



**PORSGRUNN KOMMUNE**

## HELHETLIG RISIKO- OG SÅRBARHETSANALYSE 2019

Vedtatt av bystyret 23. mai 2019



***Sammen om Porsgrunn***

Helhetlig ROS er en vurdering av 1) hvilke uønskede hendelser som kan komme til å skje, 2) sannsynlighet for at en uønsket hendelse vil inntreffe, 3) sårbarhet ved systemer som påvirker sannsynligheten og konsekvensene, 4) hvilke konsekvenser hendelsen eventuelt vil få og 5) usikkerheten knyttet til vurderingene, det vil si hvor god kunnskap vi har om fenomenene som skal vurderes.

## Innholdsfortegnelse

DEL 1 OPPSUMMERING OG KONKLUSJON .....	4
DEL 2 INTRODUKSJON MED BESKRIVELSE AV BAKGRUNN, FORMÅL, FORUTSETNINGER OG AVGRENSNINGER .....	4
Formål.....	5
DEL 3 MANDAT FOR ARBEIDET, ORGANISERING OG FREMDRIFT .....	5
Organisering, roller og ansvar .....	5
Fremdrift.....	5
DEL 4 KOMMUNEBESKRIVELSE OG INFORMASJONSGRUNNLAG .....	6
Råd om egenberedskap.....	9
Ditt eget beredskapslager .....	9
DEL 5 DELTAKERE I ARBEIDET OG HVORDAN ULIKE INTERESSETER HAR VÆRT INVOLVERT.....	10
Styringsgruppens medlemmer .....	10
Prosjektgruppens medlemmer .....	10
DEL 6 METODE OG BEGREPER.....	10
Begreper som benyttes i rapporten .....	10
DEL 7 IDENTIFISERING AV UØNSKEDE HENDELSER.....	12
Risiko og sårbarhet utenfor kommunens geografiske område som kan ha betydning for kommunen .....	12
Fremtidige risiko- og sårbarhetsfaktorer .....	13
Hvordan ulike risiko- og sårbarhetsfaktorer kan påvirke hverandre .....	13
DEL 8 RISIKOANALYSE OG SÅRBARHETSVURDERING .....	14
DEL 9 IDENTIFIKASJON AV RISIKOREDUSERENDE TILTAK.....	14
DEL 10 FREMSTILLING AV RISIKO- OG SÅRBARHETSBILDET .....	15
01 VEGTRAFIKKULYKKE I KJØRHOLT-TUNNELEN - BRANN I KJØRETØY .....	15
02 VEGTRAFIKKULYKKE –TANKBILVELT LASTET MED LNG .....	17
03 JERNBANEULYKKE I STORBERGET-TUNNELEN - TOGAVSPORING .....	19
04 GRUNNSTØTING AV SKIP MED UTSLIPP TIL SJØ .....	21

05 INDUSTRIULYKKE – BRUDD PÅ LEDNING FRA AMONIAKKTANK TIL KULETANKER-YARA PORSGRUNN I HERØYA INDUSTRIPARK.....	23
06 BRANN I FLERE BYGNINGER - BREVIK.....	26
07 BRANN I SKOG/KRATT.....	28
08 ATOMULYKKE – UTSLIPP FRA SELLAFIELD .....	30
09 KVIKKLEIRESKRED .....	32
10 EKSTREMVÆR – VIND OG NEDBØR.....	34
11 FLOM-STORMFLO.....	36
12 BORTFALL AV ELEKTRONISK KOMMUNIKASJON UTOVER 24 TIMER - MOBILTELEFONI .....	38
13 BORTFALL AV KRAFTFORSYNING.....	40
14 UTBRUDD AV MATBÅREN SMITTE .....	42
15 UTBRUDD AV PANDEMI.....	44
16 VILLET PÅKJØRSEL I FOLKEMENGDE.....	46
17 DIGITALT ANGREP MOT EKOM-INFRASTRUKTUR.....	48
DEL 10 HVORDAN DE ULIKE KRITISKE SAMFUNNSFUNKSJONER BLIR BERØRT AV DEN ENKELTE HENDELSE.....	50
DEL 11 FORENKLET FREMSTILLING AV KONSEKVENSEN FOR ULIKE SAMFUNNSVERDIER.....	51
Samfunnsverdi: Liv og helse – Konsekvens: Dødsfall .....	51
Samfunnsverdi: Liv og helse – Konsekvens: Skader og sykdom .....	52
Samfunnsverdi: Stabilitet – Konsekvens: Manglende dekning av grunnleggende behov.....	53
Samfunnsverdi: Stabilitet – Konsekvens: Forstyrrelser i dagliglivet.....	54
Samfunnsverdi: Natur og miljø – Konsekvens: Naturmiljø.....	55
Samfunnsverdi: Natur og miljø – Konsekvens: Kulturmiljø.....	56
Samfunnsverdi: Materielle verdier – Konsekvens: Økonomiske tap .....	57
DEL 12 RISIKOHÅNDTERING – PROSJEKTGRUPPENS FORSLAG TIL MÅL, STRATEGIER OG TILTAK I PLAN FOR OPPFØLGING.....	58
DEL 13 REFERANSER .....	60
Litteraturliste.....	60
Informasjonskilder.....	61
Digitale temakart.....	62
Høringsinstanser.....	63
Vedlegg 1: Grenseverdier benyttet i arbeidet.....	64

Forsidebilde: Brannen i Galleri Osebro 3. mai 2018, fotograf **Bjørn Harry Schønhaug**.

## DEL 1 OPPSUMMERING OG KONKLUSJON

Bystyret vedtok ny helhetlig Risiko- og sårbarhetsanalyse 26. mars 2015 og arbeidet med å revidere denne har foregått i perioden november 2018 – mai 2019. Det har resultert i at scenario 4 Grunnstøting av skip er betydelig omskrevet fra gammel ROS. Scenario 16 Villet påkjørsel erstatter to scenarier fra gammel ROS (12 Ulykke ved stort arrangement og 14 Menneskeskapt tilsiktet hendelse – skoleskyting). Videre er følgende scenarier helt nye: 02 Vegtrafikkulykke – tankbilvelt lastet med LNG, 07 Brann i skog/kratt, 14 Matbåren smitte og 17 Digitalt angrep mot ekom-infrastruktur. Vi ser fortsatt et økt fokus på naturbaserte hendelser (både for lite og for mye vann) og tilsiktede handlinger knyttet til terror- og cyberhendelser.

Myndighetene har tatt til orde for økt egenberedskap og revitalisering av totalforsvaret.

Tradisjonelt sett kjennetegnes kommunen vår av betydelig industriell virksomhet, hovedsakelig lokalisert til Herøya Industripark og Norcem-området. Her finnes flere bedrifter som er definert som storulykkebedrifter i henhold til storulykkeforskriften. Det er betydelige mengder farlige kjemikalier inne på disse områdene. Virksomheten genererer også stor aktivitet knyttet til transport av farlige kjemikalier langs veiene våre og via båttransport til Herøya og Rafnes i nabokommunen Bamble.

Matbåren smitte og utbrudd av pandemi regnes som mest sannsynlige scenarier, tett etterfulgt av enkelte naturhendelser og brann i skog/kratt.

Funnene i helhetlig ROS er med å danne grunnlaget for kommunens beredskapsplanverk og oppfølging av foreslåtte tiltak i årene som kommer. Helhetlig ROS er også en viktig kilde for arbeidet med ROS i kommunens virksomheter og viktigheten av årlige øvelser understrekes.

## DEL 2 INTRODUKSJON MED BESKRIVELSE AV BAKGRUNN, FORMÅL, FORUTSETNINGER OG AVGRENSNINGER

I forskrift om kommunal beredskapsplikt (2011) §2 leser vi:

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

Porsgrunn kommune reviderte sin helhetlige ROS i 2015 og ny versjon vedtas i 2019.

Ved utarbeidelsen av ny helhetlig ROS for Porsgrunn kommune, har vi i stor grad benyttet oss av metodikken som beskrives i «Veileder for Helhetlig risiko- og sårbarhetsanalyse i kommunen» utgitt av Direktoratet for samfunnssikkerhet og beredskap(DSB) i oktober 2014.

Forskrift om kommunal beredskapsplikt beskriver minimumskrav til hva en helhetlig ROS skal inneholde. Punktene er listet opp her:

- a) eksisterende og fremtidige risiko- og sårbarhetsfaktorer i kommunen
- b) risiko og sårbarhet utenfor kommunens geografiske område som kan ha betydning for kommunen
- c) hvordan ulike risiko- og sårbarhetsfaktorer kan påvirke hverandre

- d) særlige utfordringer knyttet til kritiske samfunnsfunksjoner og tap av kritisk infrastruktur
- e) kommunens evne til å opprettholde sin virksomhet når den utsettes for en uønsket hendelse og evnen til å gjenoppta sin virksomhet etter hendelsen har inntruffet
- f) behovet for befolkningsvarsling og evakuering

### Formål

Formålet med den helhetlige risiko- og sårbarhetsanalysen er å:

- gi en oversikt over risiko- og sårbarhetsforhold i kommunen, og hvordan de påvirker kommunen
- avdekke sårbarhet og gjensidige avhengigheter
- foreslå tiltak for hvordan risiko og sårbarhet kan reduseres og håndteres
- gi planleggingsgrunnlag og beslutningsstøtte i kommunens arbeid med samfunnssikkerhet og beredskap

### DEL 3 MANDAT FOR ARBEIDET, ORGANISERING OG FREMDRIFT

Plan for prosjektgruppa ble vedtatt av rådmannens ledergruppe 28.11.2018. Planen beskriver mål og rammer, organisasjon samt oppfølging og fremdrift.

Mandat:

Helhetlig ROS for Porsgrunn kommune ble vedtatt i bystyret 26. mars 2015 og skal revideres våren 2019. Rammer er forskrift for kommunal beredskapsplikt av 2011.

#### Organisering, roller og ansvar

- Oppdragsgiver og eier av den helhetlige risiko- og sårbarhetsanalysen er kommunens ledelse
- Rådmannens ledergruppe utgjør styringsgruppen og beredskapsutvalget utgjør prosjektgruppen. Prosjektleder vil være beredskapskoordinator.
- Prosjektgruppen har ansvar for å planlegge og gjennomføre den helhetlige risiko- og sårbarhetsanalysen
- Prosjektleder skal holde styringsgruppen orientert om prosjektets status underveis
- Kommunen forplikter seg til aktiv deltakelse i de ulike aktivitetene i prosjektet
- Relevante offentlige og private aktører skal inviteres med i arbeidet med gjennomføringen. Dette kan f. eks. skje ved en høringsrunde.
- Prosjektleder skal presentere resultatene fra den helhetlige risiko- og sårbarhetsanalysen, inklusive forslag til plan for oppfølging for kommunens ledelse
- Kommunens ledelse har ansvar for å fremme den helhetlige risiko- og sårbarhetsanalysen for bystyret og effektivt utføre plan for oppfølging

#### Fremdrift

- Prosjektet hadde oppstart 28. november 2018 og rapport ble behandlet i bystyret 23. mai 2019.

## DEL 4 KOMMUNEBESKRIVELSE OG INFORMASJONSGRUNNLAG

Målet med ROS-analysen for Porsgrunn kommune er å gi en overordnet oversikt over risiko og sårbarhet i kommunen, det man kan kalle et lokalt risikobilde. Bakgrunnen er kommunens ansvar for å redusere risiko for tap av liv eller skade på helse, miljø og materielle verdier. Analysen skal være et verktøy for kommunens ledelse ved å gi et grunnlag for beslutninger om oppfølging av de risikovurderinger som analysen avdekker.

En konsekvens av ROS-analysen er følgelig at kommunen ikke bare gis en oversikt over hvilket ansvar man har på området samfunnsikkerhet, men like mye en statusoversikt over kommunens arbeid på området (analyser, planer, organisering, rutiner o.l.).

Kommunen har et generelt og grunnleggende ansvar for ivaretagelse av befolkningens sikkerhet og trygghet innenfor sine geografiske områder. Alle uønskede hendelser skjer i en kommune, og kommunene utgjør det lokale fundamentet i den nasjonale beredskapen og spiller en avgjørende rolle i alt beredskapsarbeid.

### I forbindelse med beredskapsplikten vil kommunen ha fire forskjellige roller:

1. En virksomhet som leverer tjenester
2. Et geografisk område
3. Planmyndighet i det geografiske området
4. Pådriver for andre tjenesteleverandører som leverer strøm, tele, forsyninger osv. i området

1. januar 2010 trådte bestemmelsene om kommunal beredskapsplikt i kraft. ("Lov om kommunal beredskapsplikt, sivile beskyttelsestiltak og Sivilforsvaret (sivilbeskyttelsesloven)"). Forskrift om kommunal beredskapsplikt ble gjort gjeldende fra 7. oktober 2011.

Det nye i loven var at kommunen pålegges en generell beredskapsplikt, noe den tidligere ikke har hatt.

