kragerø Energi</li> <li>- Mobile strømaggregater og tilrettelegging for mottak av strøm i enkelte prioriterte bygg og anlegg</li> <li>- Beredskapsplaner for informasjons- og kommunikasjonstiltak, varsling og evakuering</li> </ul>							
<b>Sannsynlighet</b>		A	B	C	D	E	<b>Forklaring</b>
					X		Høy sannsynlighet
<b>Begrunnelse for sannsynlighet</b>							
<p>Det er sannsynlighet for en stor og langvarig svikt/stans i energiforsyningen, det antas at dette kan skje en gang mellom hvert 10. år og hvert 50 år.          Mer ekstremvær, økt vegetasjonsvekst og økt krav til spenningskvalitet for utstyr gir høyere risiko ved bortfall av energiforsyningen.</p>							
<b>Sårbarhetsvurdering</b>							
<p>Avhengig av hvilken årstid hendelsen oppstår vil konsekvensene av bortfall av strøm kunne påvirke helse- og sosialtjenester, bl.a. behovet til pleietrengende både i sykehjem og hjemmepleie. Ved bortfall av ECOM vil kommunikasjonslinjer for Legevakt, brann og andre kritiske virksomheter kraftig reduseres. Velferdsteknologi inklusive trygghetsalarmer vil ikke fungere.          Det vil medføre redusert levering av drikkevann, og problemer med avløp som kan medføre lokal forurensning, og som igjen kan forlenge konsekvensene av hendelsen selv etter at energiforsyningen er gjenopprettet.          Det kan bli mangel på drivstoff, (Omsorg, Brann, VAR). Virksomheter må stenge, eksempelvis butikker på grunn av at kjølesystemene ikke fungerer. Industribedrifter vil måtte stoppe sin produksjon. Mulige problemer innen landbruk fordi man er avhengig av systemer som går på</p>							

strøm, for eksempel til fôring, vanning og melking.							
<b>Konsekvensvurdering</b>							
Samfunnsverdi	Konsekvenstype	Konsekvenskategori					Forklaring
		1	2	3	4	5	
Liv og helse	Dødsfall		X				Alvorlig personskade, dødsfall kan forekomme
	Skader og sykdom			X			
Stabilitet	Manglende dekning av grunnleggende behov				X		Stans i 6-24 timer for sentrale strøk og opp til 3 dager distrikter
	Forstyrrelser i dagliglivet				X		
Natur og miljø	Langtidsskader - naturmiljø	X					Kun kortvarige skader som krever tiltak
	Langtidsskader - kulturmiljø	X					
Materielle verdier	Økonomiske tap		X				
<b>Samlet begrunnelse for konsekvens</b>							
<p>Konsekvensene vil imidlertid kunne være alvorlig personskade, og dødsfall vil kunne forekomme. Det vil være kritisk for samfunnsviktige funksjoner, kritisk infrastruktur, drift, produksjon og tjenesteyting. Det vil også kunne medføre alvorlig skade på materielle verdier, og økonomiske tap. En større, langvarig hendelse vil kunne påvirke Kragerø kommunes troverdighet, renommé og omdømme</p>							
<b>Behov for befolkningsvarsel</b>							
Behov for befolkningsvarsel		Ja					
<b>Behov for evakuering</b>							
Behov for evakuering		Ja, av de mest «sårbare», eksempelvis hjemmeboende syke.					
<b>Usikkerhet</b>	Lav	Relevante data og erfaringer er tilgjengelig, hendelsen er godt forstått og det er stor enighet blant ekspertene					
<b>Styrbarhet</b>	Middels						
<b>Forslag til tiltak</b>		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Reserve- og ringkjøringsmuligheter</li> <li>- Tilstrekkelig vedlikehold på nettet</li> <li>- Beredskap for elektromedisinsk utstyr</li> <li>- Beredskapsplaner for bortfall av ECOM</li> <li>Beredskapsplaner for transport og husvære for hjelpetrequende (HSP)</li> <li>- Nødstrømsaggregat med autostart på kritiske anlegg, bygg og tjenesteområder</li> <li>- Batteri back-up for medisin- og datakritiske anlegg (UPS anlegg)</li> <li>- Revidere prioriterte anlegg for kritiske tjeneste- og ansvarsområder i samråd med Kragerø Energi</li> <li>- Øke kapasiteten for mobile strømaggregater og tilrettelegging for mottak av strøm i prioriterte bygg og anlegg</li> <li>- Beredskapsplaner for informasjons- og kommunikasjonstiltak, varsling og evakuering</li> </ul>					
<b>Overførbarhet</b>		Vil ha sammenfallende utfordringer som ved svikt i vannforsyning/avløpshåndtering og bortfall av ECOM.					

## 8.4 Stor akutt forurensing

Nr.	04	Uønsket hendelse	Stor akutt forurensing				
<b>Beskrivelse av uønsket hendelse og lokale forhold</b>							
<p>Frakteskipet "Bulk express" transporterer grus mellom Valberg og Nederland.</p> <p>13. oktober under svært vanskelige forhold kjører skipet på grunn. Skipet blir stående på båen ved siden av Midtjordskjær. Skipet bruker råolje som drivstoff og alle tanker opplyses å være tilnærmet fulle.</p> <p>Skipet får en langsgående flenge i hele båtens lengde og alle tanker blir berørt.</p> <p>Det dårlige været gir svært vanskelige redningsforhold. IUA blir hurtig varslet, det samme med Kystverket.</p>							
<b>Sannsynlige årsaker</b>							
<p>Vanskelig innseiling til Kragerø</p> <p>Feilnavigering / menneskelig svikt</p> <p>Teknisk svikt</p> <p>Dårlig vær</p>							
<b>Identifiserte eksisterende tiltak</b>							
<p>Beredskapsplaner mot akutt forurensning (kommunalt via IUA Telemark)</p> <p>Kompetanse i organisasjonen om håndtering av akutt forurensning.</p> <p>Aktiv bidragsyter i IUA Telemark-samarbeidet</p> <p>Tilstrekkelig olje- og kjemikalivernutstyr til kommunale og IUA- hendelser (aksjonsnivå 2 og 3)</p> <p>Rask responstid – kasernert brannvesen / brannbåt.</p> <p>Nødhavner (Skjørsvik, Stølefjorden og Fossingfjorden)</p> <p>Tilgang til sjø for innsatspersonell.</p>							
Sannsynlighet	A	B	C	D	E	Forklaring	
				X		Mellom en gang hvert 10. år og hvert 50. år	
<b>Begrunnelse for sannsynlighet</b>							
<p>Det er mindre sannsynlighet for en stor og akutt forurensningshendelse det antas at dette kan skje mellom hvert 10 år og en gang hvert 50 år.</p>							
<b>Sårbarhetsvurdering</b>							
<p>Størst sårbarhet er der hendelse med skip som grunnstøter og med påfølgende utslipp av olje/ drivstoff fører til akutt behov for oljevernutstyr for å begrense omfanget av utslipp. Kombinasjonen olje til sjø vinterstid med snø/ is vil være svært utfordrende, da lenser og oljevernutstyr vil ha begrenset funksjon under slike forhold</p>							
<b>Konsekvensvurdering</b>							
Samfunnsverdi	Konsekvenstype	Konsekvenskategori					Forklaring
		1	2	3	4	5	
Liv og helse	Dødsfall		X				1-2 døde
	Skader og sykdom		X				3-5 skadde
Stabilitet	Manglende dekning av grunnleggende behov	X					
	Forstyrrelser i dagliglivet				X		
Natur og miljø	Langtidsskader - naturmiljø				X		
	Langtidsskader - kulturmiljø		X				
Materielle verdier	Økonomiske tap		X				
<b>Samlet begrunnelse for konsekvens</b>							

<p>Konsekvensene vil imidlertid kunne være kritisk for miljøet og medføre omfattende og langvarig skade på dette. Miljøskader som krever tiltak. Hendelser av en viss størrelse vil kunne være farlig for mennesker og dyrs helse, og alvorlige personskader med dødsfall vil kunne forekomme. Det vil også kunne medføre alvorlig skade økonomisk og på materielle verdier for en turistkommune som Kragerø. En større hendelse vil kunne påvirke Kragerø kommunes renommé og omdømme</p>		
<b>Behov for befolkningsvarsel</b>		Ja
<b>Behov for evakuering</b>		Ja, av de som er truet av hendelsen
<b>Usikkerhet</b>	Middels	Relevante data og erfaringer er tilgjengelig, hendelsestypen er godt forstått og det er stor enighet blant ekspertene. Likevel vil faktorer som vær og vind og hendelsessted utgjøre en viktig faktor i forhold til beregning av usikkerhet
<b>Styrbarhet</b>	Middels	Kommunen kan ikke påvirke hendelsen i særlig grad
<b>Forslag til tiltak</b>		<ul style="list-style-type: none"> <li>- IUA container etableres på Stilnestangen</li> <li>- Tilgang til sjø må sikres i planprosesser</li> <li>- Tilgang til sjø må etableres på strategiske punkter.</li> </ul>
<b>Overførbarhet</b>		Hendelsen er overførbar til andre hendelser til sjøs og på land. Kragerø kommune har en viss trafikk av lasteskip og det går passasjerferjer fra Kragerø til øyene i skjærgården. I tillegg er det 3-7 cruiseanløp i året.



## 8.5 Naturkatastrofer: Flom, stormflo, havnivåstigning

Nr.	05	Uønsket hendelse	Flom, stormflo og ekstrem nedbør					
<p>Kragerø kommune er med sin kystlinje utsatt for flom og stormflo. Ekstrem nedbør vil blant annet kunne medføre flom i Kragerøvassdraget. Stormflo og flom vil kunne være kritisk for områder som sentrum, Øya og Kil.</p> <p>På Høsten oppstår et ekstremt lavtrykk med sterk sørøstlig vind og mye nedbør i kombinasjon med tordenvær. Som følge av lavtrykket med tilhørende vind er det ekstremt høyvann, 2 meter over normal vannstand.</p> <p>Galeioddveien er som følge av stormflo oversvømt mellom Schweigaards vei og Skuteveien hvor veien ligger 0.5 meter under vann. Ferjene vil få problemer med anløp på de fleste steder. Kloakkpumpestasjonene vil bli overbelastet, og noen lavtliggende hus vil få problemer med sanitærforhold. En del hus vil få problemer med vann i kjellerne.</p>								
<b>Sannsynlige årsaker</b>								
Klimaendringer Sterk vind Sammenfallende hendelser (månefaser, vind, nedbør)								
<b>Identifiserte eksisterende tiltak</b>								
Gjennomføre risiko- og sårbarhetsanalyser i alle planprosesser Hensynssoner/føringer i flomutsatte områder i arealplan, områdeplan og reguleringsplaner (detaljplaner) Operativ flomvarsling Alle konstruksjoner, tekniske installasjoner m.m. som ikke tåler fuktighet skal bygges høyere enn gjeldende kote. Tilstrekkelig beredskapsmateriell og ressurser (f.eks. pumpemateriell og mannskapsressurser for brannvesenet/beredskapsaktører). Beredskapsplaner for flom, stormflo, ekstrem nedbør, informasjons- og kommunikasjonstiltak, evakuering og varsling Virksomhetsbaserte beredskapsplaner for utsatte kommunale objekter/bygninger og tjenesteområder								
<b>Sannsynlighet</b>			A	B	C	D	E	Forklaring
							X	Sannsynlig
<b>Begrunnelse for sannsynlighet</b>								
Det er sannsynlig at det vil forekomme havnivåstigning, flom, stormflo og ekstrem nedbør, mellom en gang hvert år og en gang hvert 10. år.								
<b>Sårbarhetsvurdering</b>								
Fremkommeligheten reduseres betydelig i en periode, noe som gjør det vanskelig for nødetatene, (brann, ambulanse, politi), å nå frem. Her kan det stå om liv og helse. I tillegg vil kjellere og første etasjer oversvømmes i lavereliggende bygninger nær sjø og elver som går over sine bredder, noe som kan gi store materielle skader. Bygninger kan gå tapt. Verdier som ligger lagret nær sjø, (fritidsbåter, byggematerialer, brygger o.l.), vil kunne flytte på seg og drive ut med økt fare for ferdse på sjø. Økt fare for erosjon med de konsekvenser det medfører for forurensing og skredfare								
<b>Konsekvensvurdering</b>								
Samfunnsverdi	Konsekvenstype	Konsekvenskategori					Forklaring	
		1	2	3	4	5		
Liv og helse	Dødsfall	X					Få og små personskader	
	Skader og sykdom	X						
Stabilitet	Manglende dekning av grunnleggende behov	X					Stans i 6-24 timer	
	Forstyrrelser i		X					

	dagliglivet						
Natur og miljø	Langtidsskader - naturmiljø	X					
	Langtidsskader - kulturmiljø	X					
Materielle verdier	Økonomiske tap	X					
<b>Samlet begrunnelse for konsekvens</b>							
Konsekvensene vil være kritisk for samfunnsviktige funksjoner, kritisk infrastruktur, drift, produksjon og tjenesteyting som kan stanse i 24-48 timer. Det kan oppstå miljøskader som krever tiltak, samt få og mindre personskader.							
<b>Behov for befolkningsvarsel</b>		Ja.					
<b>Behov for evakuering</b>		Ja.					
<b>Usikkerhet</b>	Lav	Relevante data og erfaringer er tilgjengelig, hendelsen er godt forstått og det er stor enighet blant ekspertene					
<b>Styrbarhet</b>	Middels	Flom kan delvis kontrolleres under visse forutsetninger, regulert vassdrag og ekstremvær. Det er imidlertid stor usikkerhet knyttet til dagens prognoser for omfang av stormflo.					
<b>Forslag til tiltak</b>		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Gode varslingsrutiner og gjennomføring av «realistiske» beredskapsøvelser, herunder evakuering.</li> <li>- Kartlegging av områder som kan bli berørt.</li> <li>- Kartlegging av materiell og utstyr som kan avbøte i slike situasjoner.</li> </ul>					
<b>Overførbarhet</b>		Tidligere erfaringer knyttet til beredskap, håndtering og varsling kan overføres til eller fra andre kommuner eller hendelser.					

## 8.6 Skred (jord/fjell) og steinsprang

Nr.	06	Uønsket hendelse	Skred (jord/fjell) og steinsprang				
<b>Beskrivelse av uønsket hendelse og lokale forhold</b>							
<p>Hvert år siden 2012 er det i snitt utført større og mindre sikringsarbeider for 1,3 mill. rundt om i kommunen. Det foreligger kart over bratte områder i kommunen. Det er ikke kartlagt om alle disse områdene er rasfarlige, men enkelte problemområder er utredet.</p> <p>En nedbørrik høst hvor det i flere perioder også har vært vekslende temperatur mellom varme- og kuldegrader med påfølgende fare for frostsprengning. Det utløses et større steinras over Helleveien i bakken ned mot Gofjell.</p>							
<b>Sannsynlige årsaker</b>							
<p>Nedbør Frostsprengning Utglidning/ras i forbindelse med utbyggingsarbeider, (graving og sprengning).</p>							
<b>Identifiserte eksisterende tiltak</b>							
<p>Bruk av skredkart i planarbeid og operativt arbeid Sikring av skredutsatte- og steinsprang områder Legge inn føringer i areal og plansaker (arealdelen i kommuneplanen) Sikkerhetsskilting Kort responstid for redningsmannskaper Nødvendig redningsutstyr for slike type hendelser (brannvesenet) Nødvendig kompetanse og opplæring (brann- og redningsmannskaper) Tilgang på anleggsmaskiner, egne og rammeavtale. Beredskapsplaner for evakuerte- og pårørendesenter (EPS), informasjons- og kommunikasjonstiltak og varsling</p>							
<b>Sannsynlighet</b>		A	B	C	D	E	Forklaring
						X	Meget sannsynlig
<b>Begrunnelse for sannsynlighet</b>							
<p>Det er meget sannsynlig at det vil forekomme skred/steinsprang, mellom en gang i måneden og en gang i året.</p>							
<b>Sårbarhetsvurdering</b>							
<p>Fremkommelighet i det berørte område vil bli betydelig redusert. Det vil kunne være fare for oppdemming av elver/ bekker som igjen medfører oversvømmelse av bebodde områder, med påfølgende fare for liv, helse og materielle skader.</p>							
<b>Konsekvensvurdering</b>							
Samfunnsverdi	Konsekvenstype	Konsekvenskategori					Forklaring
		1	2	3	4	5	
Liv og helse	Dødsfall		X				Alvorlig personskade, dødsfall kan forekomme
	Skader og sykdom		X				
Stabilitet	Manglende dekning av grunnleggende behov	X					
	Forstyrrelser i dagliglivet	X					
Natur og miljø	Langtidsskader - naturmiljø	X					
	Langtidsskader - kulturmiljø	X					



Materielle verdier	Økonomiske tap	X				
<b>Samlet begrunnelse for konsekvens</b>						
Konsekvensene vil kunne være farlig for liv og helse, med alvorlig personskade og dødsfall. Samfunnsviktige funksjoner, kritisk infrastruktur, drift, produksjon og tjenesteyting kan stanse i 6-24 timer.						
<b>Behov for befolkningsvarsel</b>						
Ja.						
<b>Behov for evakuering</b>						
Ja.						
<b>Usikkerhet</b>	Middels	Kjenner historiske data. Risiko vil reduseres over tid med tiltak mot erosjon.				
<b>Styrbarhet</b>	Middels	Dette vil angå begrensede områder. Områdene sikres delvis ved fysiske tiltak i tillegg til begrensninger i forhold til restriksjoner på utbygging og sprengning i de aktuelle områdene.				
<b>Forslag til tiltak</b>		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Kartlegge risikoområder</li> <li>- Sikre risikoområder</li> </ul>				
<b>Overførbarhet</b>		Nei				

## 8.7 Ekstremvær: vind, temperatur, nedbør

Nr.	07	Uønsket hendelse	Ekstremvær, temperatur, vind				
<p>Endringene i klima- og naturbaserte hendelser har eskalert de siste tiårene. Klimahendelser påvirker oss mennesker i større grad, og det er viktig og være i forkant samt forberedt på hurtigere og større endringer i klimaet. Kommunen skal på best mulig måte opprettholde sine tjenester, uavhengig av vind, varme og kulde. Det er derfor svært viktig og planlegge for slike hendelser som kan inntreffe.</p> <p>I slutten av januar blir Kragerø kommune truffet av en vinterstorm med sterk storm (25 m/s) i kastene samtidig som ekstremnedbør i for av snø (60-100 cm i løpet av døgnet), inntreffer. Den kraftige vinden medfører store materielle skader på infrastruktur (strømforsyning), og natur (trær), og vanskeliggjør framkommeligheten flere steder i kommunen.</p>							
<b>Sannsynlige årsaker</b>							
Endringer i klima fører til mer ekstremvær							
<b>Identifiserte eksisterende tiltak</b>							
Beredskapsplaner for evakuerte- og pårørendesenter, informasjons og kommunikasjonstiltak og varsling							
<b>Sannsynlighet</b>		A	B	C	D	E	Forklaring
						X	Sannsynlig
<b>Begrunnelse for sannsynlighet</b>							
Det er sannsynlig at det vil forekomme ekstrem vind, varme og kulde, mellom en gang hvert år og en gang hvert 10 år.							
<b>Sårbarhetsvurdering</b>							
<p>Ved vind: Store skader på bygninger, installasjoner, småbåthavner, kjøretøy, mm. Flere trær har veltet over høyspentlinjer og veier, og må ryddes. Øy-distriktene blir isolert i en kortere periode med de konsekvenser det får for liv og helse for fastboende. Kommunal tjenesteproduksjon kan rammes kortvarig som følge av redusert framkommelighet.</p> <p>Ved ekstrem varme vil det erfaringsmessig kunne føre til dehydrering blant eldre og pleietrengende, og økt dødelighet i disse gruppene vil kunne forekomme.</p> <p>Ved kulde vil det kunne ramme hjemmeboende eldre og pleietrengende som ikke har ekstra fyringsmuligheter (ved)</p>							
<b>Konsekvensvurdering</b>							
Samfunnsverdi	Konsekvenstype	Konsekvenskategori					Forklaring
		1	2	3	4	5	
Liv og helse	Dødsfall		X				Alvorlig personskade Dødsfall kan forekomme
	Skader og sykdom		X				
Stabilitet	Manglende dekning av grunnleggende behov			X			Stans i 6-24 timer
	Forstyrrelser i dagliglivet				X		
Natur og miljø	Langtidsskader - naturmiljø	X					
	Langtidsskader - kulturmiljø	X					
Materielle verdier	Økonomiske tap	X					
<b>Samlet begrunnelse for konsekvens</b>							
Konsekvensene vil være farlig for liv og helse med alvorlig personskade, og dødsfall kan forekomme. Samfunnsviktige funksjoner, kritisk infrastruktur, drift, produksjon og tjenesteyting kan stanse i 6-24 timer, og det kan bli restriksjoner på bruk av vann.							

<b>Behov for befolkningsvarsel</b>		Ja
<b>Behov for evakuering</b>		Ja
<b>Usikkerhet</b>	Lav	Relevante data og erfaringer er tilgjengelig, hendelsen er godt forstått og det er stor enighet blant ekspertene.
<b>Styrbarhet</b>	Lav	Kommunen kan ikke påvirke været
<b>Forslag til tiltak</b>		Beredskapsplanverk for ekstremvær: vind, varme og kulde Beredskapssystemer og varslingsrutiner som kan håndtere slike hendelser. Gjennomføre beredskapsøvelser knyttet til ekstremvær Virksomhetsbaserte beredskapsplaner Tilstrekkelig transport og ekstra personellressurser
<b>Overførbarhet</b>		Nei

## 8.8 Sykdomsutbrudd – smitte

Nr.	08	Uønsket hendelse	Sykdomsutbrudd – smitte					
<p>Samfunnet og kommuneorganisasjonen er utsatt dersom det blir rammet av sykdomsutbrudd. Utfordringene med et utbrudd som kan smitte (f.eks. pandemi) er at mange blir syke. Dette påvirker i større eller mindre grad hele infrastrukturen.</p> <p>En person smittet med en svært farlig og smittsom sykdom, (Corona virus, SARS, el) kommer med fly fra Sørøst-Asia og lander på Gardermoen for så å reise hjem til Kragerø. I løpet av turen er 4 medpassasjerer blitt smittet. I løpet av uke 8 etter ankomst Norge vil anslagsvis 100.000 personer kunne være smittet. Planleggingen rundt en slik situasjon er formidabel, og selv om sentrale myndigheter har koordinasjonsansvaret, vil ALLE enheter innenfor kommunen involveres. Kragerø kommune som tjenesteyter overfor befolkningen settes alvorlig på prøve fordi svært mange av de funksjonene kommunen har (helse/ omsorg, skole, barnehage), er direkte berørt fordi svært mange ansatte er syke.</p>								
<b>Sannsynlige årsaker</b>								
Dråpesmitte, kontaktsmitte, luftsmitte								
<b>Identifiserte eksisterende tiltak</b>								
Beredskapsplaner for smittevern, vannforsyning, informasjons/ varsling- og kommunikasjonstiltak Kontroll av smittekilder Forebyggende behandling/vaksinering (Der vaksine finnes) Hygienetiltak Etablere smitteverngruppe Finne smittekilde og iverksette tiltak Følge nasjonale føringer Direkte behandling av sykdom Beredskapsplan for reservepersonell								
Sannsynlighet			A	B	C	D	E	Forklaring
							X	Veldig sannsynlig
<b>Begrunnelse for sannsynlighet</b>								
Det er stadig økende sannsynlighet for utbrudd av en pandemi mellom hvert år og hvert 10. år.								
<b>Sårbarhetsvurdering</b>								
<p>Risikogrupper er spesielt utsatt: gravide, beboere i omsorgsboliger og sykehjem, alle fra fylte 65 år, barn og voksne med diabetes, kronisk luftveissykdom, kronisk hjerte- og karsykdom, kronisk leversvikt, kronisk nyresvikt, kronisk nevrologisk sykdom eller skade, nedsatt infeksjonsforsvar, svært alvorlig fedme (BMI over 40), annen alvorlig kronisk sykdom.</p> <p>Sykdom rammer ansatte i helse- og omsorgstjenestene – det er vanskelig å opprettholde forsvarlig bemanning.</p> <p>Sykdom rammer ansatte i barnehager og småskoletrinnet – noen barnehager må stenges og det er problemer for en del arbeidstakere å komme seg på jobb selv om de er friske på grunn av stengte barnehager/ skoler. Vil påvirke kommunal tjenesteproduksjon på de fleste områder.</p>								
<b>Konsekvensvurdering</b>								
Samfunnsverdi	Konsekvenstype	Konsekvenskategori					Forklaring	
		1	2	3	4	5		
Liv og helse	Dødsfall					X	Mange døde og alvorlig syke	
	Skader og sykdom					X		
Stabilitet	Manglende dekning av grunnleggende behov				X			
	Forstyrrelser i dagliglivet				X			