### Lokale forhold

Porsgrunn er Telemarks største industrikommune. Her ligger **Herøya Industripark**. De lange industritradisjonene gjør at parken har en velutviklet infrastruktur med kraftnett, damp, gassforsyning og havner. Det er rundt 80 forskjellige virksomheter i parken. Til sammen har de cirka 2 500 ansatte. Noen av virksomhetene har produksjons- og lageranlegg der det blir håndtert farlige kjemikalier som blant annet ammoniakk, nitrogenoksider, våtgasser (etan/propan/butan), vinylklorid, metanol og naturgass. Dette gjør at disse virksomhetene kommer inn

### Fakta

- ❖ 36 224 innbyggere (4. kvartal 2018)
- ❖ 2,9 % arbeidsledighet (1. mars 2019)
  
- ❖ Totalt areal: 164,6 km<sup>2</sup>
- ❖ Land areal: 161,45 km<sup>2</sup>
- ❖ Vann areal: 3,15 km<sup>2</sup>
  
- ❖ 11 kommunale barnehager
- ❖ 20 private barnehager
- ❖ 15 kommunale grunnskoler
- ❖ 1 Internasjonal skole
- ❖ 2 Montessoriskoler
- ❖ Porsgrunn videregående skole
- ❖ Universitetet i Sørøst-Norge
- ❖ 6 sykehjem
- ❖ Sykehuset i Telemark avd. Porsgrunn
- ❖ Kommunal legevakt
- ❖ 670 omsorgsboliger fordelt på 90 bygninger
- ❖ 680 trygghetsalarmbrukere

under storulykkeforskriften. Den type bedrift finner vi også i Brevik (Norcem og Renor).

**Elva og fjordene** i Porsgrunn har betydd mye for kommunen. Her finner vi minner etter skipsfart og båttrafikk. Går vi hundre år tilbake i tid, var elva og fjorden hovedtransportåre gjennom Porsgrunn. Sjøfart og industri karakteriserer fremdeles byen vår.

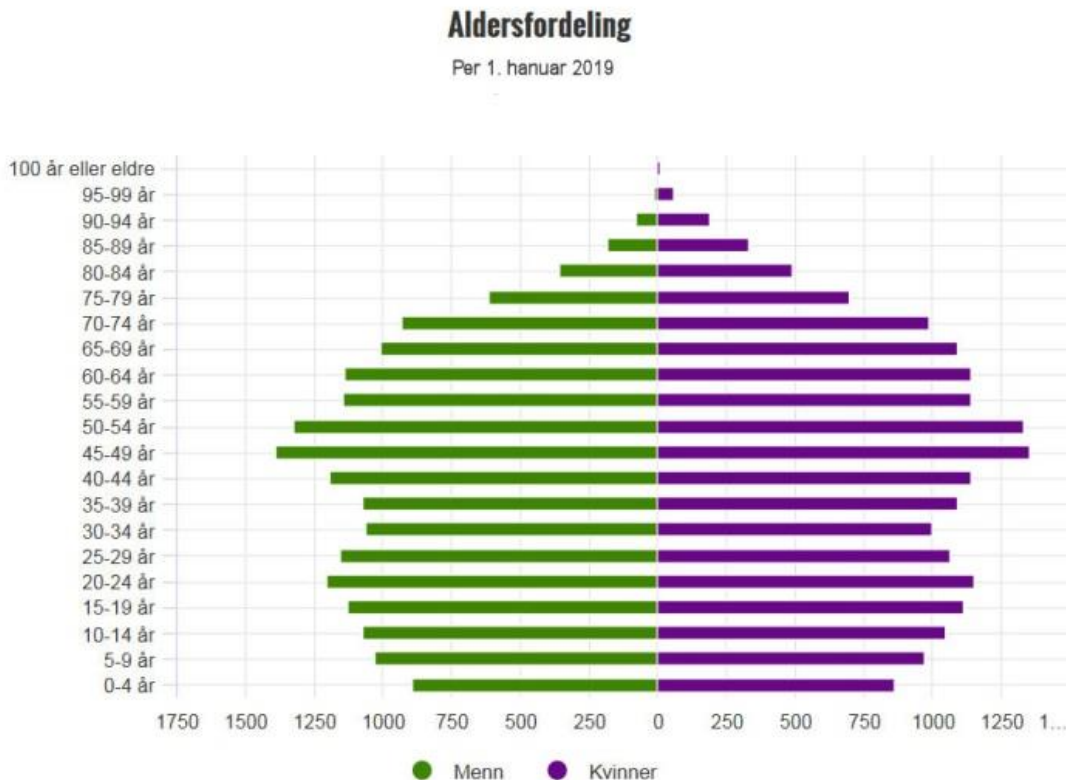
Området har godt utbygd havnestruktur med kaisystemer og god lagerkapasitet. **Grenland Havn** er hovedhavna i Telemark. Det er også Norges største bulk-/stykkgodshavn med ca 3000 anløp hvert år. Flere av havnene i kommunen er såkalte ISPS-sikrede havner. Det vil si at de følger et regelverk som stiller krav til beredskap og tiltak på skip i internasjonal fart, og havneterminaler som betjener disse skipene, for å hindre terrorisme. All sjøtransporten utgjør et ulykkes- og forurensningspotensiale.

Transport inn, ut og gjennom kommunen utgjør også risiko. Vi har to **flyplasser** innenfor kort avstand, en firefelts **motorveg (E18)** og ny dobbeltsporet jernbane mellom Porsgrunn og Larvik. Strekningen består av 7 tunneler og 10 bruer.

Porsgrunn kommune har et godt samarbeid med nabokommunene. Sammen med de andre kommunene i **Grenland** utgjør vi et felles bo- og arbeidsmarked. Mye trafikk foregår mellom Porsgrunn og nabokommunene i arbeidssammenheng. I tillegg har vi mye næringstrafikk som tar seg frem via kommunen og videre nordover mot Vestlandet (Rv 36).

## Demografi

Andel over 80 år er høyere i Porsgrunn enn landsgjennomsnittet, mens andelen unge mellom 0 og 14 år er lavere enn landsgjennomsnittet. Andelen av eldre i befolkningen vil øke kraftig i årene fremover og det vil medføre økende press på hjemmebasert omsorg og sykehjemstilbud.



Kilde: Folkemengde, Statistisk sentralbyrå

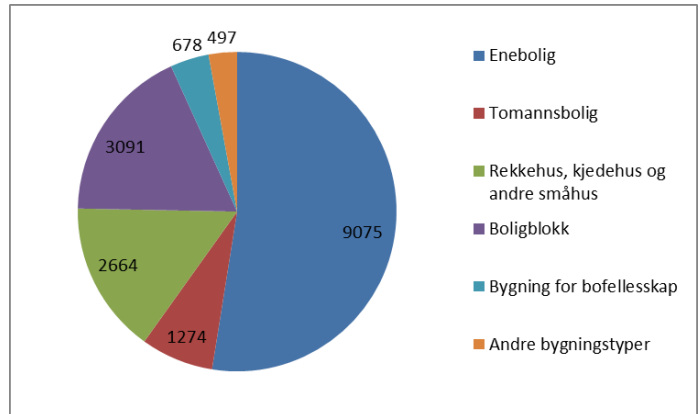
## Slik bor vi

De fleste innbyggere bor i byområdet som strekker seg fra Brevik i sør, til Porsgrunn sentrum i nord. Det er også noen mindre bygdesamfunn som omkranser byen. Et eksempel er Bergsbygda, der det bare er én veg ut og inn av bygda.

Vi har også fastboende ute på øyene i skjærgården. Disse er avhengig av båt for å benytte seg av alle kommunens tilbud. Det går fjordbusser mellom øyene og Brevik. Den største ferja tar 97 passasjerer og 6-7 biler.

De siste årene har det blitt bygd mange leiligheter i bykjernen langs elven. Majoriteten av kjøperne består av eldre mennesker.

Det er også en høyere andel mennesker (45 +) som bor alene sammenliknet med resten av landet.



Slik bor vi (kilde SSB, 2018)

I kommunen finnes det rundt 1 700 fritidsboliger. De fleste i tilknytning til fjorden og øyene.

## Trehus

Kommunen har registrert verneverdig tett trehusbebyggelse. Blant disse er museumsområdet på Frednes, Helleberget, Osebro, Vestregate/Klyvegata/Smedgata, Brevik sentrum og Sylterøya, Osebakken, Bråthen, Tuftekås, Bjørntvedt og Sundjordet.

Områdene som er registrert med fare for områdebrann er Brevik sentrum/Øya, Vestregate/Byebakken, Osebro, Osebakken og Kirkehaugen/Helleberget.

## Klima

Siste års erfaringer og forskning viser oss at klima- og naturbaserte hendelser er økende. Klimaet i Norge blir våtere, varmere og villere. Klimaendringer medfører at man i større grad må legge vekt på naturhendelser generelt. De kvalifiserer i seg selv ikke å bli tatt med i denne ROS-analysen med det mandatet vi har. Vår oppgave har vært å se på lokale scenarier. De representerer imidlertid et utall risiko og sårbarheter som kommunen må forberede seg på, og kan påvirke kritisk Infrastruktur som vann, samferdsel og energitilførsel. Man må derfor ha tilstrekkelig beredskap dersom det oppstår en uønsket hendelse.

## Vannforsyning

Det foreligger egen beredskapsplan for vannforsyningen i Porsgrunn som oppdateres årlig. Denne dekker alle kritiske hendelser i vannforsyningssystemet, fra nedbørfelt via vannbehandling og ledningsnett. Ved totalt bortfall av vann med drikkevannskvalitet, er Porsgrunn med i samarbeidet om nødvannforsyning. Dette er et samarbeid mellom Drammensregionen, Vestfold og Nedre Telemark om utveksling av blant annet utstyr ved kriser. Det vil ut ifra hver enkelt hendelse gjøres en vurdering av om kriseledelsen skal involveres.

## Menneskeskapte hendelser

De færreste av oss lever direkte farlig, men mange lever mer sårbart enn vi liker. Vi tenker blant



annet på terrorisme, industrispionasje, ran, innbrudd, cyber-kriger, overfall og organisert kriminalitet. Oppmerksomheten knyttet til radikalisering og ekstremisme viser at kommunen også må ta hensyn til nye samfunnstrekk i sin helhetlige ROS-analyse.

### **Kommuneperspektiv**

Analysen har i utgangspunktet et kommuneperspektiv, men vil til en viss grad også omfatte virksomhet utenfor kommunens grenser som kan påvirke kommunen. Vi har sett på større hendelser som har et omfang som gjør at kommunens beredskapsledelse blir involvert. Vi snakker om kriserelaterte hendelser som skiller seg vesentlig fra de hendelser som rutinemessig håndteres i det daglige uten behov for ekstraordinær innsats. Større hendelser vil i denne sammenheng typisk kunne berøre et større antall personer, flere sektorer, og som fordrer en ekstraordinær og koordinert innsats, spesiell kompetanse og langvarig innsats.

### **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.

Foto: DSB

### **Ditt eget beredskapslager**

- 9 liter vann per person
- to pakker knekkebrød per person
- en pakke havregryn per person
- tre bokser middagshermetikk eller tre poser tørrmat per person
- tre bokser med pålegg med lang holdbarhet per person
- noen poser tørket frukt eller nøtter, kjeks og sjokolade
- medisiner du er avhengig av
- ved-, gass eller parafinovn til oppvarming
- grill eller kokeapparat som går på gass
- stearinlys, lommelykt med batterier, parafinlampe
- fyrstikker eller lighter
- varme klær, pledd og sovepose
- førstehjelpspakke
- batteridrevet DAB-radio
- batterier, batteribank og mobillader til bilen
- våtservietter og desinfeksjonsmiddel
- tørke-/toalettpapir
- litt kontanter
- ekstra drivstoff og ved/gass/parafin
- rødsprit til oppvarming og matlaging
- jodtabletter (til bruk ved atomhendelser)



## DEL 5 DELTAKERE I ARBEIDET OG HVORDAN ULIKE INTERESSENER HAR VÆRT INVOLVERT

### Styringsgruppens medlemmer

Per Wold, rådmann  
Tollef Stensrud, kommunalsjef oppvekst  
Aud Fleten, kommunalsjef helse og omsorg  
Øystein Brinck, kommunalsjef miljø og byutvikling  
Kari Teigen, kommunalsjef administrasjon og støtte  
Tore Nygaard, Fagforbundet

### Prosjektgruppens medlemmer

Fred Inge Skjærum, beredskapskoordinator (prosjektleder)  
Hege Schjøth Øverås, kommunikasjonsrådgiver  
Bente Aasoldsen, virksomhetsleder for Helse, mestring og rehabiliteringstjenester  
Hanne Kjersti Pedersen, branninspektør Porsgrunn brannvesen  
Terje Odden, IKT-sjef  
Torbjørn Krogstad, virksomhetsleder kommunalteknikk  
Marius Lid, avdelingsleder – plan og miljø, Byutvikling  
Anne-Karin Nordmo, HMS-sjef  
Grunde Grimsrud, NAV-leder Porsgrunn

Ved arbeidet med utfylling av analyseskjemaene, har det blant annet vært utstrakt dialog med aktører i bedrifter, næringsliv, nødetater og nabokommunene Skien og Bamble. Det er gjennomført flere arbeidsmøter i forbindelse med dette. Se også under referanser bakerst i rapporten.

Det ble gjennomført en høring blant eksterne medlemmer av beredskapsrådet 28.11. – 31.12.2018. Temaet var innspill til scenariene i ROS fra 2015 og forslag til nye scenarier, samt andre innspill.

Hele rapporten ble sendt på høring til en rekke instanser 13. mars – 12. april 2019, se oversikt bak i rapporten.

## DEL 6 METODE OG BEGREPER

I oktober 2014 publiserte DSB sin nye veileder for helhetlig risiko- og sårbarhetsanalyse i kommunen. Denne veilederen danner grunnlaget for den rapporten som nå foreligger. Vårt oppsett er i stor grad hentet fra denne veilederen.

### Begreper som benyttes i rapporten

#### *Risiko*

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

#### *Sannsynlighet*

Sannsynlighet brukes som mål på hvor trolig vi mener det er at en bestemt hendelse vil inntreffe, innenfor et tidsrom, gitt vår bakgrunnskunnskap.