Natur og miljø	Langtidsskader - naturmiljø	X				Ubetydelig skade på miljøet
	Langtidsskader - kulturmiljø	X				
Materielle verdier	Økonomiske tap		X			
<b>Samlet begrunnelse for konsekvens</b>						
<p>Det antas at mellom 5 og 10 % av befolkningen smittes av influensa i en normal vintersesong. I praksis betyr dette mellom 500 og 1000 smittede i kommunen.</p> <p>For Coronavirus er det blitt anslått at 3 % dør og til sammen 15% blir alvorlig syke. For vår kommunes del betyr dette mellom 15 – 30 dødsfall og 75-150 alvorlig syke.</p> <p>Konsekvensene er svært store. Samfunnsviktige funksjoner, kritisk infrastruktur, drift, produksjon og tjenesteyting ville kunne stanse i mange dager.</p> <p>Håndtering / behandling vil kreve store ressurser i en periode med betydelige nedsatte tilgang på ressurser.</p> <p>Sykehusene vil sannsynligvis ikke ha kapasitet til å ta imot alle alvorlig syke, og alternativer til sykehus må organiseres.</p> <p>Ved stort antall døde vil eksisterende lagringskapasitet ikke være tilstrekkelig, og alternative løsninger må finnes.</p>						
<b>Behov for befolkningsvarsel</b>						
Behov for befolkningsvarsel	Ja					
<b>Behov for evakuering</b>						
Behov for evakuering	Nei					
<b>Usikkerhet</b>	Ja	Usikkerhet om tidspunkt, type virus og spredningsforløp				
<b>Styrbarhet</b>	Middels	Middels. Lav styrbarhet, men mulighet for å påvirke ved informasjonsarbeid og vaksinerings. ( der vaksine er tilgjengelig)				
<b>Forslag til tiltak</b>	<p>Informasjon til befolkningen om hygienetiltak (hostehygiene, håndvask)</p> <p>Vurdere vaktordning på smittevernområdet</p> <p>Stenging av kulturarenaer, skoler og barnehager må innarbeides i planverket</p> <p>Tilbud om vaksinerings etter gjeldende retningslinjer fra Folkehelseinstituttet</p> <p>Plan for innkjøp og distribuerings og vedlikeholdsplan av smittevernutstyr.</p> <p>Kontinuitetsplaner for kritisk personell</p>					
<b>Overførbarhet</b>	Kan overføres til utbrudd av enkelte andre smittsomme sykdommer					

## 8.9 Fremkommelighet

Nr.	09	Uønsket hendelse	Fremkommelighet					
<b>Beskrivelse av uønsket hendelse og lokale forhold</b>								
<p>Det er viktig med tilstrekkelig fremkommelighet i gitte situasjoner. Det kan være klima- og naturbaserte eller menneskeskapte hendelser som medfører redusert fremkommelighet. Eksempel på dette er trange bygater, lange transportstrekninger for hjemmesykepleien og lang vei til Sykehus i Arendal og Skien.</p> <p>Midt i februar begynner det å brenne i en bolig på Tåtøy. Brannen blir varslet 02.30 og i løpet av de siste dagene har isen lagt seg. Eneste mulighet til å ta seg over til Tåtøy for brannmannskapene er ved å rekvirere ferja. Fjordbåtselskapet har ingen døgnbemannet beredskapstelefon. Det er registrert 4 personer på denne adressen.</p>								
<b>Sannsynlige årsaker</b>								
<p>Ekstrem nedbør, (snø)</p> <p>Trafikkulykke</p> <p>Vind/ vindfall</p> <p>Utglidning/ras/steinsprang</p> <p>Is i skjærgården, (vinter)</p>								
<b>Identifiserte eksisterende tiltak</b>								
<p>Planlegge med alternative kjøreruter i planprosesser/arealplanlegging</p> <p>Bruk av oppdatert navigasjon og kartverk</p> <p>Lokalkunnskap</p>								
<b>Sannsynlighet</b>			A	B	C	D	E	Forklaring
					x			Sannsynlig
<p>Det er sannsynlig at en hendelse med svikt i fremkommelighet vil forekomme, mellom en gang hvert år og en gang hvert 10 år.</p>								
<b>Sårbarhetsvurdering</b>								
<p>Kragerø kommune har flere områder som medfører sårbarhet ved redusert fremkommelighet. Sikkerheten vil nødvendigvis bli kraftig redusert i perioder med stort snøfall, og kombinasjonen stort snøfall og uønska hendelser vil være en stor utfordring for utrykningsmannskapene. Ved islagte havner vil også beredskapsstøtte fra Fjordbåtselskapet begrenses på grunn av redusert fremkommelighet.</p>								
<b>Konsekvensvurdering</b>								
Samfunnsverdi	Konsekvenstype	Konsekvenskategori					Forklaring	
		1	2	3	4	5		
Liv og helse	Dødsfall			x			Alvorlig personskade, dødsfall kan forekomme	
	Skader og sykdom			x				
Stabilitet	Manglende dekning av grunnleggende behov				x		Stans i 24-48 timer	
	Forstyrrelser i dagliglivet		x				Stans i mindre enn 6 timer	
Natur og miljø	Langtidsskader - naturmiljø		x				Ubetydelig skade	
	Langtidsskader - kulturmiljø				x		Varig skade	
Materielle verdier	Økonomiske tap			x			Alvorlig skade	
<b>Samlet begrunnelse for konsekvens</b>								
<p>Det vil være farlig for liv og helse, alvorlig personskade og dødsfall kan forekomme. Det vil være farlig for samfunnsviktige funksjoner, kritisk infrastruktur, drift, produksjon og tjenesteyting som vil</p>								

kunne stanse i 6-24 timer. Det vil kunne gi alvorlig skade på materielle verdier og derved ha konsekvens for økonomi. Det vil utgjøre en ubetydelig skade på miljøet. Verdifulle bygninger kan bli utsatt for brann.

<b>Behov for befolkningsvarsel</b>		Ja
<b>Behov for evakuering</b>		Ja, begrenset til syke/ pleietrengende i distriktene
<b>Usikkerhet</b>	Høy	Usikkerhet om tidspunkt, (tid på året), og omfang
<b>Styrbarhet</b>	Lav	Kommunen kan ikke styre været.
<b>Forslag til tiltak</b>		Beredskapsplaner ved svikt i fremkommelighet i kommunen med oversikt over tilgjengelig private transport- og anleggsmidler.
<b>Overførbarhet</b>		Kan overføres til hendelser i tilstøtende kommuner (fremkommelighet på hovedferdselsåren E18)



Foto: Rune Torp Olsen

## 8.10 Trusselsituasjon (PLIVO)

Nr.	10	Uønsket hendelse	Trusselsituasjon (PLIVO)				
<b>Beskrivelse av uønsket hendelse og lokale forhold</b>							
<p>Kommunen yter ulike tjenester og favner bredt i lokalsamfunnet og har dermed også et stort ansvarsområde. Det vil også kunne forekomme alvorlige terror- og trusselsituasjoner i Kragerø kommunes virksomheter og organisasjon. Tendensen er at menneskeskapte handlinger øker og dermed også det totale trusselbildet.</p> <p>Tirsdag 8. april kommer Ola Nordmann inn i Veiledningssenteret ved NAV Kragerø. Ola Normann har vært hos NAV tidligere og NAV er kjent med at han sliter både med psykisk sykdom og rus. Han forteller til verten i veiledningssenteret at han har søkt nødhjelp på ettermiddagen dagen før. Han sier han har sjekket kontoen i dag og det er ikke kommet inn noen penger. Han sier videre at han skal ha pengene utbetalt nå med en gang og det må bare NAV ordne. Ola Nordmann er tydelig sint og irritert. Verten spør om fødselsdatoen hans for å orientere seg i denne saken. Ola Nordmann oppgir fødselsdatoen. Verten sjekker saken og forklarer at nødhjelpssøknaden hans vil bli behandlet ila dagen og pengene overført til kontoen hans ila dagen, og at NAV ikke har kontanter til utbetaling.</p> <p>Ola Nordmann begynner å skjelle og banne og er tydelig sint på verten. Verten prøver å roe ned Ola Nordmann (står hele tiden bak vertsplassen for å beskytte seg selv), ber han sette seg ned og sier han skal få prate med en saksbehandler. Ola Nordmann fyker rundt i lokalene og banner og skjeller og er tydelig opprørt. Ola Nordmann stopper opp foran verten igjen og trekker en kniv opp av lomma og sier han vil bruke den dersom han ikke får pengene med en eneste gang.</p>							
<b>Sannsynlige årsaker</b>							
Bakenforliggende årsaker vil som oftest være knyttet til vanlige/ normale hendelser knyttet til enhetens/ avdelingens utøvelse av sitt daglige virke, i kombinasjon med psykisk sykdom hos den utøvende (truende) part							
<b>Identifiserte eksisterende tiltak</b>							
Samhandlingsøvelser med politiet Beredskapsplaner for trusselhendelser, varsling, informasjons- og kommunikasjonstiltak, evakuering og psykososialt kriseteam Organisatoriske tiltak (f.eks. rutiner, prosedyrer og instruks)							
<b>Sannsynlighet</b>		A	B	C	D	E	Forklaring
						x	Sannsynlig
<b>Begrunnelse for sannsynlighet</b>							
Det er sannsynlig at det vil forekomme en alvorlig trusselsituasjon, en gang pr.10 år eller oftere.							
<b>Sårbarhetsvurdering</b>							
Det vil være drepte og skadde- elever/ klienter og lærere/ ansatte. Det vil medføre stor frykt og kaos blant de gjenlevende. Situasjonen på skolen/ institusjonen vil være uavklart over lengre tid fordi man ikke nødvendigvis vet hvor gjerningsmannen befinner seg. Det vil være politiet som skal håndtere selve voldsepisoden, men kommunen må være forberedt på mange oppgaver knyttet til elever, lærere, pårørende, media osv. Også folk i nrområdet vil bli berørt gjennom behov for evakuering og avsperring av området. Samarbeid opp mot legevakt og sykehus for håndtering av skadde. Behov for hurtig informasjon til andre skoler i distriktet og lokalsamfunnet.							
<b>Konsekvensvurdering</b>							
Samfunnsverdi	Konsekvenstype	Konsekvenskategori					Forklaring
		1	2	3	4	5	
Liv og helse	Dødsfall				x		1-3 døde
	Skader og sykdom				x		
Stabilitet	Manglende		x				



	dekning av grunnleggende behov						Stans i mindre enn 6 timer
	Forstyrrelser i dagliglivet		x				
Natur og miljø	Langtidsskader - naturmiljø	x					Ingen skade
	Langtidsskader - kulturmiljø						
Materielle verdier	Økonomiske tap		x				Ubetydelig skade
<b>Samlet begrunnelse for konsekvens</b>							
Konsekvensene vil være kritisk for liv og helse, og 1-3 døde. Det kan medføre omfattende skade på troverdighet, renommé og omdømme. Det ville vært en viss fare for samfunnsviktige funksjoner, kritisk infrastruktur, drift, produksjon og tjenesteyting med stans i mindre enn 6 timer. Det ville gjort ubetydelig skade på miljø, økonomien og materielle verdier.							
<b>Behov for befolkningsvarsel</b>							
		Ja- i relasjon til berørte fra den involverte institusjonen: Behov for meget hurtig varsling. I nærområdet: Beboere og andre som oppholder seg der. Til pårørende samt presse/media					
		<b>Behov for evakuering</b>					
		Ja, fra det berørte området, men avhengig av situasjonen. I nærområdet, evt. etter ordre fra politiet.					
<b>Usikkerhet</b>	Lav	Relevante data og erfaringer er tilgjengelig, hendelsen er godt forstått og det er stor enighet blant ekspertene.					
<b>Styrbarhet</b>	Lav	Kommunen kan i liten grad påvirke selve situasjon, kun det som skjer i ettertid.					
		<b>Forslag til tiltak</b>					
		Skallmerking og talevarslingsanlegg ved skolene. Forebygge ved å øke kompetanse om tema, gjennomføre risikovurderinger, og lage virksomhetsbaserte planer, tiltakskort, og øvelser.					
		<b>Overførbarhet</b>					
		Slike hendelser og tiltak er helt eller delvis overførbart til skoler, barnehager og virksomheter som barneverntjenesten mm.					