### **Sårbarhet**

Sårbarhet er et uttrykk for de problemer et system får med å fungere når det utsettes for en uønsket hendelse, samt de problemer systemet får med å gjenoppta sin virksomhet etter at hendelsen har inntruffet (NOU 2000:24). Sårbarhet sier med andre ord 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**

Usikkerheten 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/fenomenet som vurderes godt forstått? Er deltakerne enige? Hvis svaret er "nei" på ett eller flere av disse spørsmålene, vurderes usikkerheten som høy.

### **Styrbarhet**

Styrbarheten 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**

Kritiske samfunnsfunksjoner er oppgaver som samfunnet må opprettholde for å ivareta befolkningens sikkerhet og trygghet. Dette er leveranser som dekker befolkningens grunnleggende behov.

### **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. Se tabell 2 nedenfor.

**Tabell 1: Kritiske samfunnsfunksjoner relevant for Porsgrunn kommune**

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

## DEL 7 IDENTIFISERING AV UØNSKEDE HENDELSER

Følgende kriterier er lagt 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

En rekke kilder er benyttet for å velge ut de mest aktuelle uønskede kriserelaterte hendelsene i Porsgrunn kommune:

- Helhetlig risiko- og sårbarhetsanalyse for Porsgrunn kommune (vedtatt i bystyret 26. mars 2015)
- Analyser av krisescenarioer (DSB, 2019)
- Risiko- og sårbarhetsanalyse for Telemark 2016, Fylkesmannen i Telemark
- Aktuelle hendelser lokalt, nasjonalt og internasjonalt
- Risiko- og sårbarhetsanalyser i nabokommunene Skien og Bamble
- Sikkerhetsrapporter fra storulykkebedrifter i kommunen
- Klimaprofil for Telemark 2016, Norsk Klimaservicesenter
- Medlemmer av beredskapsutvalget i Porsgrunn kommune
- Medlemmer av beredskapsrådet i Porsgrunn kommune

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

Mot nord grenser Porsgrunn til Skien kommune. Skien kommune vedtok ny helhetlig ROS i 2015. Mange av de uønskede hendelsene som beskrives i Skien, vil være like de som omfattes av vår helhetlige ROS. Skien har ikke storulykkebedrifter, men er sterkt flomutsatt fra Telemarksvassdraget. På Geiteryggen er det flyplass med stor aktivitet av småfly. Det vil være mulighet for ulykker knyttet til denne virksomheten. Teoretisk sett kan denne aktiviteten ramme vår kommune, dersom et fly skulle styrte innenfor vår kommunegrense.

I sør grenser vår kommune mot blant annet Bamble kommune, som vedtok ny helhetlig ROS i 2014. Flere av de kriserelaterte uønskede hendelsene som beskrives i Bamble, finner vi igjen i vår egen helhetlige ROS. Bamble har ikke togtrafikk, men en lang kystlinje. Mye av skipstrafikken i

Brevikstrømmen har storulykkebedriftene i Bamble som mål. Ulykker knyttet til denne trafikken kan ramme vår kommune. Det samme kan hendelser ved den petrokjemiske virksomheten på Rafnes og Rønningen gjøre. I øst grenser vi mot Larvik kommune, men her er det ingen kjente risikofaktorer av betydning.

Utover dette vil klimabaserte forhold kunne påvirke oss, noe som er behørig dokumentert i denne rapporten. Vi har også sett hvordan askeskyer fra Island kan skape utfordringer for flytrafikken, men også gi andre konsekvenser for kommunen dersom vulkanutbruddene er store nok.

### **Fremtidige risiko- og sårbarhetsfaktorer**

Risiko- og sårbarhetsfaktorer endrer seg i takt med samfunnet, og derfor er det mulig at man i fremtiden må endre fokus innenfor samfunnsikkerhetsarbeidet. Derfor er det viktig å se på hva fremtiden kan bringe.

En sammenkobling mellom Vestfoldbanen og Sørlandsbanen kan bli en realitet i vår kommune. Dette vil gi oss økt togtrafikk gjennom kommunen. I tillegg kan eksempelvis utbygging av E-18, planer om el-ferge mellom Brevik og Sandøya, autonome el-skip mellom Herøya, Brevik og Larvik, Grenlandsbanen, gods på jernbane og etablering av ny industri være noen av tingene som kan medføre nye og annerledes utfordringer i Porsgrunn kommune i tiden fremover.

Porsgrunn kommune er foreløpig ikke den mest værutsatte, men det har blitt registrert flere tilfeller av ekstremnedbør, kraftig vind og flomtilstander. 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 hendelser som mer overvann og svikt i energiforsyningen. Det kan også forventes økt tørke om sommeren, som følge av høye temperaturer og økt fordampning. Fra sommeren 2018 ble det tydelig at det varme sommerværet kan få store konsekvenser, i form av skogbranner.

Samfunnet er stadig mer avhengig av elektronisk kommunikasjon. Dette gjelder både kommunikasjon med hverandre, samt elektronikk som styrer produksjonsprosesser, alarmsystemer, bankvirksomhet og trafikkovervåkning, m.m.

Det er muligheter for at Porsgrunn kommune, og ikke minst Norge, kan bli rammet av terrorhandlinger og sabotasje. Villedte handlinger er ekstremt vanskelig å forutse. Metoder for å gjøre skade er mange. Det har vært en rekke hendelser rundt i verden hvor relativt enkle metoder, i form av forberedelser og ressursbruk, har blitt benyttet.

Det er også økte tendenser på sykdomsutbrudd og pandemier som vanskelig lar seg behandle, og slike hendelser kan forekomme i vår kommune. Økt reiseaktivitet medfører en økt risiko for smittsomme sykdommer.

### **Hvordan ulike risiko- og sårbarhetsfaktorer kan påvirke hverandre**

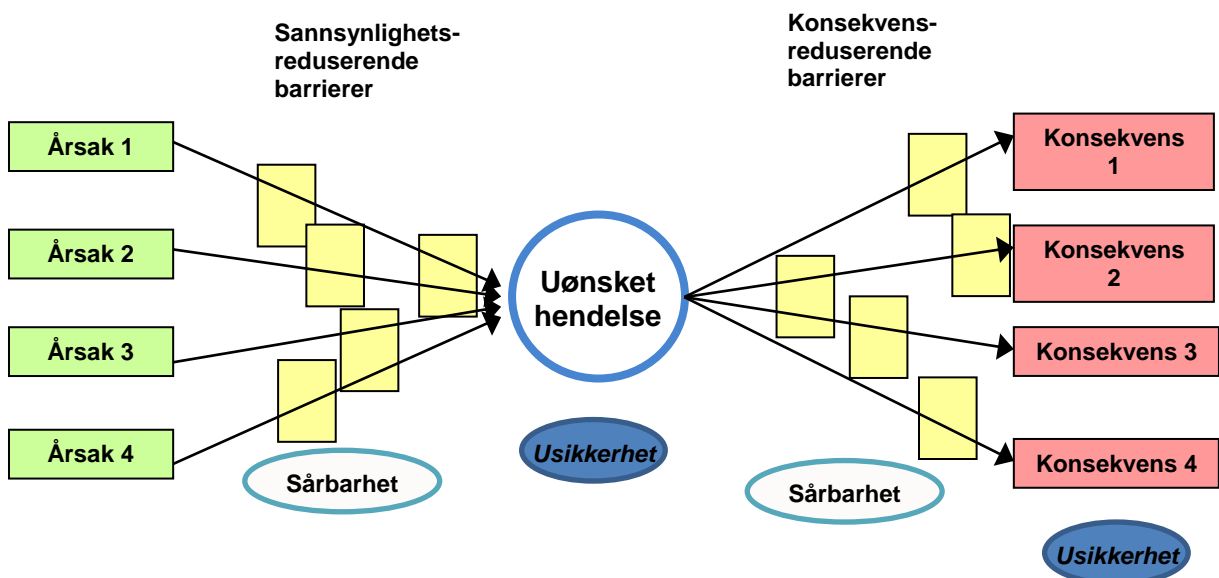
Det er viktig å være bevisst på at en uønsket hendelse kan utløse følgehendelser. Dette vil være tilnærmet likt for alle kommuner av vår størrelse. Et eksempel er at kraftig snøfall vinterstid kombinert med sterk kulde medfører langvarig bortfall av energi fordi ledningsnettet blir betydelig ødelagt og reparasjoner tar tid grunnet vanskelig fremkommelighet. Dette vil igjen føre til at bøndernes husdyrhold kan trues fordi temperaturen faller kraftig i driftsbygningene og nødslaktning

må kanskje gjennomføres. Dette kan igjen påvirke forsyning av melk og kjøtt. Kommunenes beredskapsledelse må ha et spesielt fokus på slike følgehendelser.

## DEL 8 RISIKOANALYSE OG SÅRBARHETSVALDERING

I arbeidet er det foretatt vurderinger av hvilke hendelser som kan inntreffe, sannsynligheten for at de inntreffer og hvilke konsekvenser disse 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 en kommune).

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 9 IDENTIFIKASJON AV RISIKOREUSERENDE TILTAK

Eksisterende risikoreuserende tiltak fremkommer for hver hendelse på det enkelte analyseskjema. Forslag til nye og/eller endrede tiltak fremkommer også på skjemaene. I tillegg presenteres disse samlet i del 12 av rapporten.

## DEL 10 FREMSTILLING AV RISIKO- OG SÅRBARHETSBIKDET

### 01 VEGTRAFIKKULYKKE I KJØRHOLT-TUNNELEN - BRANN I KJØRETØY

Helhetlig ROS - Analyseskjema

<b>Nr.</b>	<b>1</b>	<b>Uønsket hendelse</b>	<b>NAVN PÅ SCENARIO: VEGTRAFIKKULYKKE I KJØRHOLT-TUNNELEN - BRANN I KJØRETØY</b>						
<b>Beskrivelse av uønsket hendelse og lokale forhold</b>									
<p>Første fredag i fellesferien klokka 17.00 er det saktegående trafikk i sørgående retning. Et kjøretøy i høy hastighet i nordgående retning skjærer inn i køen, omtrent midt i tunnelen, med påfølgende brann og røykutvikling. Røyken beveger seg sydover. Flere personer blir alvorlig skadet. I tunnelen befinner også Sørlandsekspressen seg og den er nesten full av passasjerer. Det er også en minibuss med bevegelsehemmede personer fra en av kommunens institusjoner. I nordgående løp er det noen kjøretøyer. Det er en parallell rømningstunnel med flere tverrslag fra hovedtunnelen. Rømningstunnelen ender ved Kjørholt. Alternative omkjøringsveier finnes.</p>									
<b>Årsaker</b>									
Menneskelig svikt, teknisk svikt, høy hastighet, rus, selvmordsforsøk									
<b>Eksisterende tiltak (forebyggende og konsekvensreducerende)</b>									
Rømningstunnel, bommer og vifter, romlemarkering, beredskapsplaner og innsatsplaner, omkjøringsplaner, tilsyn, øvelser, brannslukningsapparater og SOS-telefoner, havari-nisjer, evakueringslys, innsnakkssystem (DAB-radio), nødnett, mobiltelefondekning, PE-skum dekket med sprøytebetong									
<b>Sannsynlighet</b>									
				<b>A</b>	<b>B</b>	<b>C</b>	<b>D</b>	<b>E</b>	<b>Forklaring</b>
							<b>x</b>		1 gang i løpet av 10 til 50 år
<b>Begrunnelse for sannsynlighet</b>									
Vi viser til Statens Vegvesen og deres ROS. Sannsynlighet for brann i et kjøretøy i Kjørholt-tunnelen er vurdert til middels sannsynlig (1 hendelse pr. 10-50 år). 30% av ulykkene vil skje i de første og siste 150 meter av tunnelen.									
<b>Sårbarhetsvurdering</b>									
E-18 vil bli stengt i noen dager og det vil bli redusert fremkommelighet på omkjøringsveier.									
Kommunens EPS tilbyr de evakuerte varme og tilstrekkelig forpleining. Kommunens psykososiale kriseteam er etablert, og vil blant annet oppsøke den rammede institusjonen.									
Kommunens kriseledelse blir etablert. Statens vegvesen sin beredskap iverksettes.									
<b>Konsekvensvurdering</b>									

Samfunnsverdi	Konsekvenstype	1	2	3	4	5	Forklaring
<b>Liv og helse</b>	Dødsfall					x	Mer enn 10 døde
	Skader og sykdom				x		20-100 skadde
<b>Stabilitet</b>	Manglende dekning av grunnleggende behov	x					Mindre enn 200 personer i mindre enn 1 dag
	Forstyrrelser i dagliglivet					x	Redusert fremkommelighet vil forekomme i mer enn 7 dager for mer enn 1000 personer
<b>Natur og miljø</b>	Langtidsskader - naturmiljø	x					Avrenning fra kjøretøyer og slukkevann kan påvirke naturmiljøet i en viss grad
	Langtidsskader - kulturmiljø	x					Ingen langtidsskader
<b>Materielle verdier</b>	Økonomiske tap		x				10 mill – 500 mill
<b>Samlet begrunnelse av konsekvens</b>							
I dette scenarioet kan opp mot 500 mennesker befinne seg i tunnelen og det er stor fare for tap av mange menneskeliv. Det vil bli store forstyrrelser i dagliglivet og meget store økonomiske tap. Ut i fra dette vurderer vi hendelsen til å være katastrofal. Det vil i lengre tid bli økt trafikk på veier som ikke er dimensjonert for dette.							
<b>Behov for befolkningsvarsling</b>		Nei					
<b>Behov for evakuering</b>		Kun av tunnelen og tunnelåpningene					
<b>Påvirkning av kommunal tjenesteproduksjon</b>		Lav					
<b>Påvirkning av kommunens omdømme</b>		Lav					
<b>Usikkerhet</b>	<b>Høy</b>	<b>Begrunnelse</b> Relevante data og erfaringer er utilgjengelige eller upålitelige					
<b>Styrbarhet</b>	<b>Middels</b>	<b>Begrunnelse</b> Kommunen kan påvirke gjennom sitt brannvesen					
<b>Overførbarhet</b>		<b>Begrunnelse</b> Stor overføringsverdi til andre vegtunneler i kommunen					
<b>Forslag til nye forebyggende og konsekvensreducerende tiltak:</b>							
Nye veier:							
<ul style="list-style-type: none"> <li>Følge arbeidet med å planlegge bygging av to-løps tunnel</li> </ul>							