## 8.11 A Bortfall eller forurensning av drikkevann

Nr.	11	Uønsket hendelse	Bortfall eller forurensning av drikkevann				
<b>Beskrivelse av uønsket hendelse og lokale forhold</b>							
Forsyning av vann til befolkningen, næringslivet og til samfunnsviktige institusjoner er viktig for at samfunnet skal fungere og opprettholde sine funksjoner.							
2 hovedscenarier:							
<b>Forurensning av drikkevann</b>							
Dette kan skje ved forurenset vann trenger inn i vannledninger ved trykløst nett, høydebasseng eller tilsiktet handling. Det vil fortsatt kunne leveres krisevann til sanitære formål og nødvann til drikke.							
<b>Bortfall av vann</b>							
Dette kan skje ved større teknisk svikt, brann eller brudd i hovedledningsnettet. Det vil da kun leveres ut nødvann, men de sanitære behovene blir ikke ivaretatt							
Sannsynlige årsaker							
<b>Forurensning av drikkevann:</b>							
Anleggsarbeid							
Innlekk							
Tilsiktet handling							
Kjemikalielekkasje							
<b>Bortfall av vann</b>							
Brann i vannverket							
Andre feil i vannverket							
Brudd i hovedledningsnettet							
Brann eller feil i pumpestasjoner							
Identifiserte eksisterende tiltak							
Beredskapsplan for vannforsyning og avløpshåndtering							
Virksomhetsbaserte beredskapsplaner ved bortfall av vannforsyning/avløp							
Operativ vaktordning innenfor vann og avløp (VA-vakt)							
Vannforsyningsreserver (f.eks. høydebasseng og tankbil)							
Nødstrøm på kritiske avløpsstasjoner (f.eks. aggregater)							
Beredskapsplan for informasjons- og kommunikasjonstiltak og varsling							
Elektronisk befolkningsvarsling							
Sannsynlighet		A	B	C	D	E	Forklaring
				x			Sannsynlig
<b>Begrunnelse for sannsynlighet</b>							
Det er sannsynlig at det vil forekomme en alvorlig svikt/stans i vann- og avløpshåndteringen, en gang mellom hvert år og en gang hvert 10. år.							
<b>Sårbarhetsvurdering</b>							
Vannforsyningen er også til dels avhengig av pumpestasjoner i enkelte områder. Størst sårbarhet finner vi i de områder der både vann og avløp er avhengig av pumpestasjoner. Noen høyereliggende strøk er avhengig av pumpestasjon for å sikre vannforsyning, disse områdene mister vannet når strømmen blir borte. Ved strømbrudd eller vannlekkasje kan dette medføre at vannledningen blir trykløs og kan ta inn «fremmedvann». Det er dermed fare for forurensning av drikkevannet, som igjen kan føre til sykdomsutbrudd i befolkningen. Det vil være viktig med gode rutiner for befolkningsvarsling ved slike hendelser.							
Svikt i drikkevannsforsyning ved institusjoner og til andre spesielt sårbare grupper vil kunne bli utfordrende, men om hendelsen medfører åpenbart bortfall over flere dager vil man måtte sette inn tiltak som involverer hjelp/ assistanse fra andre kommuner og sivilforsvar til å håndtere							

hendelsen							
Konsekvensvurdering							
Samfunnsverdi	Konsekvenstype	Konsekvenskategori					Forklaring
		1	2	3	4	5	
Liv og helse	Dødsfall			x			Alvorlig personskade Dødsfall kan forekomme
	Skader og sykdom			x			
Stabilitet	Manglende dekning av grunnleggende behov				x		Stans i 24-48 timer
	Forstyrrelser i dagliglivet				x		
Natur og miljø	Langtidsskader - naturmiljø				x		Omfattende og langvarige skader på miljøet
Materielle verdier	Økonomiske tap			x			
Samlet begrunnelse for konsekvens							
<p>Konsekvensene vil være farlig for liv og helse, med alvorlig personskade og dødsfall kan forekomme. Det kan medføre omfattende skade på troverdighet, renommé og omdømme. Det vil være kritisk for samfunnsviktige funksjoner, kritisk infrastruktur, drift, produksjon og tjenesteyting med stans i 24-48 timer. Det ville kunne gitt omfattende og langvarig skade på miljøet og alvorlig skade på økonomien og materielle verdier.</p>							
<b>Behov for befolkningsvarsel</b>							
		Ja					
<b>Behov for evakuering</b>							
		Nei					
<b>Usikkerhet</b>	Lav	Relevante data og erfaringer er tilgjengelig, hendelsen er godt forstått og det er stor enighet blant ekspertene.					
<b>Styrbarhet</b>	Middels	Middels. Kommunen kan i noen grad påvirke selve situasjonen.					
<b>Forslag til tiltak</b>							
		Se eksisterende tiltak					
<b>Overførbarhet</b>							
		Slike hendelser og tiltak er lite overførbart da topografi og tekniske løsninger knyttet opp mot dette vil variere fra kommune til kommune.					

## 8.11.B Svikt/stans i avløpshåndteringen

Nr.	11	Uønsket hendelse	Svikt/stans i avløpshåndteringen				
<b>Beskrivelse av uønsket hendelse og lokale forhold</b>							
Det er viktig at avløpssystemet fungerer optimalt slik at det ikke oppstår miljøskader og smitte.							
Ved større teknisk svikt eller brann i renseanlegg eller pumpestasjonene vil urensset vann gå ut i resipient							
<b>Sannsynlige årsaker</b>							
Teknisk svikt Bortfall av strøm Brann Ledningsbrudd Tilsiktet handling							
<b>Identifiserte eksisterende tiltak</b>							
Beredskapsplan for vannforsyning og avløpshåndtering Virksomhetsbaserte beredskapsplaner ved bortfall av vannforsyning/avløp Operativ vaktordning innenfor vann og avløp (VA-vakt) Nødstrøm på kritiske avløpsstasjoner (f.eks. aggregater) Beredskapsplan for informasjons- og kommunikasjonstiltak og varsling Elektronisk befolkningsvarsling							
<b>Sannsynlighet</b>		A	B	C	D	E	Forklaring
				x			Sannsynlig
<b>Begrunnelse for sannsynlighet</b>							
Det er sannsynlig at det vil forekomme en alvorlig svikt/stans i avløpshåndteringen, en gang mellom hvert år og en gang hvert 10. år.							
<b>Sårbarhetsvurdering</b>							
Kragerø kommune har mange pumpestasjoner som håndterer avløp. Svikt i disse vil medføre fare for utslipp til miljø.							
Størst sårbarhet finner vi i de områder der både vann og avløp er avhengig av pumpestasjoner. Ved strømbrudd eller vannlekkasje kan dette medføre at vannledningen blir trykkløs og kan ta inn «fremmedvann». Det er dermed fare for forurensing av drikkevannet, som igjen kan føre til sykdomsutbrudd i befolkningen. Det vil være viktig med gode rutiner for befolkningsvarsling ved slike hendelser							
<b>Konsekvensvurdering</b>							
Samfunnsverdi	Konsekvenstype	Konsekvenskategori					Forklaring
		1	2	3	4	5	
Liv og helse	Dødsfall			x			Alvorlig personskade Dødsfall kan forekomme
	Skader og sykdom			x			
Stabilitet	Manglende dekning av grunnleggende behov				x		Stans i 24-48 timer
	Forstyrrelser i dagliglivet				x		
Natur og miljø	Langtidsskader - naturmiljø				x		Omfattende og langvarige skader på miljøet
Materielle verdier	Økonomiske tap			x			

<b>Samlet begrunnelse for konsekvens</b>		
Konsekvensene vil være farlig for liv og helse, med alvorlig personskade og dødsfall kan forekomme. Det kan medføre omfattende skade på troverdighet, renommé og omdømme. Det vil være kritisk for samfunnsviktige funksjoner, kritisk infrastruktur, drift, produksjon og tjenesteyting med stans i 24-48 timer. Det ville kunne gitt omfattende og langvarig skade på miljøet og alvorlig skade på økonomien og materielle verdier.		
<b>Behov for befolkningsvarsel</b>		
		Ja
<b>Behov for evakuering</b>		
		Nei
<b>Usikkerhet</b>	Lav	Relevante data og erfaringer er tilgjengelig, hendelsen er godt forstått og det er stor enighet blant ekspertene.
<b>Styrbarhet</b>	Middels	Middels. Kommunen kan i noen grad påvirke selve situasjonen.
<b>Forslag til tiltak</b>		
Se eksisterende tiltak		
<b>Overførbarhet</b>		
Slike hendelser og tiltak er lite overførbart da topografi og tekniske løsninger knyttet opp mot dette vil variere fra kommune til kommune.		

## 8.12 Ulykke med skip/ båt

Nr.	13	Uønsket hendelse	Ulykke med skip/båt				
<b>Beskrivelse av uønsket hendelse og lokale forhold</b>							
<p>Kragerø kommune har høy grad av maritim aktivitet langs kysten og i skjærgården. Industrien i regionen medfører også hyppig sjøtransport langs kysten. Den maritime trafikken består av fritidsbåter, fraktskip, passasjerferger og cruiseskip. En alvorlig hendelse på sjøen vil kunne involvere kommunens beredskapssystem.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Ulykke/hendelse med fraktskip</li> <li>2. Ulykke/hendelse med passasjerferge/fritidsbåt</li> <li>3. Ulykke med/ på cruiseskip</li> </ol>							
<b>Sannsynlige årsaker</b>							
<p>Kollisjoner  Grunnstøting  Kantring  Teknisk svikt  Dårlig sikt  Brann  Menneskelig svikt</p>							
<b>Identifiserte eksisterende tiltak</b>							
<p>Informasjon- og motivasjonstiltak  Redusert fartsgrense til sjøs.  Nødhavner, (jfr. Kystverkets definisjon og oversikt. Skjørsvik, Stølefjorden og Fossingfjorden)  Båtberedskap/sjø-beredskap (brannvesenet, redningsskøyte og politibåt)  Samhandlingsøvelser med eksterne beredskapsaktører (f.eks. kystvakt og redningsselskapet)  Dykkerberedskap med vaktordning, (Arendal og Larvik)  Overflateredning. (Brannvesenet)  Rask responstid fra nødetater.  Beredskapsplan for evakuerte- og pårørendesenter, informasjons- og kommunikasjonstiltak og varsling</p>							
<b>Sannsynlighet</b>		A	B	C	D	E	Forklaring
						X	Svært høy
<b>Begrunnelse for sannsynlighet</b>							
<p>Med Kragerøs store skjærgård i kombinasjon med høy aktivitet spesielt i sommerhalvåret er det sannsynlig at det vil forekomme en alvorlig ulykke med skip/båt, en gang mellom hvert år og en gang hvert 10. år. Erfaring viser at dette skjer årlig gjennom hele året.</p>							
<b>Sårbarhetsvurdering</b>							
<p>Kragerø kommune vil i sommerhalvåret ha stor trafikk av fritidsbåter. Hendelser de senere årene viser at faren for kollisjoner båt/ båt, grunnstøtinger og mann over bord med påfølgende skader på liv og helse er stor. Hendelsene involverer normalt sett ikke et stort antall mennesker, men en ulykke med to hurtiggående taxibåter fulle av folk vil være ett av de scenariene der kommunens beredskap vil bli satt på prøve med opptil 15- 40 skadde. Behov for EPS, transport og håndtering av media vil være noen av de utfordringene kommunen vil stå overfor.</p>							
<b>Konsekvensvurdering</b>							
Samfunnsverdi	Konsekvenstype	Konsekvenskategori					Forklaring
		1	2	3	4	5	
Liv og helse	Dødsfall Skader og sykdom			X X	X	X	3-5, over 10 6-20, 20-100
Stabilitet	Manglende dekning av grunnleggende behov	X					

		Forstyrrelser i dagliglivet		X			
Natur og miljø		Langtidsskader - naturmiljø	X				
Materielle verdier		Økonomiske tap	X				
<b>Samlet begrunnelse for konsekvens</b>							
Konsekvensene vil kunne være katastrofale for liv og helse, med flere døde og alvorlig skadde.							
<b>Behov for befolkningsvarsel</b>							
		Nei					
<b>Behov for evakuering</b>							
		Ja					
<b>Usikkerhet</b>	Lav	Relevante data og erfaringer er tilgjengelig, hendelsene er godt forstått og det er stor enighet blant ekspertene.					
<b>Styrbarhet</b>	Middels	Kommunen kan i noen grad påvirke selve situasjonen					
<b>Forslag til tiltak</b>		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Beredskapsplaner for hendelser på sjøen (for brann- og redningsvesenet)</li> <li>- Lysmerking av ferdselsårer i skjærgården</li> <li>- Utdyping av farled</li> <li>- Utvidet kollektivtilbud / taxibåttilbud, kveld og natt.</li> </ul>					
<b>Overførbarhet</b>		Hendelsene er i stor grad overførbar til andre scenarier.					



Foto: Rune Torp Olsen

## 8.13 Ulykke ved store arrangementer

Nr.	14	Uønsket hendelse	Ulykke ved store arrangementer				
<b>Beskrivelse av uønsket hendelse og lokale forhold</b>							
<p>Kragerø er en kommune som arrangerer mange festivaler, større arrangementer og konsertvirksomhet i sommerhalvåret. Ved store menneskeansamlinger og økt aktivitet, øker også risikoen. De store arrangementene foregår hovedsakelig på Jomfruland, nær bysentrum, Skåtøy, Tåtøy og sporadisk på Vetem (Stuping).</p> <p>Under gjennomføringen av RetroLive på kvelden lørdag med 12000 publikummere. Like etter at Samantha Fox har entret scenen, kollapser hele konstruksjonen. Inntil scenekanten stod ett ellevilt publikum, bestående av hovedsakelig menn i 50 årene.</p> <p>Antall fastklemte personer er betydelig. Det er mange sårede og i området nær den kollapsende scenekonstruksjonen oppstår det panikk. Det rapporteres om mange forulykkede, døde og til dels alvorlig skadde. Et betydelig antall personer er fastklemt under scenen.</p>							
<b>Sannsynlige årsaker</b>							
<p>Feil/ uheldig valg av lokasjon for arrangementet</p> <p>Dårlig dimensjonering av støtteapparat- manglende ROS analyse</p> <p>Teknisk svikt</p> <p>Forsettlig handling</p>							
<b>Identifiserte eksisterende tiltak</b>							
<p>Krav om utarbeidelse av sikkerhetsplan (arrangør) i forbindelse med arrangementer</p> <p>Tilsyn, inspeksjon og oppfølging fra tilsynsmyndigheter (f.eks. brann, politi og kommunen)</p> <p>Tilstrekkelig dimensjonering av brann- og redningsvesenet (i sesongen)</p> <p>Dykkerberedskap med vaktordning (arrangør, ved behov)</p> <p>Gode informasjonsrutiner/ befolkningsvarsling</p> <p>Samordna søknad om arrangement via kommunens hjemmesider, hvor alle relevante myndigheter er samlet.</p>							
<b>Sannsynlighet</b>		A	B	C	D	E	Forklaring
				x			Sannsynlig
<p>Det er sannsynlig at det vil forekomme en alvorlig ulykke ved et stort arrangement, en gang mellom hvert 10. år og en gang hvert 50. år.</p>							
<b>Sårbarhetsvurdering</b>							
<p>Kritiske samfunnsfunksjoner er ikke truet. Faren for tap av omdømme hvis kommunens håndtering av hendelsen er under det forventede. Kommunens dimensjonering av psykososialt kriseteam, EPS og legevakt vil bli utfordret, samt evne til evakuering og innlosjering av uskadde deltakere.</p>							
<b>Konsekvensvurdering</b>							
Samfunnsverdi	Konsekvenstype	Konsekvenskategori					Forklaring
		1	2	3	4	5	
Liv og helse	Dødsfall		x				1-3 døde
	Skader og sykdom						
Stabilitet	Manglende dekning av grunnleggende behov		x				Stans i 6-24 timer
	Forstyrrelser i dagliglivet		x				
Natur og miljø	Langtidsskader - naturmiljø	x					Miljøskader som krever tiltak
Materielle verdier	Økonomiske tap	x					Omfattende skade
<b>Samlet begrunnelse for konsekvens</b>							
<p>Konsekvensene vil være kritiske for liv og helse, med 1-3 døde. Det vil være en viss fare for samfunnsviktige funksjoner, nødvendig infrastruktur, drift, produksjon og tjenesteyting med stans i</p>							



mindre enn 6 timer. Det vil kun gi ubetydelig skade på miljøet, økonomi og materielle verdier. Det kan imidlertid medføre alvorlig skade på troverdighet, renommé og omdømme.

<b>Behov for befolkningsvarsel</b>		Ja, innenfor arrangementsområdet. Geografisk befolkningsvarsling.
<b>Behov for evakuering</b>		Nei, kun evakuering av arrangementsområdet
<b>Usikkerhet</b>	Lav	Relevante data og erfaringer er tilgjengelig, hendelsen er godt forstått og det er stor enighet blant ekspertene.
<b>Styrbarhet</b>	Høy	Hendelsen har skjedd flere ganger andre steder (erfaringsmaterieell finnes)
<b>Forslag til tiltak</b>		Kontinuerlig utvikling/ forbedring av eksisterende arrangementsrutiner
<b>Overførbarhet</b>		Hendelsen er overførbar til andre scenarier



Foto: Rune Torp Olsen

## 8.14 Skogbrann

Foto: Rune Torp Olsen

Nr.	15	Uønsket hendelse	Skogbrann						
<b>Beskrivelse av uønsket hendelse og lokale forhold</b>									
<p>Produktivt skogareal i Kragerø er anslått til ca. 165.000 dekar. Det er barskogen som dominerer. Ved tørkeperioder vil kommunen være utsatt for skogbrann med mulighet for spredning. Skogbranner kan bli omfattende, og det får store konsekvenser dersom det får utvikle seg fritt. Tilstøtende kommuner som Bamble og Drangedal innehar også store skogområder som grenser til Kragerø kommune. Skogbrann i skjærgården vil kunne true materielle verdier og omdømme på andre måter enn ved skogbrann i innlandet.</p> <p><b>Scenario 1:</b> En jeger oppdager kl. 09.00, 10. august, første dagen i bukkejakta for rådyr, at det brenner i skogen på Levangsheia, nærmere bestemt «Hesten», 99moh øst for Mørkvann. Det brenner i skog og lyng, ca. 100 mål, sannsynligvis forårsaket av lynnedslag, natten før. Vinden er moderat, men går i retning Haslumkilen, hvor det er en stor hyttelandsby. Sannsynligvis mange mennesker på hyttene, da det ennå er skoleferie. Mye biler i parkeringsplass i front, og båter langs bryggene i sjøen. Det er skogsbilvei inn i området, men ikke helt til brannstedet. Veien er lukket med låst bom.</p> <p><b>Scenario 2:</b> En beboer i Bekkedalen, ringer brannvakta 02.30, natt til 1. mai. Det brenner i Studsdalen. En engangsgrill etter et russetreff har antent gresset på sletta under hoppbakken. Det er ingen mennesker på brannstedet. Det er stiv kuling ute og tørt i grunnen. Vindretningen fører brannen mot skogen, og i retning bebyggelse, TPI Norway AS og Kragerø energi.</p>									
<b>Sannsynlige årsaker</b>									
Uaktsomhet Lynnedslag Forsettlig handling									
<b>Identifiserte eksisterende tiltak</b>									
Bruk av skogbrannindeks Beredskapsplan for skogbranntropper i Telemark Materiell, utstyr og ressurser Samarbeidsordninger innenfor skogbrannberedskap (f.eks. andre med skog- brannvesen/regioner) Befolkningsvarsling for evakuering og informasjon Tilstrekkelig øvelse, opplæring og kompetanse i brannvesenet/skogbranntropp									
<b>Sannsynlighet</b>				A	B	C	D	E	Forklaring
								x	Sannsynlig
<b>Begrunnelse for sannsynlighet</b>									
Det er sannsynlig at det vil forekomme skogbrann, mellom en gang hvert år og en gang hvert 10. år.									
<b>Sårbarhetsvurdering</b>									
Grunnet til dels vanskelig tilgjengelige områder, i kombinasjon med vind og tørke vil faren for at store områder raskt blir satt i brann, stor. Erfaringer fra andre kommuner (Froland), viser at sannsynligheten for at svært store områder blir berørt er stor. Den generelle brannberedskapen i kommunen vil bli svært belastet under en større skogbrannhendelse, og faren for at den generelle sårbarheten ved brann i andre områder av kommunen vil øke dels på grunn av begrensninger i materiell og uthvilte mannskaper									
<b>Konsekvensvurdering</b>									
Samfunnsverdi	Konsekvenstype	Konsekvenskategori					Forklaring		
		1	2	3	4	5			
Liv og helse	Dødsfall	x					En viss fare Få og små		
	Skader og sykdom		x						

							personskader
Stabilitet	Manglende dekning av grunnleggende behov	x					
	Forstyrrelser i dagliglivet	x					
Natur og miljø	Langtidsskader - naturmiljø		x				Miljøskader som krever tiltak
	Langtidsskader - kulturmiljø		x				
Materielle verdier	Økonomiske tap	x					Omfattende skade
<b>Samlet begrunnelse for konsekvens</b>							
Konsekvensene vil være kritiske for samfunnsviktige funksjoner, som nødvendig infrastruktur, drift, produksjon og tjenesteyting med stans i 24-48 timer. Det vil kunne gi miljøskader som krever tiltak. Det vil kunne gi omfattende skade på økonomi og materielle verdier. Det kan medføre omfattende skade på troverdighet, renommé og omdømme. Det er en viss fare for liv og helse med få og små personskader							
<b>Behov for befolkningsvarsel</b>							
		Ja					
<b>Behov for evakuering</b>							
		Kan være aktuelt fra berørte områder					
<b>Usikkerhet</b>	Lav	Relevante data og erfaringer er tilgjengelig, hendelsen er godt forstått og det er stor enighet blant ekspertene					
<b>Styrbarhet</b>	Høy	Hendelsen har skjedd flere ganger andre steder (erfaringsmaterieell finnes)					
<b>Forslag til tiltak</b>							
		Beredskapsplan for informasjons- og kommunikasjonstiltak Mer materiell (slanger) til skogbrannbekjempelse må anskaffes.					
<b>Overførbarhet</b>							
		Hendelsen er overførbar i forhold til liknende hendelser i andre kommuner, og i mange tilfeller vil hendelsen kunne måtte håndteres interkommunalt					