## 02 VEGTRAFIKKULYKKE –TANKBILVELT LASTET MED LNG

Helhetlig ROS - Analyseskjema

<b>Nr.</b>	<b>2</b>	<b>Uønsket hendelse</b>	<b>NAVN PÅ SCENARIO: VEGTRAFIKKULYKKE –TANKBILVELT LASTET MED LNG</b>				
<b>Beskrivelse av uønsket hendelse og lokale forhold</b>							
<p>Det er en tirsdag i april, klokka er 15.30, vindstille og temperaturen er 11 grader. En tankbil fullastet med 30 tonn flytende naturgass (LNG) med en temperatur på -196 grader Celsius kolliderer og velter over en personbil i rundkjøringen ved rundkjøringen nord for Vabakken-tunnelen. En lekkasje i væskefase oppstår. To personer i personbilen omkommer umiddelbart. Rundkjøringen stenges og alle innenfor en sikkerhetsavstand på 300 meter må evakueres. I Vabakken-tunnelen er det kaos når flere av bilistene forsøker å snu inni tunnelen. Det er et sykehjem, en barne-/ungdomsskole og en barnehage 200 meter fra ulykkesstedet. Zimmermannsløkka bo- og aktivitetssenter 350 meter fra ulykkesstedet.</p> <p>Det må tas høyde for antenning av gass med dertil fare for en BLEVE (Boiling liquid expanding vapor explosion) med en sikkerhetsavstand i dette tilfellet på 1500-2200 meter.</p>							
<b>Årsaker</b>							
Menneskelig svikt, teknisk svikt, rus, værforhold							
<b>Eksisterende tiltak (forebyggende og konsekvensreducerende)</b>							
Beredskapsplaner og innsatsplaner, opplæring inkludert sikring av last. Fjerne alle tennkilder i avsperrt område. Legge området strømløst (Skagerak Energi)							
<b>Sannsynlighet</b>							
A B C D E Forklaring							
		x				1 gang i løpet av 100-1000 år	
<b>Begrunnelse for sannsynlighet</b>							
Det foreligger noe statistisk dokumentasjon fra ulykker med tankbiler og sannsynlighet er satt ut fra dette.							
<b>Sårbarhetsvurdering</b>							
Alt innenfor 300 meter må evakueres, inkludert en barnehage, en skole og et sykehjem. Kaos og panikk i tunnelen kan føre til ytterligere hendelser med personskader og materielle skader. Det vil også bli stengte veier på et viktig knutepunkt. <p>Faren for BLEVE gjør dette til et meget alvorlig scenario, med behov for full evakuering innenfor en radius på 1500-2200 m fra skadestedet.</p>							
<b>Konsekvensvurdering</b>							

Samfunnsverdi	Konsekvenstype	1	2	3	4	5	Forklaring
<b>Liv og helse</b>	Dødsfall		x				1-2 omkomne
	Skader og sykdom		x				3-5 skadde
<b>Stabilitet</b>	Manglende dekning av grunnleggende behov						Ikke relevant
	Forstyrrelser i dagliglivet				x		Mer enn 1000 personer i 1-2 dager
<b>Natur og miljø</b>	Langtidsskader - naturmiljø						Ikke relevant
	Langtidsskader - kulturmiljø						Ikke relevant
<b>Materielle verdier</b>	Økonomiske tap	x					<10 mill kr
<b>Samlet begrunnelse av konsekvens</b>							
Hendelsen vil medføre stengte veier og behov for evakuering av et stort område. Faren for en eksplosjon kan føre til kaos i startfasen og store utfordringer for nødetatene. Kommunens beredskapsledelse vil bli utfordret, da svært mange må evakueres.							
<b>Behov for befolkningsvarsling</b>	Ja						
<b>Behov for evakuering</b>	Ja						
<b>Påvirkning av kommunal tjenesteproduksjon</b>	Ja						
<b>Påvirkning av kommunens omdømme</b>	Dersom hendelsen håndteres på en god måte, vil kommunens omdømme ikke bli påvirket.						
<b>Usikkerhet</b>	<b>Lav</b>	<b>Begrunnelse</b>					
<b>Styrbarhet</b>	<b>Middels</b>	<b>Begrunnelse</b> Kommunen har noe styrbarhet gjennom sitt brannvesen					
<b>Overførbarhet</b>	<b>Ja</b>	<b>Begrunnelse</b>					
<b>Forslag til nye forebyggende og konsekvensreducerende tiltak:</b>							
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Befolkningsvarsling</li> </ul>							

### 03 JERNBANEULYKKE I STORBERGET-TUNNELEN - TOGAVSPORING

Helhetlig ROS - Analyseskjema

Nr.	3	Uønsket hendelse	NAVN PÅ SCENARIO: <b>JERNBANEULYKKE I STORBERGET-TUNNELEN - TOGAVSPORING</b>				
<b>Beskrivelse av uønsket hendelse og lokale forhold</b>							
Et Flirt-tog med dobbelt vognsett og 200 passasjerer (maksimal kapasitet er 1500 passasjerer) kjører i 200 km i timen i Storberget-tunnelen i retning Porsgrunn. Toget sporer av ca 1000 meter fra vestlig tunnel-portal. Hendelsen medfører at noen dør og mange blir skadd. Ca 60% av passasjerene starter selv-evakuering. Det er fare for overslag/kortslutning i kjøreledningen.							
<b>Årsaker</b>							
Mekanisk svikt, blokknedfall							
<b>Eksisterende tiltak (forebyggende og konsekvensreduserende)</b>							
Beredskapsplaner, øvelser, tilsyn, parallell rømningstunnel, nødbelysning, togradio, nødkommunikasjon, vannuttak, røykventilasjon, kurs og øvelse som leder for el-sikkerhet/jording av kjøreledning							
<b>Sannsynlighet</b>							
<b>A B C D E Forklaring</b>							
x							
1 gang i løpet av 100-1000 år							
<b>Begrunnelse for sannsynlighet</b>							
Vi baserer oss på Bane Nor sine beregninger og fylkes-ROS for Telemark. Nasjonal ulykkesstatistikk beskriver 3 avsporinger i året på hele jernbanenettet.							
<b>Sårbarhetsvurdering</b>							
Kritiske samfunnsfunksjoner berøres i liten grad.							
Toglinjen vil bli stengt i noen dager og det vil bli satt inn buss for tog.							
Kommunens EPS tilbyr de evakuerte varme og tilstrekkelig forpleining. Kommunens psykososiale kriseteam er etablert og legevakta bistår.							
Kriseledelsen blir etablert, kriseledelsen for NSB blir etablert, ulykkeskommisjonen blir involvert, entreprenør blir rekvirert av Bane Nor til opprydding.							
<b>Konsekvensvurdering</b>							
<b>Samfunnsverdi</b>							
<b>Konsekvenstype</b>							
<b>1 2 3 4 5 Forklaring</b>							
<b>Liv og helse</b>	Dødsfall					x	Mer enn 10 døde
	Skader og sykdom				x		20-100 skadde
<b>Stabilitet</b>	Manglende dekning av grunnleggende behov	x					50-200 personer mindre enn en dag
	Forstyrrelser i dagliglivet					x	Mer enn 1000 personer i 2- 7 dager
<b>Natur og miljø</b>	Langtidsskader - naturmiljø	x					
	Langtidsskader - kulturmiljø	x					
<b>Materielle verdier</b>	Økonomiske tap			x			500 mill – 5 mrd
<b>Samlet begrunnelse av konsekvens</b>							
En stor ulykke med jernbane vurderes samlet sett til å være katastrofal. Togene kjøres i høy hastighet og en avsporing blir derfor svært dramatisk							

<b>Behov for befolkningsvarsling</b>	Nei	
<b>Behov for evakuering</b>	Kun av togpassasjerene	
<b>Påvirkning av kommunal tjenesteproduksjon</b>	Kun kortvarig belastning for kommunens kriseorganisasjon	
<b>Påvirkning av kommunens omdømme</b>	Påvirkes ikke	
<b>Usikkerhet</b>	<b>Lav</b>	<b>Begrunnelse</b>
<b>Styrbarhet</b>	<b>Lav</b>	<b>Begrunnelse</b> Kommunen kan ikke påvirke
<b>Overførbarhet</b>		<b>Begrunnelse</b> Stor overføringsverdi til andre jernbanetunneler
<b>Forslag til nye forebyggende og konsekvensreducerende tiltak:</b> Flere samvirkeøvelser med nødetater og kriseledelse		



Foto: VY

## 04 GRUNNSTØTING AV SKIP MED UTSLIPP TIL SJØ

Helhetlig ROS - Analyseskjema

<b>Nr.</b>	<b>4</b>	<b>Uønsket hendelse</b>	<b>NAVN PÅ SCENARIO:</b> <b>Grunnstøting av skip med utslipp til sjø</b>				
<b>Beskrivelse av uønsket hendelse og lokale forhold</b>							
<p>Et norskregistrert cargoskip er på vei mot Porsgrunn da det får en maskinskade og mister fremdriften ved Sandøya i Porsgrunn kommune. Skipet grunnstøter på sørsiden av Sandøya. Skipet er 90 m. langt, 12 m. bredt og er lastet med 2500 tonn stein. Det har en bunkerkapasitet på 110 tonn. Ved grunnstøtingen har skroget blitt skadet, og skipet lekker olje.</p> <p>Det er frisk bris 8-10 m/s fra sør, 6 grader i sjøen og strømmen går i sørlig retning. Det er forventet at vinden avtar utover dagen.</p>							
<b>Årsaker</b>							
Teknisk slitasje/feil ved motoren, feil ved styringsverktøy,							
<b>Eksisterende tiltak (forebyggende og konsekvensreducerende)</b>							
Beredskapsplaner, taubåtkapasitet, beredskapscontainere, IUA, øvelser, samvirke med trafikksentral og Kystverket, skjærgårdstjenesten							
<b>Sannsynlighet</b>		<b>A</b>	<b>B</b>	<b>C</b>	<b>D</b>	<b>E</b>	<b>Forklaring</b>
					<b>x</b>		En gang i løpet av 10-50 år
<b>Begrunnelse for sannsynlighet</b>							
Det har skjedd flere hendelser og nesten-hendelser nasjonalt og lokalt. Sannsynlighetsvurderingen baserer seg også på statistiske data for skipstrafikk i området og registrerte data i sjøfartsdirektoratets ulykkes-database. I Grenland har det vært tre store oljehendelser etter 1980.							
<b>Sårbarhetsvurdering</b>							
Sandøya er en øy i Porsgrunn kommune med ca. 350 fastboende og dobbelt så mange sommergjester. Disse vil påvirkes av hendelsen.							
Stor oljevernaksjon vil kreve omfattende kommunal innsats, og det vil medføre utfordringer knyttet til opprettholdelse av enkelte kommunale tjenester og funksjoner. Det vil også kunne forekomme redusert fremkommelighet i farleden, og redusert båt- og skipstrafikk.							
<b>Konsekvensvurdering</b>							

Samfunnsverdi	Konsekvenstype	1	2	3	4	5	Forklaring
Liv og helse	Dødsfall	x					Ingen
	Skader og sykdom	x					1-2 skadde
Stabilitet	Manglende dekning av grunnleggende behov						Ikke relevant
	Forstyrrelser i dagliglivet						Ikke relevant
Natur og miljø	Langtidsskader - naturmiljø		x				3-30km <sup>2</sup> i 3-10 år
	Langtidsskader - kulturmiljø						Ikke relevant
Materielle verdier	Økonomiske tap			x			500 mill til 2 mrd

#### Samlet begrunnelse av konsekvens

Det vil være små konsekvenser for liv og helse. Noen fra besetningen kan bli skadet. De naturmessige konsekvensene forventes å bli betydelige i nærområdet. Olje på overflaten vil påvirke naturressurser som sjøfugl, marine pattedyr og strandsonen, mens løse oljekomponenter og oljepartikler i vannmassene vil påvirke vannlevende organismer som bunnsamfunn, fiskelarver og fisk. Sjøfugler er spesielt sårbare, da kystlinjen og sjøen er essensielt i deres eksistens. Et utslipp i disse områdene vil også påvirke et stort antall fugler, og ha stor negativ innvirkning på lokale og regionale sjøfuglbestander i en årrekke fremover. De økonomiske konsekvensene knyttet seg til mulig tap av skip og opprydding.