Foto: Rune Torp Olsen

## 8.15 Elektronisk kommunikasjon (EKOM)



Foto: Rune Torp Olsen

Nr.	16	Uønsket hendelse	Elektronisk kommunikasjon (EKOM)				
<b>Beskrivelse av uønsket hendelse og lokale forhold</b>							
<p>Bortfall av elektronisk kommunikasjon kan få store konsekvenser ved større hendelser. Det er viktig at kommunikasjon når frem når man trenger det mest. Elektronisk kommunikasjon (EKOM) er en del av samfunnets infrastruktur. Samfunnet er blitt mer og mer avhengig av elektronisk kommunikasjon og derfor mer sårbar overfor bortfall av EKOM.</p> <p>Den 02. Januar bortfaller Regionalnettet til Kragerø Energi, noe som medfører at alle noder står uten elforsyning. Enkelte anlegg med UPS har en driftstid inntil ca 60 minutter. Samfunnskritiske anlegg står nå uten elektronisk kommunikasjon. Det anslås at strømmen kan komme tilbake mellom 1 time og 3 dager før alle noder har strømtilførselen tilbake.</p>							
<b>Sannsynlige årsaker</b>							
<p>Menneskelig svikt                      Teknisk svikt                      Programvarefeil                      Virus/sabotasje                      Strømbrudd/ lynnedslag/ brann</p>							
<b>Identifiserte eksisterende tiltak</b>							
<p>Beredskapsøvelser for bortfall av elektronisk kommunikasjon.                      Service level agreement med leverandører (SLA-avtaler)                      Virksomhetsbaserte beredskapsplaner for bortfall av EKOM.                      Sekundærsamband/kommunikasjon for brannvesen og legevakt.                      IKT sine Beredskapsplaner for bortfall av elektronisk kommunikasjon.                      UPS Backup på enkelte prioriterte lokasjoner.                      Varsling / kommunikasjon ved bruk av Sivilforsvarets kommunikasjonslinjer.</p>							
Sannsynlighet		A	B	C	D	E	Forklaring

						x	Sannsynlig
<b>Begrunnelse for sannsynlighet</b>							
Det er svært sannsynlig at det blir bortfall av elektronisk kommunikasjon mellom en gang hvert år og en gang hvert 10. år							
<b>Sårbarhetsvurdering</b>							
De fleste telefonsamtaler går nå via mobiltelefon, og færre og færre har fasttelefon hjemme. Fasttelefoner er dessuten stort sett IP- telefoner som er avhengig av nettforbinding for å virke. Det vil ikke være mulig fra mobiltelefon å nå viktige instanser slik som politi, sykehus, brannvesenet og legevakt. Innkalling av kriseledelse, Hjelpeorganisasjoner, og ekstramannskap/ krisestab vil være vanskelig. Det samme gjelder kommunale vaktmannskaper. Velferdsteknologi, brannalarmer, heisalarmer, tekniske alarmer og trygghetsalarmer basert på mobiltelefoni og nett vil ikke fungere.							
<b>Konsekvensvurdering</b>							
Samfunnsverdi	Konsekvenstype	Konsekvenskategori					Forklaring
		1	2	3	4	5	
Liv og helse	Dødsfall		x				En viss fare.
	Skader og sykdom	x					
Stabilitet	Manglende dekning av grunnleggende behov				x		
	Forstyrrelser i dagliglivet				x		
Natur og miljø	Langtidsskader - naturmiljø	x					
	Langtidsskader - kulturmiljø	x					
Materielle verdier	Økonomiske tap		x				Ubetydelig skade
<b>Samlet begrunnelse for konsekvens</b>							
Konsekvensene vil kunne medføre alvorlig personskade og dødsfall kan forekomme. For samfunnsviktige funksjoner, så vil kritisk infrastruktur, drift, produksjon og tjenesteyting kunne stanse i 6-24 timer. Det ville kunne gi miljøskade som krever tiltak. Det vil kunne gi alvorlig skade på økonomi og materielle verdier.							
<b>Behov for befolkningsvarsel</b>		Ja					
<b>Behov for evakuering</b>		Ja, for utsatte grupper av befolkning (Velferdsteknologi)					
<b>Usikkerhet</b>	Lav	Relevante data og erfaringer er tilgjengelig, hendelsen er godt forstått og det er stor enighet blant ekspertene.					
<b>Styrbarhet</b>	Lav	Kommunen kan i noen grad påvirke styrbarheten					
<b>Forslag til tiltak</b>		Beredskapsplaner (virksomhetsnivå) og varslingsrutiner som kan håndtere slike hendelser. Koordineringsarbeid mellom IKT og Eiendom vedr UPS og Nødstrømsforsyning til prioriterte områder. (Plan). Opprettelse av UPS og Nødstrømstilkobling på Prioriterte områder. Kartlegging av tilgjengelige Nødstrømsaggregat hos eksterne samarbeidspartnere. Gjennomføre ytterligere beredskapsøvelser for bortfall av elektronisk kommunikasjon Gjennomgå service nivå agreement med leverandører (SLA-avtaler) Sekundærsamband/kommunikasjon for virksomhet for helse- og omsorg					

	samt kommunens kriseledelse (for eksempel alternative mobiltelefoni/satellitt telefon og nødsamband)
<b>Overførbarhet</b>	Hendelsen er ikke overførbar til andre scenarier

## 8.16 Stor brann i bygning/objekt/områdebrann

Nr.	17	Uønsket hendelse	Stor brann i bygning/objekt/områdebrann				
<b>Beskrivelse av uønsket hendelse og lokale forhold</b>							
<p>En stor brann kan oppstå i bygninger/objekter, tunneller, opplag/lagringsplasser og true liv og helse og samfunnsviktig funksjoner. Kragerø innehar også verneverdig, tett trehusbebyggelse som kan medføre områdebrann. Kragerø kommune har ansvaret for brann- og redningsinnsatsen i lokalsamfunnet og må være tilstrekkelig dimensjonert og organisert for å håndtere større branner.</p> <p>Scenario: Det blåser kraftig fra syd vest. 19 m/s. Det meldes om brann i busk i Martines trapper. Like bak Withs boder. Etter få minutter smitter brannen til nærmeste bolig og antenner denne. Ved konflagrasjon (utvendig spredning av brann) sprer brannen seg i løpt av noen minutter til flere av de nærliggende bygningene. 7 minutter etter at det meldt om brann i busk, brenner det i tre bygninger på Jøransberg. Brannvesenet ankommer først og iverksetter innsats fra Jernbanetorget. Det meldes om mennesker inne i flere av de brennende og truede bygningene.</p>							
<b>Sannsynlige årsaker</b>							
<p>Menneskelig svikt Uaktsomhet Lynnedslag Forsettlig handling</p>							
<b>Identifiserte eksisterende tiltak</b>							
<p>Gjennomføre branntilsyn i risikoobjekter/risikogrupper Utfører objekttilsyn og objektplaner Informasjon- og motivasjonstiltak Feiing og tilsyn i bolig/ fritidsbolig Internkontrollsystemer (HMS &amp; K) Tilstrekkelig dimensjonert og organisert brannvesen/brannordning Tekniske-, bygningsmessige- og branntekniske tiltak (aktive og passive)</p>							
<b>Sannsynlighet</b>		A	B	C	D	E	Forklaring
				x			Sannsynlig
<b>Begrunnelse for sannsynlighet</b>							
<p>Det er middels sannsynlig at det kan forekomme en stor brann mellom en gang hvert 50. år og en gang hvert 100. år.</p>							
<b>Sårbarhetsvurdering</b>							
<p>Brannen vil berøre hele/ deler av befolkningen i Kragerø, deler av næringslivet og mennesker i kommunalt tildelte boliger. Det vil ha konsekvenser for omdømme og turisme. Kommunens evakueringssenter tilbyr de evakuerte varme og tilstrekkelig forpleining. Kommunens psykososiale team er etablert og vil oppsøke sårbare grupper i kommunen. En større brann i bysentrum vil føre til stort behov for innsatsmannskaper fra tilstøtende kommuner og Sivilforsvar.</p>							
<b>Konsekvensvurdering</b>							
Samfunnsverdi	Konsekvenstype	Konsekvenskategori					Forklaring
		1	2	3	4	5	
Liv og helse	Dødsfall			x			Dødsfall kan forekomme
	Skader og sykdom			x			Alvorlig personskade
Stabilitet	Manglende dekning av grunnleggende behov				x		Stans i 2–7 dager
	Forstyrrelser i		x				

	dagliglivet						
Natur og miljø	Langtidsskader - naturmiljø	x					Omfattende og langvarige skader på kulturmiljø
	Langtidsskader - kulturmiljø			x			
Materielle verdier	Økonomiske tap		x				Omfattende skade
<b>Samlet begrunnelse for konsekvens</b>							
<p>Konsekvensene vil kunne medføre alvorlig personskade og dødsfall kan forekomme. For samfunnsviktige funksjoner, kritisk infrastruktur, drift, produksjon og tjenesteyting vil disse kunne stanse i 2-7 dager. Det ville kunne gi miljøskade som krever tiltak. Det vil kunne gi omfattende skade på økonomi og materielle verdier. Det kan medføre omfattende skade på troverdighet, renommé og omdømme</p>							
<b>Behov for befolkningsvarsel</b>		Ja. Befolkningen varsles via UMS og nødetatens sirener/blålys.					
<b>Behov for evakuering</b>		Ja. Politiet vil beordre fysisk evakuering av beboere i berørte områder					
<b>Usikkerhet</b>	Høy	<p>Brannvesenets innsats er viktig for å forhindre at en oppstått storbrann utvikler seg til en områdebrann. Alle de andre omtalte brannsikringstiltakene støtter opp om brannvesenets innsats, slik at den skal bli mest mulig effektiv. Brannvesenet er ofte helt avhengig av slike tiltak for å kunne håndtere en hendelse og bidra til at hendelsen ikke utvikler seg til en storbrann.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Usikkerhet vedrørende temperatur, vindretning og intensitet.</li> <li>- Usikkerhet vedrørende tidspunkt på døgnet og ukedag</li> <li>- Usikkerhet om tekniske tiltak fungerer som forutsatt</li> <li>- Usikkerhet vedrørende tid fra oppdagelse av brann og varsling av brann til nødetater og andre.</li> <li>- Usikkerhet vedrørende skjulte svakheter i bygningskonstruksjoner</li> </ul>					
<b>Styrbarhet</b>	Middels	Kommunen kan påvirke gjennom å bidra økonomisk til brannhindrende tiltak, men det er eiers ansvar å ivareta brannsikkerheten for eget bygg. Jmf. Brannsikringsplanen.					
<b>Forslag til tiltak</b>		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Kontroll av det elektriske anlegget og termografering av elektriske anlegg bør utføres av sertifisert personell med godkjent utstyr.</li> <li>- Brannvernplanen må jevnlig oppdateres, teknisk utstyr må driftes og vedlikeholdes, og organisatoriske tiltak må innarbeides og øves på.</li> <li>- Tidlig deteksjon (oppdagelse) og varsling øker brannvesenets muligheter til å slokke brannen før den får gjort for stor skade. Det anbefales derfor at eksisterende boliger blir utstyrt med sammenkoblende røykvarslere med oppladbare batterier som står under konstant ladning fra strømmettet.</li> <li>- Boligsprinkling av bygg som ikke er brannsikret fra tidligere og som på grunn av beliggenhet og utforming kan bidra kritisk ved fare for storbrann eller kvartalsbrann.</li> <li>- Store uinnredede loft kan sikres gjennom tørrsystem koplet til vann nettet.</li> </ul>					
<b>Overførbarhet</b>		Det er stor overførbarhet til de andre verneverdige, tette trehusbebyggelsene med fare for områdebrann i Kragerø kommune som Kil, Tallakshavn, Smedsbukta, Fillebyen og Øya.					



## 8.17 Brann i småbåthavn/opplagsområde for fritidsbåter

Nr.	18	Uønsket hendelse	Brann i småbåthavn/opplagsområde for fritidsbåter				
<b>Beskrivelse av uønsket hendelse og lokale forhold</b>							
Kragerø kommune har bynære småbåthavner, gjestehavner og opplagsplasser.							
Det blir meldt om brann i båt på Gunnarsholmen klokken 20:15. 20:19 melding fra 110 til Kragerø brannvesen. Det brenner i fire plastbåter ved Barthebrygga, stor fare for spredning til flere båter. Flere folk i vannet. Situasjonen er svært uoversiktlig.							
<b>Sannsynlige årsaker</b>							
Menneskelig svikt / uaktsomhet Teknisk svikt Lynnedslag Forsettlig handling							
<b>Identifiserte eksisterende tiltak</b>							
Informasjon- og motivasjonstiltak Tilstrekkelig dimensjonert og organisert brannvesen/brannordning – rask responstid. Tekniske- og branntekniske tiltak gjennomført av eier.							
<b>Sannsynlighet</b>		A	B	C	D	E	Forklaring
						X	Svært høy
<b>Begrunnelse for sannsynlighet</b>							
Det er sannsynlig at det kan forekomme en stor brann mellom en gang hvert år og en gang hvert 10. år.							
<b>Sårbarhetsvurdering</b>							
Brann i småbåthavner, spesielt gjestehavner vil være et scenario som vil kunne utvikle seg til å bli svært utfordrende for innsatsmannskapene. Sterk røykutvikling, et stort antall båtturister som vil forsøke å redde egne verdier og skuelystne som må evakueres/ skjermes vil være utfordringer som vil møte innsatsmannskapene. Båtopplagsområder vil være spesielt sårbare vinterstid der områdene ofte er nedsnødd og lite tilgjengelige for innsatsmannskapene. Erfaringer med tilsvarende hendelser viser at branner i opplagsområder raskt utvikler seg til store områdebranner med liten grad av mulighet for effektivt slukkearbeid							
<b>Konsekvensvurdering</b>							
Samfunnsverdi	Konsekvenstype	Konsekvenskategori					Forklaring
		1	2	3	4	5	
Liv og helse	Dødsfall			X			3-5 døde
	Skader og sykdom			X			
Stabilitet	Manglende dekning av grunnleggende behov	X					
	Forstyrrelser i dagliglivet		X				
Natur og miljø	Langtidsskader - naturmiljø	X					
	Langtidsskader - kulturmiljø	X					
Materielle verdier	Økonomiske tap		X				
<b>Samlet begrunnelse for konsekvens</b>							
Konsekvensene vil kunne medføre alvorlig personskade og dødsfall kan forekomme. Det ville kunne gi miljøskade som krever tiltak. Det vil kunne gi omfattende skade på økonomi og materielle							

verdier. Det kan medføre omfattende skade på renommé og omdømme	
<b>Behov for befolkningsvarsel</b>	Ja. Befolkningen og involverte (båtturister), varsles via UMS og nødetatens sirener/blålys
<b>Behov for evakuering</b>	Ja.
<b>Usikkerhet</b>	Lav
<b>Styrbarhet</b>	Middels
<b>Forslag til tiltak</b>	<p>Det er eiers ansvar å ivareta brannsikkerheten for eget bygg/ egen havn</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Kartlegge og identifisere områder som er omfattet av dette scenariet, anslagsvis mer enn 20-30 båter.</li> <li>- Gjennomføre branntilsyn i småbåthavner, gjestehavner og i vinteropplagsområder</li> <li>- Eier lager en beredskapsplan for ovennevnte områder</li> <li>- Brannvesenet lage objektplaner</li> <li>- Internkontrollsystemer</li> <li>- Etableres seksjonerings</li> </ul>
<b>Overførbarhet</b>	Ja, til andre tilsvarende hendelser