Behov for befolkningsvarsling	Ja
Behov for evakuering	Ingen, utenom de som er ombord
Påvirkning av kommunal tjenesteproduksjon	Nei
Påvirkning av kommunens omdømme	Påvirkes i liten grad
Usikkerhet	<b>Lav</b> <b>Begrunnelse</b> Hendelsen er basert på relevante data, og det er stor enighet blant dem som gjør vurderingene.
Styrbarhet	<b>Middels</b> <b>Begrunnelse</b> Kommunen kan påvirke ulike aktører og anmode om tiltak. Kommunen kan iverksette skadebegrensende tiltak gjennom IUA.
Overførbarhet	<b>Ja</b> <b>Begrunnelse</b> Scenariot er overførbart til andre steder langs kysten.

#### Forslag til nye forebyggende og konsekvensreducerende tiltak:

- Jevnlige samvirkeøvelser



Foto: Full City på Såstein 2009 –IUA Telemark

## 05 INDUSTRIULYKKE – BRUDD PÅ LEDNING FRA AMONIAKTANK TIL KULETANKER-YARA PORSGRUNN I HERØYA INDUSTRIPARK

Helhetlig ROS - Analyseskjema

Nr.	5	Uønsket hendelse	NAVN PÅ SCENARIO: <b>INDUSTRIULYKKE – BRUDD PÅ LEDNING FRA AMONIAKTANK TIL KULETANKER-YARA PORSGRUNN I HERØYA INDUSTRIPARK</b>				
<b>Beskrivelse av uønsket hendelse og lokale forhold</b>							
<p>Det er fredag den 13. oktober og klokka er 14.15. En kraftig ytre påkjenning gjør at det blir brudd på en ledning med ammoniakk hos Yara Porsgrunn i Herøya Næringspark. Den 200 mm tykke ledningen overfører flytende ammoniakk fra lagertanken på tankterminalen til to stk. lagerkuler for distribusjon av flytende ammoniakk til forbrukerne. Konsekvensen av bruddet er at det blir et utslipp av ammoniakk. Avhengig av vindretning og værtype/vindhastighet vil dødelige konsentrasjoner av ammoniakk kunne nå befolkede områder som Knarrdalstrand, områder øst for Gunneklev og Herøya. Denne dagen er det «normalt» vær, Pasquill D og vindstyrke 3 m/s. Konsentrasjonen i de nærmeste boligområdene faller til under dødelige konsentrasjoner etter 15-20 min. Tiltaket for berørte boliger vil være å holde seg innendørs med lukkede dører og vinduer.</p>							
<b>Årsaker</b>							
Generelle årsaker til brudd kan være: Utvendig korrosjon, materialfeil, overtrykk, ekstern påkjenning etc.							
<b>Eksisterende tiltak (forebyggende og konsekvensreduserende)</b>							
<p>Ledningen er underlagt et detaljert, dokumentert inspeksjonsprogram, visuell og røntgen</p> <p>Ledningen har sikkerhetsventiler som vil hindre overtrykk</p> <p>Merking for å forhindre påkjørsler, trafikkregulering og sikkerhetsbestemmelser, beredskapsplaner, øvelser, informasjon til innbyggerne, varsling via tyfonanlegg.</p> <p>Ledningen er seksjonert med en fjernstyrt seksjoneringsventil, for å redusere utstrømmet mengde ammoniakk ved et eventuelt rørbrudd eller stor lekkasje</p>							
<b>Sannsynlighet</b>							
A B C D E Forklaring							
				x			Sjeldnere enn 1 gang pr. 1000 år
<b>Begrunnelse for sannsynlighet</b>							
<p>Yara Porsgrunn legger til grunn anbefalte feilfrekvenser fra TNO, Holland. Dette er anerkjente data som er utbredt i bruk i risikostudier.</p> <p>For denne type ledning er feilfrekvensen satt til <math>1 \cdot 10^{-7}</math> pr m. rør pr. år. Lengden, pga seksjonering er 800 m. Feilfrekvensen blir da <math>0,8 \cdot 10^{-4}</math> pr. år.</p>							
<b>Sårbarhetsvurdering</b>							
<p>Hendelsen fører til en gassky som gradvis flytter seg avhengig av værforholdene. I det valgte scenarioet inneholder ikke skyen dødelige konsentrasjoner etter 15-20 minutter. Det vil bryte ut panikk og selv-evakuering vil kunne forekomme, selv om det viktigste tiltaket vil være å holde seg innendørs. Noen kritiske samfunnsfunksjoner vil kunne bli satt midlertidig ut av spill, men vil raskt kunne gjenopptas.</p>							
<b>Konsekvensvurdering</b>							

Samfunnsverdi	Konsekvenstype	1	2	3	4	5	Forklaring
<b>Liv og helse</b>	Dødsfall					x	Mer enn 10 døde
	Skader og sykdom					x	Mer enn 100 skadde
<b>Stabilitet</b>	Manglende dekning av grunnleggende behov						Ikke relevant
	Forstyrrelser i dagliglivet	x					Forholdene vil raskt stabiliseres
<b>Natur og miljø</b>	Langtidsskader - naturmiljø						Ikke relevant
	Langtidsskader - kulturmiljø						Ikke relevant
<b>Materielle verdier</b>	Økonomiske tap	x					Mindre enn 10 millioner
<b>Samlet begrunnelse av konsekvens</b>							
De umiddelbare konsekvensene vil være store med tanke på liv og helse og det vil være behov for lange og krevende behandlinger hos helsevesenet. Derimot vil langsiktige konsekvenser være begrensede, når vi ser bort fra lavere omdømme for kommunen.							
<b>Behov for befolkningsvarsling</b>	Ja						
<b>Behov for evakuering</b>	Nei, ikke ved dette tidsbildet eller disse værforholdene.						
<b>Påvirkning av kommunal tjenesteproduksjon</b>	Vil påvirkes, men ikke over lang tid.						
<b>Påvirkning av kommunens omdømme</b>	Kommunens omdømme kan bli skadet fordi hendelsen er svært skremmende og mange omkommer eller blir skadet.						
<b>Usikkerhet</b>	<b>Lav</b>	<b>Begrunnelse</b> Det finnes erfaringsdata fra ulykker nasjonalt og internasjonalt. Det er god forståelse for hendelsen som vurderes og liten uenighet blant ekspertene.					
<b>Styrbarhet</b>	<b>Lav</b>	<b>Begrunnelse</b> Kommunen kan ikke påvirke					
<b>Overførbarhet</b>		<b>Begrunnelse</b> Denne hendelsen har overførbarhet til andre uønskede hendelser hos storulykkebedrifter i vår kommune, samt nabokommunen Bamble					
<b>Forslag til nye forebyggende og konsekvensreducerende tiltak:</b>							
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bedre detektering med hensyn på lekkasje. Etablere et system for befolkningsvarsling basert på mobiltelefon.</li> </ul>							





Illustrasjonen viser hensynssoner for området rundt Herøya Industripark.

**Indre hensynssone (H350\_1)** Nye virksomheter innenfor sonen må inkluderes i felles industrivern med eksisterende storulykkevirksomheter. Virksomheter innenfor sonen plikter å samordne sin internkontroll, tilsvarende samordning som fremgår av internkontrollforskriften §6.

**Midtre hensynssone (H350\_2)** I midtre hensynssone skal det ikke etableres nye boliger. Det tillates ikke nye tiltak for bruk av den allmenne befolkningen, herunder butikker og mindre overnattingssteder. Turveger kan tillates.

**Ytre hensynssone (H350\_3)** Det skal ikke etableres nye skoler, barnehager, sykehjem, sykehus o.l. institusjoner, kjøpesentre og hoteller eller tilsvarende installasjoner med større ansamlinger av publikum i ytre hensynssone.

## 06 BRANN I FLERE BYGNINGER - BREVIK

Helhetlig ROS - Analyseskjema

<b>Nr.</b>	<b>6</b>	<b>Uønsket hendelse</b>	<b>NAVN PÅ SCENARIO: BRANN I FLERE BYGNINGER - BREVIK</b>						
<b>Beskrivelse av uønsket hendelse og lokale forhold</b>									
Natt til søndag oppstår det brann i en bolig i Brevik sentrum. Det er høst og sørøstlig kuling. Bygningen har et stort ubrukt loft, og brannen har spredt seg til nabobygg med fare for ytterligere spredning.									
<b>Årsaker</b>									
Feil på elektrisk anlegg, feil bruk av elektrisk utstyr, stearinlys, fyring, røyking inne, påsatt, lynnedslag.									
<b>Eksisterende tiltak (forebyggende og konsekvensreduserende)</b>									
Røykvarslere, slukkeutstyr, sprinkling av uinnredede loft, utvendig sprinkling, boligtilsyn, feiing, beredskapsplan, el-tilsyn, jevnlig oppdatering og oppfølging av tiltak i brannsikringsplanen.									
<b>Sannsynlighet</b>		<b>A</b>	<b>B</b>	<b>C</b>	<b>D</b>	<b>E</b>	<b>Forklaring</b>		
				x			1 gang i løpet av 50 til 100 år		
<b>Begrunnelse for sannsynlighet</b>									
Det har vært flere branner med fare for overtente bygninger, men få branner som har involvert stor skade på flere bygninger.									
<b>Sårbarhetsvurdering</b>									
Brannen vil berøre hele befolkningen i Brevik, deler av næringslivet og kommunalt tildelte boliger. Brannen vil også kunne medføre behov for evakuering av sykehjemmet, pga. brannrøyk.									
Kommunens evakueringscenter tilbyr de evakuerte varme og tilstrekkelig forpleining. Kommunens psykososiale team er etablert og vil oppsøke sårbare grupper i kommunen.									
<b>Konsekvensvurdering</b>									
<b>Samfunnsverdi</b>		<b>Konsekvenstype</b>		<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>Forklaring</b>
<b>Liv og helse</b>	Dødsfall			x					1-2 omkomne
	Skader og sykdom			x					3-5 skadet
<b>Stabilitet</b>	Manglende dekning av grunnleggende behov		x						
	Forstyrrelser i dagliglivet			x					Færre enn 50 personer i 2-7 dager
<b>Natur og miljø</b>	Langtidsskader - naturmiljø								Ikke relevant
	Langtidsskader - kulturmiljø			x					Begrenset ødeleggelse
<b>Materielle verdier</b>	Økonomiske tap			x					10-500 millioner
<b>Samlet begrunnelse av konsekvens</b>									
Det er ca. 280 bygninger i verneområdet, fordelt på Sylterøya og Brevik sentrum. Det anslås at 1-2 menneskeliv kan gå tapt i hendelsen, men dette avhenger sterkt av hvor mange bygninger brannen sprer seg til, samt tid på døgnet. Det er forutsatt at iverksatte tiltak fungerer. Hendelsen vil medføre noe evakuering og utfordringer for de som er direkte involvert. Lokalt kan det bli utfordringer i trafikken.									
<b>Behov for befolkningsvarsling</b>		Ja							
<b>Behov for evakuering</b>		Ja							

<b>Påvirkning av kommunal tjenesteproduksjon</b>		Ja, på grunn av mulig evakuering av sykehjem og brannskadde kommunale omsorgs-/utleieboliger.
<b>Påvirkning av kommunens omdømme</b>		Hendelsen kan påvirke kommunens omdømme negativt.
<b>Usikkerhet</b>	<b>Høy</b>	<b>Begrunnelse</b> Relevante data og erfaringer er utilgjengelige eller upålitelige Scenarioet er i stor grad avhengig av forutsetningene, eksempelvis tidspunkt, vær og vind, hvorvidt de tekniske tiltakene fungerer som forutsatt, m.m.
<b>Styrbarhet</b>	<b>Middels</b>	<b>Begrunnelse</b> Kommunen kan påvirke gjennom økonomiske bidrag til brannsikringstiltak, men det er eiers ansvar å ivareta brannsikkerheten for eget bygg.
<b>Overførbarhet</b>	<b>Ja</b>	<b>Begrunnelse</b> Det er stor overførbarhet til andre verneverdige, tette trehusbebyggelser med fare for områdebrann i Porsgrunn kommune. Dette gjelder Vestregate/Byebakken, Osebro, Osebakken og Kirkebakken/Helleberget.
<b>Forslag til nye forebyggende og konsekvensreducerende tiltak:</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kontroll og termografering av elektriske anlegg (sertifisert personell)</li> <li>• Boligsprinkling av bygg som ikke er sikret fra tidligere.</li> </ul>		

## 07 BRANN I SKOG/KRATT

Helhetlig ROS - Analyseskjema

<b>Nr.</b>	<b>7</b>	<b>Uønsket hendelse</b>	<b>NAVN PÅ SCENARIO: BRANN I SKOG/KRATT</b>				
<b>Beskrivelse av uønsket hendelse og lokale forhold</b>							
<p>Det har vært en lang tørkeperiode i Sør-Norge og skogbrannindeksen er over 180. Klokka 1530 en fredag i fellesferien bryter det ut en skogbrann i området langs bekken Rekua mellom Ørnstjern i Skien og Mjøvann. Det er sterk vind fra nord, 7 m/s og brannen sprer seg meget raskt og med retning mot kommunegrensen. Snart brenner mer enn 100da, deler av dette i Porsgrunn. Slukkevann siger ut i bekken og forurenses drikkevannet. Vinden avtar ikke og skifter retning flere ganger, slik at slukningsarbeidet blir meget krevende.</p>							
<b>Årsaker</b>							
<p>Lynnedslag, selvantenning, villet handling, uaktsom handling (bål/grill), gnister fra skogsdrift eller brann i skogbruksmaskiner og andre kjøretøy</p>							
<b>Eksisterende tiltak (forebyggende og konsekvensreducerende)</b>							
<p>Skogbranntropper og rodemannskaper, skogbrannhelikopter/fly, lederstøtte, ELS, forbud mot åpen ild, lokalt forbud, informasjon, forbud mot skogdrift</p>							
<b>Sannsynlighet</b>		<b>A</b>	<b>B</b>	<b>C</b>	<b>D</b>	<b>E</b>	<b>Forklaring</b>
					<b>x</b>		1 gang i løpet av 10 til 50 år
<b>Begrunnelse for sannsynlighet</b>							
<p>Klimaendringer og derav periodevis mer tørke bidrar til økt sannsynlighet. Sommeren 2018 ga en påminnelse om dette, selv om vår kommune ikke ble hardt rammet. Vi har også støttet oss til skogbrann-scenarier i fylkes-ROS fra Telemark 2016.</p>							
<b>Sårbarhetsvurdering</b>							
<p>Nødetatene, spesielt brannvesenet, samt støttestyrker vil bli belastet over tid. Mye materiell legges ut og vil svekke beredskap og slagkraft dersom nye hendelser oppstår. Det er fare for flere samtidige skogbranner, både i egen kommune og nabokommunene. Drikkevannskilde forurenses og skaper vansker for drikkevannsforsyninger. «Kamp» om ressurser kan oppstå ved flere samtidige branner, for eksempel støttestyrker og helikopter. Ferieavvikling begrenser tilgang på personell med 30-40%.</p>							
<b>Konsekvensvurdering</b>							