Foto: Rune Torp Olsen

## 8.18 Atomulykke

Nr.	19	Uønsket hendelse	Atomulykke				
<b>Beskrivelse av uønsket hendelse og lokale forhold</b>							
En ulykke ved et reprosesseringsanlegg i utlandet får norske myndigheter melding om 25. august. Det har vært et stort utslipp av radioaktivt materiale til luft og værmeldinger forteller oss at utslippet vil nå store deler av Sør-Norge et sted mellom 36 og 48 timer fra tidspunktet meldingen kom.							
<b>Sannsynlige årsaker</b>							
Menneskelig svikt Naturkatastrofe Overlagt menneskelig handling Teknisk svikt							
<b>Identifiserte eksisterende tiltak</b>							
Overvåking og målinger Beredskapsplaner og øvelser Rutiner for lagring og utdeling av jod-tbl. Informasjon til innbyggere							
<b>Sannsynlighet</b>		A	B	C	D	E	Forklaring
		x					Lite sannsynlig
<b>Begrunnelse for sannsynlighet</b>							
Det er foreløpig ikke så mange kjernekraftverk, men antallet er økende. På nye kraftverk må vi anta at forebyggende tiltak er svært gode. Vi støtter oss til Fylkesmannens vurdering som har fastslått sannsynligheten for en hendelse til lav.							
<b>Sårbarhetsvurdering</b>							
Statens Strålevern, Fylkesmannens beredskapsavdeling og kommunens kriseledelse er viktige aktører ved en atomhendelse. Hendelsen kan gi store konsekvenser med et krevende oppfølgingsarbeid, et stort og umiddelbart informasjonsbehov til innbyggerne og store utfordringer knyttet til samordning av råd, beslutninger og informasjon. Radioaktiv forurensning kan gi helsemessige konsekvenser for befolkningen i form av akutte stråleskader, senskade og/eller psykologiske virkninger, forurensning av næringsmidler og landområder, tap av infrastruktur, behov for midlertidig evakuering, negative miljøkonsekvenser samt samfunnsmessig uro og usikkerhet. Alt dette kan medføre at kommunale virksomheter som skoler og barnehager stenges over tid. Hjemmetjenester kan også rammes dersom det er snakk om å be folk holde seg innendørs.							
<b>Konsekvensvurdering</b>							
Samfunnsverdi	Konsekvenstype	Konsekvenskategori					Forklaring
		1	2	3	4	5	
Liv og helse	Dødsfall					x	Mer enn 10 døde
	Skader og sykdom					x	Mer enn 100 skadde og syke som indirekte konsekvens
Stabilitet	Manglende dekning av grunnleggende behov				x		Svært mange kan bli rammet over tid på nasjonalt plan fordi folk er redde for å bevege seg utendørs
	Forstyrrelser i dagliglivet				x		
Natur og miljø	Langtidsskader - naturmiljø				x		Store områder for omfattende skader, avfallsproblemer i
	Langtidsskader -						

	kulturmiljø						produkter og husdyr som kan vare i mange år
Materielle verdier	Økonomiske tap					x	Samfunnsmessig økonomisk tap på mer enn 100 millioner
<b>Samlet begrunnelse for konsekvens</b>							
Hendelsen vil medføre kaos og stillstand i kommunen. Mange kan dø og bli syke på lang sikt, gravide vil kunne føde misdannede barn. Det vil være stort behov for rensing av forurenset område, avlinger ødelegges og dyr inntar forurenset mat. Tiltak vil være påkrevet i flere ti-år.							
<b>Behov for befolkningsvarsel</b>							
		Ja					
<b>Behov for evakuering</b>							
		Nei					
<b>Usikkerhet</b>	Lav	Begrunnelse: Det er god tilgang på relevante data og stor enighet blant ekspertene					
<b>Styrbarhet</b>	Lav	Begrunnelse: Kommunen kan ikke påvirke					
<b>Forslag til tiltak</b>		Øvelser i samarbeid med Fylkesmann og strålevern Informasjon til innbyggerne. Plan for innkjøp, oppbevaring og utdeling av Jod-tabletter. Samt en kontinuitetsplan.					
<b>Overførbarhet</b>		Hendelsen er i liten grad overførbar til andre hendelser, men kan i en viss grad være relevant i forhold til et vulkanutbrudd på Island					

## Del 9 HVORDAN ULIKE KRITISKE SAMFUNNSFUNKSJONER BLIR BERØRT AV DEN ENKELTE HENDELSE

Tabell 8.1. Oversikt over hvordan de uønskede hendelsene berører kritiske samfunnsfunksjoner

Uønsket hendelse	Kritiske samfunnsfunksjoner som blir berørt											L. Behov for befolkningsvarling	M. Behov for evakuering
	A. Forsyning av mat og medisiner husly og varme	C. Forsyning av energi	D. Forsyning av drivstoff	E. Tilgang til elektronisk kommunikasjon	F. Forsyning av vann og avløphåndtering	G. Fremkommelighet for personer og gods	H. Oppfølging av særlig sårbare grupper	I. Nødvendige helse- og omsorgstjenester	J. Nød og redningstjeneste	K. Kommunens kriseledelse og krisehåndtering			
01 Uhell ved industrien									X	X	X	X	X
02 Stor veitrafikkulykke							X		X	X	X	X	X
03 Svikt/ stans i energiforsyning		X	X	X	X	X		X	X		X	X	X
04 Stor akutt forurensning								X	X	X	X	X	X
05 Havnivåstigning/ flom	X	X	X		X	X	X	X	X	X	X	X	X
06 Skred, (jord, stein)	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
07 Ekstremvær	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
08 Sykdomsutbrudd-smitte	X							X	X	X	X	X	
09 Fremkommelighet	X		X	X		X	X	X	X	X	X	X	
10 Trusselsituasjon										X	X	X	X
11 A Tap/forurensning av drikkevann						X		X	X	X	X	X	
11 B Svikt/stans i avløps-håndtering						X		X	X	X	X	X	
12 Ulykke med skip/ båt										X	X	X	X
13 Ulykke ved større arrangement					X				X	X	X	X	X
14 Skogbrann		X	X		X		X		X	X	X	X	X
15 Svikt i EKOM			X	X	X	X		X	X	X	X	X	
16 Stor brann i bygning/ områdebrann		X	X		X	X	X	X	X	X	X	X	X
17 Brann i småbåthavn/ båtopleg								X	X	X	X	X	X
18 Atomulykke	X				X		X	X	X		X	X	

## Del 10 RISIKOHÅNDTERING – HANDLINGSPLAN FOR OPPFØLGING

Handlingsplan for oppfølging av tiltak i ROS-rapporten innarbeides i dokumentet «Plan for Samfunnsikkerhet og beredskap i Kragerø kommune». Dette er en 4-års plan som oppdateres årlig og behandles og godkjennes av Kommunedirektørens ledergruppe.

Her følger en opplisting av forslag til tiltak:

	<b>Uønsket kriserelatert hendelse</b>	<b>Foreslåtte tiltak</b>
01	Uhell ved industrien	<ul style="list-style-type: none"><li>– Samarbeid mellom privat og kommunal beredskap</li><li>– Nødetatene har tilstrekkelig kunnskap og oversikt og innsatsmulighet i industriarealet.</li></ul>
02	Stor veitrafikkulykke	<ul style="list-style-type: none"><li>– Nødvendig brann- og redningsutstyr til bruk for brannvesenet (for eksempel frigjørings- og tungbil-redningsverktøy og CBRNE materiell</li><li>– Reduserte hastigheter</li><li>– Ombygging av kryss (ikke planfrie)</li></ul>
03	Svikt/ stans i energiforsyning	<ul style="list-style-type: none"><li>– Reserve- og ringkjøringsmuligheter</li><li>– Tilstrekkelig vedlikehold på nettet</li><li>– Beredskap for elektromedisinsk utstyr</li><li>– Beredskapsplaner for bortfall av ECOM</li><li>– Beredskapsplaner for transport og husvære for hjelpetrengende (HSP)</li><li>– Nødstrømsaggregat med autostart på kritiske anlegg, bygg og tjenesteområder</li><li>– Batteri back-up for medisinske og datakritiske anlegg (UPS anlegg)</li><li>– Revidere prioriterte anlegg for kritiske tjeneste- og ansvarsområder i samråd med Kragerø Energi</li><li>– Øke kapasiteten for mobile strømaggregater og tilrettelegging for mottak av strøm i prioriterte bygg og anlegg</li><li>– Beredskapsplaner for informasjons- og kommunikasjonstiltak, varsling</li></ul>

		og evakuering
04	Stor akutt forurensning	<ul style="list-style-type: none"> <li>– IUA container etableres på Stilnestangen</li> <li>– Tilgang til sjø må sikres i planprosesser</li> <li>– Tilgang til sjø må etableres på strategiske punkter.</li> </ul>
05	Havnivåstigning/ flom	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Gode varslingsrutiner og gjennomføring av «realistiske» beredskapsøvelser, herunder evakuering.</li> <li>– Kartlegging av områder som kan bli berørt.</li> <li>– Kartlegging av materiell og utstyr som kan avbøte i slike situasjoner.</li> </ul>
06	Skred, (jord, stein)	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Kartlegge risikoområder</li> <li>– Sikre risikoområder</li> </ul>
07	Ekstremvær	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Beredskapsplanverk for ekstremvær: vind, varme og kulde</li> <li>– Beredskapssystemer og varslingsrutiner som kan håndtere slike hendelser.</li> <li>– Gjennomføre beredskapsøvelser knyttet til ekstremvær</li> <li>– Virksomhetsbaserte beredskapsplaner</li> <li>– Tilstrekkelig transport og ekstra personellressurser</li> </ul>
08	Sykdomsutbrudd- smitte	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Informasjon til befolkningen om hygienetiltak (hostehygiene, håndvask)</li> <li>– Vurdere vaktordning på smittevernområdet</li> <li>– Stenging av kulturarenaer, skoler og barnehager må innarbeides i planverket</li> <li>– Tilbud om vaksinerings etter gjeldende retningslinjer fra Folkehelseinstituttet</li> <li>– Plan for innkjøpt og distribuering og vedlikeholdsplan av smittevernutstyr.</li> </ul>
09	Fremkommelighet	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Beredskapsplaner ved svikt i fremkommelighet i kommunen</li> </ul>