Samfunnsverdi	Konsekvenstype	1	2	3	4	5	Forklaring
<b>Liv og helse</b>	Dødsfall	x					Ingen
	Skader og sykdom		x				3-5 lettere skadde i forbindelse med slukkeinnsats
<b>Stabilitet</b>	Manglende dekning av grunnleggende behov				x		>1000 personer i 1-2 dager
	Forstyrrelser i dagliglivet				x		>1000 personer i 1-2 dager
<b>Natur og miljø</b>	Langtidsskader - naturmiljø		x				Mindre enn 3km <sup>2</sup> i mindre enn 10 år
	Langtidsskader - kulturmiljø						Ikke relevant
<b>Materielle verdier</b>	Økonomiske tap		x				Kr 10 mill – 500 mill
<b>Samlet begrunnelse av konsekvens</b>							
Fare for liv og helse kan oppstå, men er normalt ikke en stor utfordring ved skogbranner. Lettere personskader kan forekomme i forbindelse med slukkingsarbeidet. Dette scenariet er en utfordring for drikkevannsforsyningen. Skogbranner kan også true bebyggelse, men ikke i dette scenariet.							
<b>Behov for befolkningsvarsling</b>		Ja					
<b>Behov for evakuering</b>		Nei					
<b>Påvirkning av kommunal tjenesteproduksjon</b>		Drikkevannsforsyningen kan påvirkes					
<b>Påvirkning av kommunens omdømme</b>		Normalt ikke					
<b>Usikkerhet</b>	<b>Lav</b>	<b>Begrunnelse</b>					
<b>Styrbarhet</b>	<b>Middels</b>	<b>Begrunnelse</b> I mindre grad virkning av forebyggende tiltak, menneskelige faktorer kan påvirkes					
<b>Overførbarhet</b>	<b>Ja</b>	<b>Begrunnelse</b> Det er mange steder i kommunen hvor dette er et relevant scenario					
<b>Forslag til nye forebyggende og konsekvensreducerende tiltak:</b>							
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Befolkningsvarsling</li> </ul>							



Skogbrann Lille Bukkøya sommeren 2018 – Foto Porsgrunn brannvesen

## 08 ATOMULYKKE – UTSLIPP FRA SELLAFIELD

Helhetlig ROS - Analyseskjema

<b>Nr.</b>	<b>8</b>	<b>Uønsket hendelse</b>	<b>NAVN PÅ SCENARIO: ATOMULYKKE – UTSLIPP FRA SELLAFIELD</b>				
<b>Beskrivelse av uønsket hendelse og lokale forhold</b>							
25. august klokka 13.30 får norske myndigheter melding om at det har vært en ulykke ved Sellafield reprosesseringsanlegg, som ligger i Cumbria, Nord-Vest England. 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>Årsaker</b>							
Menneskelig svikt, naturkatastrofe, villet handling, teknisk svikt							
<b>Eksisterende tiltak (forebyggende og konsekvensreduserende)</b>							
Overvåking og målinger, beredskapsplaner og øvelser, forebyggende tiltak på Sellafield, DSA, informasjon til innbyggere, jod-tabletter forhåndslagret i kommunene, nødvann							
<b>Sannsynlighet</b>							
<b>A B C D E Forklaring</b>							
		<b>x</b>				Sjeldnere enn en gang i løpet av 1000 år	
<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>							
Direktoratet for strålevern og atomsikkerhet (DSA), 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	1	2	3	4	5	Forklaring
<b>Liv og helse</b>	Dødsfall					x	Mer enn 10 omkomne som følge av fremskyndet død
	Skader og sykdom					x	Mer enn 100 skade og syke som indirekte konsekvens
<b>Stabilitet</b>	Manglende dekning av grunnleggende behov					x	Mer enn 1000 rammes mer enn 7 dager
	Forstyrrelser i dagliglivet					x	Mer enn 1000 rammes mer enn 7 dager
<b>Natur og miljø</b>	Langtidsskader - naturmiljø					x	Mer enn 300 km <sup>2</sup> i mer enn 10 år
	Langtidsskader - kulturmiljø				x		Kommunen har noen kombinerte kulturmiljøer som vil bli rammet av utslippet, herunder prestegårds-allèen på Eidanger
<b>Materielle verdier</b>	Økonomiske tap					x	Mer enn 5 mrd
<b>Samlet begrunnelse av 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 tiår. Kritiske samfunnsfunksjoner rammes, høy belastning på mobilnettet.							
<b>Behov for befolkningsvarsling</b>	Ja						
<b>Behov for evakuering</b>	Nei						
<b>Påvirkning av kommunal tjenesteproduksjon</b>	Vil bli rammet meget hardt kombinert med at kritiske samfunnsfunksjoner også rammes.						
<b>Påvirkning av kommunens omdømme</b>	Påvirkes ikke, så sant krisen håndteres adekvat fra kommunens side						
<b>Usikkerhet</b>	<b>Lav</b>	<b>Begrunnelse</b>					
<b>Styrbarhet</b>	<b>Lav</b>	<b>Begrunnelse</b> Kommunen kan ikke påvirke					
<b>Overførbarhet</b>	<b>Ja</b>	<b>Begrunnelse</b> Hendelsen er i liten grad overførbar til andre hendelser, men kan i en viss grad være relevant i forhold til et vulkan-utbrudd på Island.					
<b>Forslag til nye forebyggende og konsekvensreducerende tiltak:</b>							
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Øvelser i samarbeid med Fylkesmann og DSA</li> <li>• Informasjon til innbyggerne</li> </ul>							

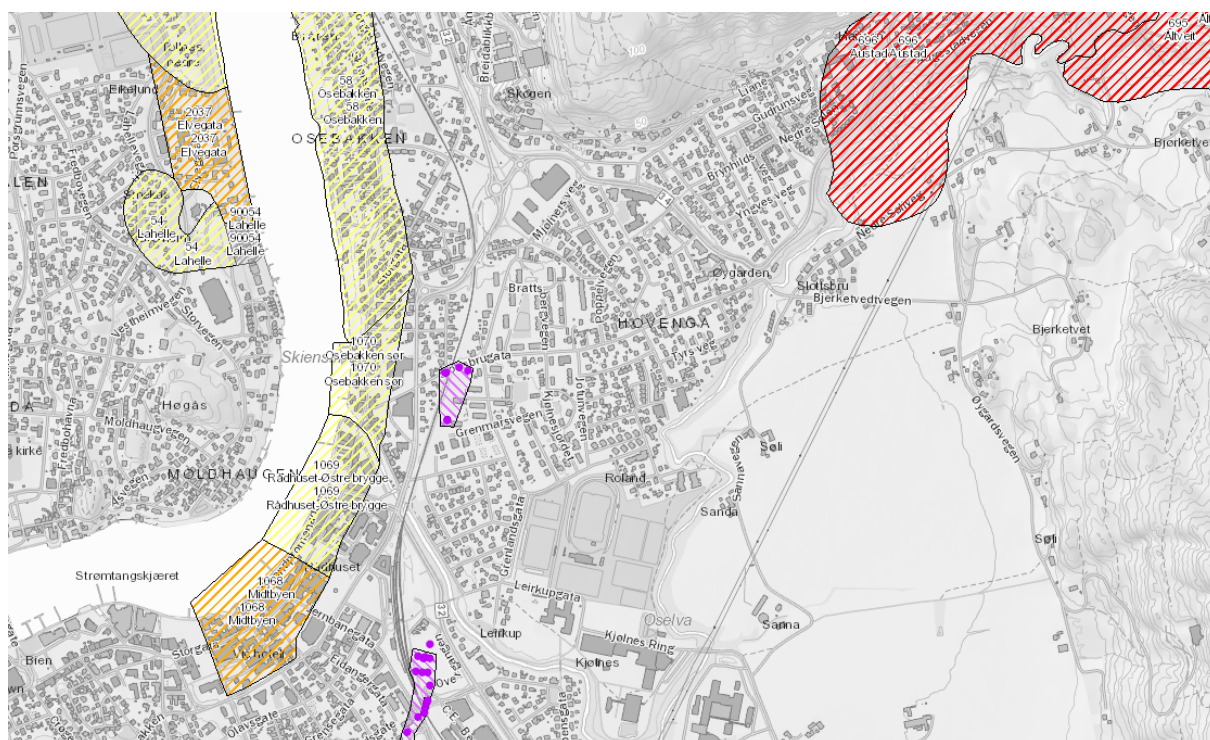
## 09 KVIKKLEIRESKRED

Helhetlig ROS - Analyseskjema

<b>Nr.</b>	<b>09</b>	<b>Uønsket hendelse</b>	<b>NAVN PÅ SCENARIO: KVIKKLEIRESKRED</b>										
<b>Beskrivelse av uønsket hendelse og lokale forhold</b>													
Mindre overflateskred blir meldt i Lerkup. Dagen etter har dette blitt større i omfang og truer Statnett sin hovedkraftlinje. Strømmen blir slått av. Det går stadig mindre ras som øker omfanget av rasområdet. Fylkesvegen stenges for trafikk. Høyspentmasta raser ut sammen med fylkesvegen. Evakuering av boområdene blir iverksatt. Raset fortsetter inn i boområdet og hus raser ut. Mye husrester og treverk stenger elveløpet. Dette forårsaker flom og Lerkup lager nye elveløp som igjen forårsaker nye skred nedstrøms.													
<b>Årsaker</b>													
Ekstremvær med mye nedbør													
<b>Eksisterende tiltak (forebyggende og konsekvensreducerende)</b>													
Noe rassikring og erosjonssikring er utført på mindre strekninger langs elva. En problemstilling er at det er flere grunneiere hvor kommunen eier kun mindre områder. Rassikring er i utgangspunktet et grunneieransvar. Kommunen får inn meldinger om ras og følger med på trefall ut i elva. Revidert Kommuneplan angir området som særskilt hensynssone for ras.													
<b>Sannsynlighet</b>													
<b>A B C D E Forklaring</b>													
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 20%;"></td> <td style="width: 5%; text-align: center;">x</td> <td style="width: 5%;"></td> <td style="width: 5%;"></td> <td style="width: 5%;"></td> <td style="width: 5%;"></td> <td style="width: 50%;">En gang i løpet av 100 – 1000 år</td> </tr> </table>								x					En gang i løpet av 100 – 1000 år
	x					En gang i løpet av 100 – 1000 år							
<b>Begrunnelse for sannsynlighet</b>													
Sannsynligheten er lav for omfattende kvikkleireras ut fra at det historisk sett ikke har hendt. Rasfaren er vurdert i rapport 20001008-25 fra NGI «Evaluering av risiko for leirskred i Porsgrunn kommune» datert 10.06 2005. Der er sone 696 Austad, omtalt med Risikoklasse 5, høy faregrad og meget alvorlig konsekvens ved ras.													
<b>Sårbarhetsvurdering</b>													
Framkommeligheten til og fra området reduseres betydelig. Kjellere vil bli oversvømt og større områder satt under vann avhengig av hvor stor oppdemmingen blir og hvilket løp elva vil ta.													
<b>Konsekvensvurdering</b>													
<b>Samfunnsverdi</b>													
<b>Konsekvenstype 1 2 3 4 5 Forklaring</b>													
<b>Liv og helse</b>	Dødsfall	x				1-2							
	Skader og sykdom	x				3-5							
<b>Stabilitet</b>	Manglende dekning av grunnleggende behov			x		Mellom 50-200 personer mer enn 7 dager							
	Forstyrrelser i dagliglivet				x	Mellom 200-1000 personer i mer enn 7 dager							
<b>Natur og miljø</b>	Langtidsskader - naturmiljø	x				3-30 km <sup>2</sup> /km mellom 3 og 10 år							
	Langtidsskader - kulturmiljø					Ikke relevant							
<b>Materielle verdier</b>	Økonomiske tap	x				10 mill – 500 mill							
<b>Samlet begrunnelse av konsekvens</b>													
Tap av menneskeliv anses som lav da slike ras utvikler seg over noe tid (timer/dager) og det vil være mulig å varsle når et ras begynner å utvikle seg. (ref. Rissaraset i 1978, en omkom, ikke av raset men av flodbølgen på andre siden av vannet). Det vil bli store materielle skader.													
<b>Behov for befolkningsvarsling</b>		Ja, begrenset til aktuelt område.											



<b>Behov for evakuering</b>	Ja	
<b>Påvirkning av kommunal tjenesteproduksjon</b>	Vann og avløp vil bli påvirket som følge av hendelsen	
<b>Påvirkning av kommunens omdømme</b>	Kan bli påvirket med tanke på tidligere tillatelse til bygging i området.	
<b>Usikkerhet</b>	<b>Lav</b>	<b>Begrunnelse</b>
<b>Styrbarhet</b>	<b>Middels</b>	<b>Begrunnelse</b> Kommunen kan påvirke og iverksette forebyggende tiltak
<b>Overførbarhet</b>		<b>Begrunnelse</b> Hendelsen er overførbar til andre områder og andre typer skred.
<b>Forslag til nye forebyggende og konsekvensreducerende tiltak:</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Erosjonssikring langs elvebredden på hele det rasutsatte området som et kommunalt ansvar med tilskudd fra NVE</li> <li>• Befolkningsvarsling</li> </ul>		



Utsnitt fra NVE Temakart Faresoner med kvikkleire faregrad og kvikkleire punktregistreringer.

Kilde: <http://gis3.nve.no/link/?link=faresoner&layer=5&field=KOMMNAVN&value=Porsgrunn&buffer=10000>

## 10 EKSTREMVÆR – VIND OG NEDBØR

Helhetlig ROS - Analyseskjema

<b>Nr.</b>	10	<b>Uønsket hendelse</b>	<b>NAVN PÅ SCENARIO: EKSTREMVÆR – VIND OG NEDBØR</b>					
<b>Beskrivelse av uønsket hendelse og lokale forhold</b>								
Kommunen blir truffet av en orkan (32 m/s) samtidig som ekstremnedbør (60-100 mm i løpet av 15 minutter) inntreffer en høstnatt. Kraftig vind medfører store materielle skader på bygninger, båter og natur (trær). Menneskeliv går tapt. Strømforsyningen brytes og branner kan oppstå som følge av at strømledninger faller ned.								
<b>Årsaker</b>								
Endringer i klima fører til mer ekstremvær								
<b>Eksisterende tiltak (forebyggende og konsekvensreducerende)</b>								
Varsling, økt beredskap innen VA, broer stenges og ferger innstilles, økt beredskapsnivå for politi, brann, helse, vegvesen, havnevesen og sivilforsvaret, forhåndsvarsling fra NVE og Meteorologisk Institutt								
<b>Sannsynlighet</b>		<b>A</b>	<b>B</b>	<b>C</b>	<b>D</b>	<b>E</b>	<b>Forklaring</b>	
					x		1 gang i løpet av 10-50 år	
<b>Begrunnelse for sannsynlighet</b>								
Et stadig mer ekstremt klima øker sannsynligheten for slike scenarier.								
<b>Sårbarhetsvurdering</b>								
Store skader på bygninger, installasjoner, småbåthavner, kjøretøy, mm. Flere trær har veltet over høyspentlinjer og veier, og må ryddes. Redusert fremkommelighet for kjøretøy, herunder nødetatene. Sandøya 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 fremkommelighet.								
<b>Konsekvensvurdering</b>								
<b>Samfunnsverdi</b>		<b>Konsekvenstype</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>Forklaring</b>
<b>Liv og helse</b>	Dødsfall		x					1-2 døde
	Skader og sykdom			x				6-20 skadde
<b>Stabilitet</b>	Manglende dekning av grunnleggende behov			x				200-1000 personer 1-2 dager
	Forstyrrelser i dagliglivet			x				200-1000 personer 1-2 dager
<b>Natur og miljø</b>	Langtidsskader - naturmiljø							Ikke relevant
	Langtidsskader - kulturmiljø			x				Enkelte fredede og bevaringsverdige bygninger kan gå tapt
<b>Materielle verdier</b>	Økonomiske tap		x					Mellom 10 og 500 millioner
<b>Samlet begrunnelse av konsekvens</b>								
Sannsynligheten for dødsfall og skader er stor grunnet løse gjenstander som flyr gjennom luften, dersom man ikke får varslet tidsnok. Skadeomfanget kan medføre konsekvenser for kommunal tjenesteproduksjon og gi forstyrrelser i folk dagligliv i en kortere periode. Veger må ryddes, strømforsyning må sikres og bygninger mm må repareres. Naturen reparerer seg selv på sikt, men enkelte kulturminner kan være tapt for alltid. De økonomiske konsekvensene antas å være store.								
<b>Behov for befolkningsvarsling</b>		Ja						
<b>Behov for evakuering</b>		Nei						

<b>Påvirkning av kommunal tjenesteproduksjon</b>		Kan på kort sikt gi utfordringer for enkelte tjenester, som skole, barnehage, hjemmetjenesten.
<b>Påvirkning av kommunens omdømme</b>		Nei
<b>Usikkerhet</b>	<b>Lav</b>	<b>Begrunnelse</b> Relevante data og erfaringer er tilgjengelig, hendelsen er godt forstått og det er stor enighet blant ekspertene.
<b>Styrbarhet</b>	<b>Lav</b>	<b>Begrunnelse</b> Kommunen kan ikke påvirke
<b>Overførbarhet</b>	<b>Ja</b>	<b>Begrunnelse</b> Overførbar til andre vær-situasjoner, for eksempel store snømengder i stedet for regnvær
<b>Forslag til nye forebyggende og konsekvensreducerende tiltak:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Befolkningsvarsling</li> <li>• Planer for alternativ samband</li> <li>• Kartlegging av nødstrøms-ressurser i kommunen</li> </ul>		

## 11 FLOM-STORMFLO

Helhetlig ROS - Analyseskjema

<b>Nr.</b>	11	<b>Uønsket hendelse</b>	<b>NAVN PÅ SCENARIO: FLOM-STORMFLO</b>				
<b>Beskrivelse av uønsket hendelse og lokale forhold</b>							
500-års flom inntreffer samtidig med stormflo i mai, med det resultat at store deler av sentrum av Porsgrunn og Brevik samt deler av Herøya Industripark står under vann. Enkelte hovedveger står også under vann og hindrer fremkommelighet for beredskapen. Folk i de oversvømte områdene må evakueres, og særlige utfordringer er det med å få evakuert eldre beboere som er avhengige av hjemmetjenesten. Avløpet gir tilbakeslag flere steder.							
<b>Årsaker</b>							
Ekstremvær, teknisk infrastruktur og bygninger lokalisert på bakgrunn av historisk kunnskap, og som ikke er lokalisert og tilpasset dagens situasjon med et varmere, våtere og villere klima.							
<b>Eksisterende tiltak (forebyggende og konsekvensreducerende)</b>							
Varsling, felles samlingslokaler, økt beredskap på drift VA, regulering av vassdrag.							
<b>Sannsynlighet</b>							
A B C D E Forklaring							
x En gang i løpet av 100-1000 år							
<b>Begrunnelse for sannsynlighet</b>							
Sannsynligheten er lav for at både flom og stormflo inntreffer samtidig med verst tenkelig resultat, noe som gir en lav sannsynlighet (verdi B en gang per 100-1000 år). Men flom eller stormflo alene forekommer hyppigere, men da med mindre konsekvens							
<b>Sårbarhetsvurdering</b>							
Fremkommeligheten reduseres betydelig i en periode, noe som gjør det vanskelig for beredskapen (brann, ambulanse, politi, mm) å nå frem. Her kan det stå om liv og helse. I tillegg vil kjellere og første etasjer oversvømmes, noe som kan gi store materielle skader. Bygninger kan gå tapt. Økt fare for erosjon med de konsekvenser det medfører for forurensing og skredfare. Industriproduksjon kan rammes i betydelig grad.							
<b>Konsekvensvurdering</b>							
<b>Samfunnsverdi</b>							
Konsekvenstype 1 2 3 4 5 Forklaring							
<b>Liv og helse</b>	Dødsfall	x				Ingen	
	Skader og sykdom					Ingen	
<b>Stabilitet</b>	Manglende dekning av grunnleggende behov			x		200-1000 personer i 2-7 dager	
	Forstyrrelser i dagliglivet				x	2-7 dager for mer enn 1000 personer	
<b>Natur og miljø</b>	Langtidsskader - naturmiljø					Ikke relevant	
	Langtidsskader - kulturmiljø			x		Fredete kulturmiljøer kan rammes	
<b>Materielle verdier</b>	Økonomiske tap		x			Mellom 10-500 mill. kr.	
<b>Samlet begrunnelse av konsekvens</b>							
Tap av menneskeliv anses som lav da det sannsynligvis vil være mulig å varsle hendelsen i god tid. Hendelsen kan på kort sikt forstyrre berørte menneskers dagligliv og det kommunale tjenestetilbudet innen enkelte områder. Materielle skader er sannsynlig, spesielt for industrien på Herøya.							
<b>Behov for befolkningsvarsling</b>	Ja						
<b>Behov for evakuering</b>	Ja, i oversvømte områder						

<b>Påvirkning av kommunal tjenesteproduksjon</b>		Kan for enkelte tjenester som hjemmehjelp få betydning på kort sikt
<b>Påvirkning av kommunens omdømme</b>		Nei
<b>Usikkerhet</b>	<b>Lav</b>	<b>Begrunnelse</b> Relevante data og erfaringer er tilgjengelig, hendelsen er godt forstått og det er stor enighet blant ekspertene.
<b>Styrbarhet</b>	<b>Middels</b>	<b>Begrunnelse</b> Kommunen kan påvirke
<b>Overførbarhet</b>	<b>Middels</b>	<b>Begrunnelse</b> Gode og dårlige erfaringer knyttet til beredskap, håndtering og varsling kan overføres til andre kommuner eller hendelser
<b>Forslag til nye forebyggende og konsekvensreducerende tiltak:</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Gode varslingsrutiner og gjennomføring av «realistiske» beredskapsøvelser, herunder evakuering.</li> </ul>		

## 12 BORTFALL AV ELEKTRONISK KOMMUNIKASJON UTOVER 24 TIMER - MOBILTELEFONI

Helhetlig ROS - Analyseskjema

<b>Nr.</b>	12	<b>Uønsket hendelse</b>	NAVN PÅ SCENARIO: <b>BORTFALL AV ELEKTRONISK KOMMUNIKASJON UTOVER 24 TIMER- MOBILTELEFONI</b>		
<b>Beskrivelse av uønsket hendelse og lokale forhold</b>					
<p>Lørdag 3. oktober klokken 17.47. I forbindelse med en oppgradering som skulle rette en mindre feil, oppstår en større logisk feil i programvaren sentralt i Telenor sitt mobilnett. Feilen medfører at ingen av Telenor sine kunder, eller kunder av operatører som benytter Telenor sitt nett kan ringe, sende SMS eller bruke data i mobilnettet. Ingen feil i fastnett eller med nødnummer. Feilen er avgrenset til Vestfold og Telemark.</p>					
<b>Årsaker</b>					
Menneskelig svikt, teknisk svikt, programvarefeil, virus/sabotasje, strømbrydd.					
<b>Eksisterende tiltak (forebyggende og konsekvensreduserende)</b>					
Varsling, Telenors beredskapsplan, Telenors SLA (Service Level Agreement), kommunal beredskapsplan, fylkeskommunal beredskapsplan, alternative kommunikasjonsmuligheter finnes i noen grad.					
<b>Sannsynlighet</b>					
A B C D E Forklaring					
				x	1 gang i løpet av 10-50 år
<b>Begrunnelse for sannsynlighet</b>					
Klimaendringer, systemenes sårbarhet og økende ytre trusler danner begrunnelsen for sannsynlighetsnivået.					
<b>Sårbarhetsvurdering</b>					
<p>Majoriteten av telefonsamtaler går nå på mobiltelefon, og færre og færre har fasttelefon hjemme. Det vil ikke være mulig fra mobiltelefon å nå viktige instanser slik som politi, sykehus, brannvesenet og legevakt.</p> <p>Innkalling av kriseledelse, Røde kors, ekstramannskap vil være vanskelig. Det samme gjelder kommunal bygningsvakt, IKT-vakt, barnevernsvakt og psykososialt kriseteam. Brannalarmer, heisalarmer, tekniske alarmer og trygghetsalarmer basert på mobiltelefoni vil ikke fungere.</p>					
<b>Konsekvensvurdering</b>					

Samfunnsverdi	Konsekvenstype	1	2	3	4	5	Forklaring
<b>Liv og helse</b>	Dødsfall	x					Ingen
	Skader og sykdom			x			6-20
<b>Stabilitet</b>	Manglende dekning av grunnleggende behov		x				50-200 personer i 1-2 dager
	Forstyrrelser i dagliglivet				x		>1000 personer i 1-2 dager
<b>Natur og miljø</b>	Langtidsskader - naturmiljø						Ikke relevant
	Langtidsskader - kulturmiljø						Ikke relevant
<b>Materielle verdier</b>	Økonomiske tap	x					< 10 mill. kroner
<b>Samlet begrunnelse av konsekvens</b>							
Folks dagligliv vil bli berørt i betydelig grad. Alarmoverføringer er sårbare, og viktig personkommunikasjon vil rammes. Kommunens tjenesteproduksjon utfordres på en rekke områder, blant annet som følge av begrenset mulighet for kommunikasjon.							
<b>Behov for befolkningsvarsling</b>		Nei					
<b>Behov for evakuering</b>		Nei					
<b>Påvirkning av kommunal tjenesteproduksjon</b>		Ja					
<b>Påvirkning av kommunens omdømme</b>		Nei					
<b>Usikkerhet</b>	<b>Lav</b>	<b>Begrunnelse</b> Relevante data og erfaringer er tilgjengelig, hendelsen er godt forstått og det er stor enighet blant ekspertene.					
<b>Styrbarhet</b>	<b>Lav</b>	<b>Begrunnelse</b> Kommunen kan i noen grad påvirke styrbarheten.					
<b>Overførbarhet</b>	<b>Nei</b>	<b>Begrunnelse</b> Hendelsen er ikke overførbar til andre scenarioer					
<b>Forslag til nye forebyggende og konsekvensreducerende tiltak:</b>							
<ul style="list-style-type: none"> <li>Kartlegge alternative varslings- og kommunikasjonsmetoder</li> </ul>							