		med oversikt over tilgjengelig private transport- og anleggsmidler.
10	Trusselsituasjon	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Skallmerking og talevarslingsanlegg ved skolene.</li> <li>– Forebygge ved å øke kompetanse om tema, gjennomføre risikovurderinger, og lage virksomhetsbaserte planer, tiltakskort, og øvelser.</li> </ul>
11A	Bortfall eller forurensning av drikkevann	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Beredskapsplan for vannforsyning og avløpshåndtering</li> <li>– Virksomhetsbaserte beredskapsplaner ved bortfall av vannforsyning/avløp</li> <li>– Operativ vaktordning innenfor vann og avløp (VA-vakt)</li> <li>– Vannforsyningsreserver (f.eks. høydebasseng og tankbil)</li> <li>– Nødstrøm på kritiske avløpsstasjoner (f.eks. aggregater)</li> <li>– Beredskapsplan for informasjons- og kommunikasjonstiltak og varsling</li> <li>– Elektronisk befolkningsvarsling</li> </ul>
11B	Svikt/stans i avløps-håndtering	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Beredskapsplan for vannforsyning og avløpshåndtering</li> <li>– Virksomhetsbaserte beredskapsplaner ved bortfall av vannforsyning/avløp</li> <li>– Operativ vaktordning innenfor vann og avløp (VA-vakt)</li> <li>– Nødstrøm på kritiske avløpsstasjoner (f.eks. aggregater)</li> <li>– Beredskapsplan for informasjons- og kommunikasjonstiltak og varsling</li> <li>– Elektronisk befolkningsvarsling</li> </ul>
12	Ulykke med skip/ båt	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Beredskapsplaner for hendelser på sjøen (for brann- og redningsvesenet)</li> <li>– Lysmerking av ferdselsårer i skjærgården</li> <li>– Utdyping av farled</li> <li>– Utvidet kollektivtilbud /</li> </ul>



		taxibåttilbud, kveld og natt.
13	Ulykke ved større arrangement	Kontinuerlig utvikling/ forbedring av eksisterende arrangementsrutiner
14	Skogbrann	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Beredskapsplan for informasjons- og kommunikasjonstiltak</li> <li>– Mer materiell (slanger) til skogbrannbekjempelse må anskaffes.</li> </ul>
15	Svikt i EKOM	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Beredskapsplaner (virksomhetsnivå) og varslingsrutiner som kan håndtere slike hendelser.</li> <li>– Koordineringsarbeid mellom IKT og Eiendom vedr UPS og Nødstrømsforsyning til prioriterte områder. (Plan).</li> <li>– Opprettelse av UPS og Nødstrømstilkobling på Prioriterte områder.</li> <li>– Kartlegging av tilgjengelige Nødstrømsaggregater hos eksterne samarbeidspartnere.</li> <li>– Gjennomføre ytterligere beredskapsøvelser for bortfall av elektronisk kommunikasjon</li> <li>– Gjennomgå service nivå agreement med leverandører (SLA-avtaler)</li> <li>– Sekundærsamband/kommunikasjon for virksomhet for helse- og omsorg samt kommunens kriseledelse (for eksempel alternative mobiltelefoni/satellitt telefon og nødsamband)</li> </ul>
16	Stor brann i bygning/ områdebrann	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Kontroll av det elektriske anlegget og termografering av elektriske anlegg bør utføres av sertifisert personell med godkjent utstyr.</li> <li>– Brannvernplanen må jevnlig oppdateres, teknisk utstyr må driftes og vedlikeholdes, og organisatoriske tiltak må innarbeides og øves på.</li> <li>– Tidlig deteksjon (oppdagelse) og varsling øker brannvesenets muligheter til å slokke brannen før den får gjort for stor skade. Det</li> </ul>

		<p>anbefales derfor at eksisterende boliger blir utstyrt med sammenkoblende røykvarslere med oppladbare batterier som står under konstant ladning fra strømmettet.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Boligsprinkling av bygg som ikke er brannsikret fra tidligere og som på grunn av beliggenhet og utforming kan bidra kritisk ved fare for storbrann eller kvartalsbrann.</li> <li>– Store uinnredede loft kan sikres gjennom tørrsystem koplet til vann nettet.</li> </ul>
17	Brann i småbåthavn/ båtopplag	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Kartlegge og identifisere områder som er omfattet av dette scenariet, anslagsvis mer enn 20-30 båter.</li> <li>– Gjennomføre branntilsyn i småbåthavner, gjestehavner og i vinteropplagsområder</li> <li>– Eier lager en beredskapsplan for ovennevnte områder</li> <li>– Brannvesenet lage objektplaner</li> <li>– Internkontrollsystemer</li> <li>– Etableres seksjonerer</li> </ul>
18	Atomulykke	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Øvelser i samarbeid med Statsforvalter og strålevern</li> <li>– Informasjon til innbyggerne.</li> <li>– Befolkningsvarsel</li> <li>– Plan for innkjøp, oppbevaring og utdeling av Jod-tabletter. Samt en kontinuitetsplan.</li> </ul>

## Del 11 REFERANSER

- Forskrift 22. august 2011 nr. 894 om kommunal beredskapsplikt  
[Forskrift 22. august 2011 nr. 894 om kommunal beredskapsplikt](#)
- Lov 13. mars 1981 nr. 6 om vern mot forurensning og om avfall (forurensningsloven)  
<https://lovdata.no/dokument/NL/lov/1981-03-13-6>
- Lov 14. juni 2002 nr. 20 om vern mot brann, eksplosjon og ulykker med farlig stoff og om brannvesenets redningsoppgaver (brann- og eksplosjonsvernloven)

- <https://lovdata.no/dokument/NL/lov/2002-06-14-20>
- Lov 23. juni 2000 nr. 56 om helsemessig og sosial beredskap (helseberedskapsloven)  
<https://lovdata.no/dokument/NL/lov/2000-06-23-56>
- Lov 25. juni 2010 nr. 45 om kommunal beredskapsplikt, sivile beskyttelsestiltak og Sivilforsvaret (sivilbeskyttelsesloven).  
<https://lovdata.no/dokument/NL/lov/2010-06-25-45>
- Lov 7. juni 2008 nr. 71 om planlegging og byggesaksbehandling (plan- og bygningsloven)  
<https://lovdata.no/dokument/NL/lov/2008-06-27-71>
- Lov 9. juni 1978 nr. 50 om kulturminner  
<https://lovdata.no/dokument/NL/lov/1978-06-09-50>
- Meld. St. 29. (2011-2012): Samfunnssikkerhet  
<https://www.regjeringen.no/no/dokumenter/meld-st-29-20112012/id685578/>
- Analyser av krisescenarioer, DSB 2019  
<https://www.dsb.no/rapporter-og-evalueringer/analyser-av-krisescenarioer-2019/>
- Plangrunnlag for kommunal atomberedskap, Statens strålevern m.fl, 2008  
<https://dsa.no/atomberedskap/atomberedskap-i-norge#Kommunal%20beredskap>
- Prop. 91 L (2009-2010) Lov om kommunal beredskapsplikt, sivile beskyttelsestiltak og Sivilforsvaret (sivilbeskyttelsesloven)  
<https://www.regjeringen.no/no/dokumenter/Prop-91-L-2009-2010/id597939/>
- Veileder for sikkerhet ved store arrangementer, DSB 2017  
<https://www.dsb.no/veiledere-handboker-og-informasjonsmaterieell/veileder-for-sikkerhet-ved-store-arrangementer/>
- Veiledning til forskrift om kommunal beredskapsplikt, DSB  
<https://www.dsb.no/veiledere-handboker-og-informasjonsmaterieell/veileder-til-forskrift-om-kommunal-beredskapsplikt/>
- Veileder til helhetlig risiko- og sårbarhetsanalyse, DSB  
<https://www.dsb.no/veiledere-handboker-og-informasjonsmaterieell/veileder-til-helhetlig-risiko--og-sarbarhetsanalyse-i-kommunen/>

## 12. VEDLEGG

### 12.1. Grenseverdier benyttet i arbeidet

#### SANNSYNLIGHET

Kategori	Tidsintervall	Sannsynlighet (pr. år)	Forklaring
E	Oftere enn 1 gang i løpet av 10 år	> 10%	Høy
D	1 gang i løpet av 10 til 50 år	2-10%	Middels
C	1 gang i løpet av 50 til 100 år	1-2%	Lav
B	1 gang i løpet av 100-1000 år	< 0,1%	Svært lav
A	Sjeldnere enn 1 gang i løpet av 1000 år	0,1-1%	

#### KONSEKVENSKATEGORIER

Kategori	Forklaring
E	Svært store konsekvenser
D	Store konsekvenser
C	Middels konsekvenser
B	Små konsekvenser
A	Svært små konsekvenser

#### LIV OG HELSE

Kategori	Dødsfall	Sykdom og skader
5	>10	>100
4	6-10	20-100
3	3-5	6-20
2	1-2	3-5
1	Ingen	1-2

#### MATERIELLE VERDIER – ØKONOMISK TAP

Kategori	Forklaring
5	> 5 mrd .
4	Kr 2-5 mrd.
3	Kr 500 mill.- 2 mrd.
2	Kr 10 mill.- 500 mill.
1	< kr 10 mill.

## STABILITET – MANGLENDE DEKNING AV GRUNNLEGGENDE BEHOV STABILITET – FORSTYRRELSER I DAGLIGLIVET

Ant. berørte Varighet	< 50 personer	50-200 personer	200-1 000 personer	> 1 000 personer
> 7 dager	Kategori 3	Kategori 4	Kategori 5	Kategori 5
2-7 dager	Kategori 2	Kategori 3	Kategori 4	Kategori 5
1-2 dager	Kategori 1	Kategori 2	Kategori 3	Kategori 4
< 1 dag	Kategori 1	Kategori 1	Kategori 2	Kategori 3

## NATUR OG MILJØ – SKADER PÅ NATURMILJØ

Geografisk utbredelse Varighet	< 3 km <sup>2</sup> /km	3-30 km <sup>2</sup> /km	30-300 km <sup>2</sup> /km	> 300 km <sup>2</sup> /km
> 10 år	Kategori 2	Kategori 3	Kategori 4	Kategori 5
3-10 år	Kategori 1	Kategori 2	Kategori 3	Kategori 4

## NATUR OG MILJØ – SKADER PÅ KULTURMILJØ

Fredningsstatus / verneverdi: Grad av ødeleggelse	Verneverdige kulturminner	Verneverdig kulturmiljø	Fredete kulturminner	Fredet kulturmiljø
Omfattende ødeleggelse	2	3	4	5
Begrenset ødeleggelse	1	2	3	4

## 12.2. Digitale temakart

Data-leverandør	Datatype	Bruksområde
NVE	En rekke karttyper med aktsomhetsområder, fareområder og risikoområder for skred og flom. <a href="https://www.nve.no/">https://www.nve.no/</a>	Områder med fare for hendelser.
DSB	Fire karttyper som viser anlegg med farlig stoff, eksplosivanlegg, storulykkeanlegg og transport av farlig gods. For innsyn i farlig stoffdata, se <a href="https://www.dsb.no/lover/farlige-stoffer/">https://www.dsb.no/lover/farlige-stoffer/</a> For data til nedlasting, kontakt <a href="mailto:kart@dsb.no">kart@dsb.no</a>	Områder med fare for hendelser.
Statens vegvesen	Kart med årsdøgntrafikk og trafikkulykker. <a href="https://www.vegvesen.no/fag/trafikk/trafikkdata">https://www.vegvesen.no/fag/trafikk/trafikkdata</a>	Kan brukes i vurdering av risiko
SSB	Befolkningsdata, på adressenivå, rutenett og grunnkretser. <a href="https://www.ssb.no/">https://www.ssb.no/</a>	Konsekvensoversikt
Riksantikvaren	Kart for fredete og verneverdige kulturminner. <a href="https://kulturminnesok.no/">https://kulturminnesok.no/</a> <a href="https://www.riksantikvaren.no/veiledere/askeladden/">https://www.riksantikvaren.no/veiledere/askeladden/</a>	Konsekvensoversikt
Miljødirektoratet	Kart for fredet og verdifull natur. <a href="https://www.miljodirektoratet.no/tjenester/naturbase/">https://www.miljodirektoratet.no/tjenester/naturbase/</a>	Konsekvensoversikt
Meteorologisk Institutt (MET)	En rekke karttyper som viser observasjoner av nedbør fra radar og varsler frem i tid for vind, temperatur, nedbør (regn og snø) og bølgef forhold, se <a href="https://www.met.no/vaer-og-klima">https://www.met.no/vaer-og-klima</a> Også andre typer observasjoner og varsler som ikke er på kartform (grafer, tabeller og tekstvarsler) Kommuner kan få bruker på Halo ved å kontakte <a href="mailto:post-halo@met.no">post-halo@met.no</a>	Konsekvensvurdering