## 13 BORTFALL AV KRAFTFORSYNING

Helhetlig ROS - Analyseskjema

<b>Nr.</b>	13	<b>Uønsket hendelse</b>	Navn på scenario: <b>BORTFALL AV KRAFTFORSYNING</b>		
<b>Beskrivelse av uønsket hendelse og lokale forhold</b>					
2. februar kl. 07.30 treffer en kraftig vind kommunen. Det er 20 minusgrader. Vinden fører til massive trefall som gjør at store deler av strømnettet skades. Flesteparten av husstandene i Porsgrunn blir strømløse, og det er usikkert hvor lenge bortfallet vil vare. Energileverandøren anslår at det vil ta minimum 1 dag før alle deler av kommunen har full forsyning.					
<b>Årsaker</b>					
Naturhendelser - storm, sterk vind. Store snømengder, kulde med is- og snølaste, tordenvær/lynedslag og skred Tekniske feil, overbelastning, brann i større trafoanlegg/koblingsstasjoner					
<b>Eksisterende tiltak (forebyggende og konsekvensreducerende)</b>					
Varsling, Skagerak energi sine beredskapsplaner og ROSer. Kommunale beredskapsplaner, prioriteringslister i samarbeid med kraftleverandør ved strøm-bortfall, alternative kommunikasjonsløsninger for kriseledelsen og brannvesen, reservestrøm for kriseledelsens lokaler.					
<b>Sannsynlighet</b>					
A B C D E Forklaring					
			x		1 gang i løpet av 50-100 år
<b>Begrunnelse for sannsynlighet</b>					
Det må planlegges med bortfall av strøm fordi det ikke kan garanteres for avbruddssikker strømforsyning, og endringer i klima fører til mer ekstremvær som sannsynliggjør hendelsen.					
<b>Sårbarhetsvurdering</b>					
Konsekvensene av bortfall av strøm vil påvirke helse- og sosialtjenester, bl.a. behovet til pleietrengende, redusert levering av drikkevann, og problemer med avløp som kan medføre lokal forurensning. Det kan bli mangel på drivstoff, virksomheter må stenge eksempelvis butikker på grunn av at kjølesystemene ikke fungerer, produksjon stanser, problemer innen landbruk fordi man er avhengig av systemer som går på strøm, for eksempel til fôring, vanning og melking.					
<b>Konsekvensvurdering</b>					



Samfunnsverdi	Konsekvenstype	1	2	3	4	5	Forklaring
Liv og helse	Dødsfall	x					Ingen
	Skader og sykdom	x					1-2 skadde
Stabilitet	Manglende dekning av grunnleggende behov					x	>1000
	Forstyrrelser i dagliglivet					x	>1000
Natur og miljø	Langtidsskader - naturmiljø						Ikke relevant
	Langtidsskader - kulturmiljø						Ikke relevant
Materielle verdier	Økonomiske tap		x				10 mill - 500 millioner
<b>Samlet begrunnelse av konsekvens</b> Dette scenariet vil kunne ramme kommunen betydelig direkte og indirekte ved følgekonskvenser. Kommunale tjenestoområder vil bli påvirket i stor grad, slik som helse- og omsorgstjenester, tekniske tjenester (vann/avløp), drift av skole og barnehage, nødetater (legevakt og brannvesen). Det kan bli mangel på drivstoff, varehandel rammes og landbruket påvirkes der dette er strømbasert (foring, vanning, melking). En følgekonskvens kan være at kommunikasjonen bryter sammen, noe som er behandlet i et annet scenario.							
<b>Behov for befolkningsvarsling</b>		Nei					
<b>Behov for evakuering</b>		Ja, av de mest «sårbare», eksempelvis hjemmeboende syke og pleietrengende i institusjon.					
<b>Påvirkning av kommunal tjenesteproduksjon</b>		Ja					
<b>Påvirkning av kommunens omdømme</b>		Nei					
<b>Usikkerhet</b>	<b>Lav</b>	<b>Begrunnelse</b> Relevante data og erfaringer er tilgjengelig, hendelsen er godt forstått og det er stor enighet blant ekspertene.					
<b>Styrbarhet</b>	<b>Middels</b>	<b>Begrunnelse</b> Kommunen kan i noen grad påvirke hendelsen i forkant og etterkant.					
<b>Overførbarhet</b>		<b>Begrunnelse</b> Hendelsen er ikke overførbar til andre scenarioer.					
<b>Forslag til nye forebyggende og konsekvensreducerende tiltak:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Stasjonær reservestrøm for drift av serverrom. Vesentlig for tilgang til kritisk informasjon for bla pleietrengende.</li> <li>• Kartlegge behov for reservestrøm i andre kommunale virksomheter og lage prioriteringsliste</li> </ul>							

## 14 UTBRUDD AV MATBÅREN SMITTE

Helhetlig ROS - Analyseskjema

<b>Nr.</b>	14	<b>Uønsket hendelse</b>	<b>NAVN PÅ SCENARIO: UTBRUDD AV MATBÅREN SMITTE</b>				
<b>Beskrivelse av uønsket hendelse og lokale forhold</b>							
<p>Det arrangeres en to dagers konferanse på hotell i Porsgrunn med 83 deltagere. Deltagerne er voksne personer fra alle hele landet. De fleste bor på hotellet under konferansen, og alle spiser lunsj der. På ettermiddagen andre dag av konferansen blir 23 stykker syke med smerter i magen, diare og oppkast. Ytterligere 9 stykker varsler at de har blitt syke etter hjemreise, disse er hjemhørende i tre forskjellige kommuner. Det er ikke andre gjester på hotellet.</p> <p>Hotellet varsler Mattilsynet for å få hjelp til videre arbeid. Mattilsynet varsler relevante instanser inklusiv Folkehelseinstituttet og informerer kommuneoverlegen etter Retningslinjer for samarbeidet mellom Mattilsynets lokale avdeling og det medisinskfaglige området.</p> <p>Det settes i gang utbruddsoppløsing, varsling og koordinering av smitteoppsporing.</p> <p>Hotellet gjennomgår sine rutiner og stenger kjøkkenet midlertidig.</p> <p>Det avdekkes at smitekilden er importert salat som ikke har vært vasket godt nok. Smitten føres ikke videre fra person til person.</p>							
<b>Årsaker</b>							
Brudd på IK mat (internkontroll) i forhold til tilberedelse og oppbevaring av matvarer/ næringsmidler.							
<b>Eksisterende tiltak (forebyggende og konsekvensreducerende)</b>							
<ul style="list-style-type: none"><li>- IK mat – forskriften</li><li>- Næringsmiddelhygieneforskriften</li><li>- Hotellet sine rutiner ihht IK mat (oppbevaring og tilberedelse av mat)</li><li>- Varslingsrutiner: Plikten til å varsle Mattilsynet, Folkehelseinstituttet, Fylkesmannen og andre instanser</li><li>- Virksomhetenes registrering hos Mattilsynet</li><li>- Mattilsynets kompetanse og oversikt: Følger med på trender, statistikk -og informerer.</li><li>- Veiledningsmateriell som er utarbeidet og tilgjengelig for alle som håndterer næringsmidler</li><li>- Samarbeidsavtale mellom Mattilsynet og kommuneoverlegen revidert 2019</li><li>- Statistikk fra Folkehelseinstituttet og varsling i VESUV</li><li>- Årlig oppdatering av retningslinjer i «Samarbeidsavtale mellom Mattilsynet og kommuneoverlege»</li></ul>							
<b>Sannsynlighet</b>		<b>A</b>	<b>B</b>	<b>C</b>	<b>D</b>	<b>E</b>	<b>Forklaring</b>
						x	Svært høy = oftere enn 1 gang i løpet av 10 år
<b>Begrunnelse for sannsynlighet</b>							
Statistikk fra Folkehelseinstituttet							
<b>Sårbarhetsvurdering</b>							
Ingen samfunnsfunksjoner trues. Hendelsen kan føre til noe sykefravær (noen dager). Frem til årsak er avklart, kan kommunale funksjoner bli involvert.							
<b>Konsekvensvurdering</b>							

Samfunnsverdi	Konsekvenstype	1	2	3	4	5	Forklaring
<b>Liv og helse</b>	Dødsfall	x					Ingen døde
	Skader og sykdom				x		20-100 personer syke
<b>Stabilitet</b>	Manglende dekning av grunnleggende behov	x					Under 50 personer i 1-2 dager
	Forstyrrelser i dagliglivet	x					Under 50 personer i 1-2 dager
<b>Natur og miljø</b>	Langtidsskader - naturmiljø						Ikke relevant
	Langtidsskader - kulturmiljø						Ikke relevant
<b>Materielle verdier</b>	Økonomiske tap	x					Under kr 10 millioner
<b>Samlet begrunnelse av konsekvens</b>							
Konsekvenser i noen dager for noen få personer							
<b>Behov for befolkningsvarsling</b>	Nei						
<b>Behov for evakuering</b>	Nei						
<b>Påvirkning av kommunal tjenesteproduksjon</b>	Nei						
<b>Påvirkning av kommunens omdømme</b>	Nei , men til dels hotellet sitt omdømme						
<b>Usikkerhet</b>	<b>Lav</b>	<b>Begrunnelse</b>					
<b>Styrbarhet</b>	<b>Lav</b>	<b>Begrunnelse</b> Det er Mattilsynet som er tilsynsmyndighet –ikke kommunen					
<b>Overførbarhet</b>	<b>Ja</b>	<b>Begrunnelse</b> Kan skje andre steder i kommunen og med andre smittekilder					
<b>Forslag til nye forebyggende og konsekvensreducerende tiltak:</b>							

## 15 UTBRUDD AV PANDEMI

Helhetlig ROS - Analyseskjema

Nr.	15	Uønsket hendelse	NAVN PÅ SCENARIO: <b>UTBRUDD AV PANDEMI – SMITTSOM SYKDOM</b>				
<b>Beskrivelse av uønsket hendelse og lokale forhold</b> <p>Pandemisk influensa (definisjon): En influensapandemi er en verdensomspennende epidemi forårsaket av et nytt influensavirus som store deler av befolkningen mangler immunitet mot. Dette viruset vil spre seg raskt gjennom hele verden og vil kanskje gi mer alvorlig sykdom</p> <p>I vår del av verden regnes pandemisk influensa som en av de mest sannsynlige årsaker til akutte krisetilstander. Pandemier opptrer med noen tiårs mellomrom. Ikke bare blir det flere syke, men en større andel utenfor de tradisjonelle risikogruppene kan få alvorligere sykdom eller død.</p> <p>Influensa utbrudd i befolkningen i Porsgrunn. Nytt virus – befolkningen har ikke naturlige smittestoffer. Risikogrupper er spesielt utsatt.</p>							
<b>Årsaker</b> <p>Smittemåte: dråpe- og kontaktsmitte. Luftsmitte forekommer også</p>							
<b>Eksisterende tiltak (forebyggende og konsekvensreducerende)</b>							
- Tilbud om vaksinasjon (anbefalt for alle i utsatt grupper + helsepersonell)							
- Hygienetiltak (hostehygiene, håndvask)							
- Begrense ansamling av mennesker							
<b>Sannsynlighet</b>		<b>A</b>	<b>B</b>	<b>C</b>	<b>D</b>	<b>E</b>	<b>Forklaring</b>
						x	1 gang i løpet av 10-50 år
<b>Begrunnelse for sannsynlighet</b> <p>Oppstår med noen 10 -års mellomrom (kilde: Folkehelseinstituttet). Smittevernplanen: Det anslås at 4-8 % av befolkningen blir sengeliggende</p>							
<b>Sårbarhetsvurdering</b>							
<ul style="list-style-type: none"><li>• 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</li><li>• Sykdom rammer ansatte i helse- og omsorgstjenestene – det er vanskelig å opprettholde forsvarlig bemanning</li><li>• 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</li></ul>							
<b>Konsekvensvurdering</b>							

Samfunnsverdi	Konsekvenstype	1	2	3	4	5	Forklaring
<b>Liv og helse</b>	Dødsfall					x	> 10 dødsfall
	Skader og sykdom					x	> 100 syke
<b>Stabilitet</b>	Manglende dekning av grunnleggende behov					x	Mer enn 1000 personer i mer enn 7 dager
	Forstyrrelser i dagliglivet					x	Mer enn 1000 personer i mer enn 7 dager
<b>Natur og miljø</b>	Langtidsskader - naturmiljø						Ikke relevant
	Langtidsskader - kulturmiljø						Ikke relevant
<b>Materielle verdier</b>	Økonomiske tap	x					< 10 millioner
<b>Samlet begrunnelse av konsekvens</b>							
<p>Helse- og omsorgstjenestene må prioritere livsnødvendige aktiviteter (mat, medisiner, akutt sykdom). Vi vil derfor klare oss med færre personer på jobb noen dager</p> <p>Stengte skoler og barnehager skaper problemer for foreldre å komme på jobb</p> <p>Pandemisk influensa gir alvorligere sykdom enn vanlig influensa – flere dør, noen blir alvorlig syke</p>							
<b>Behov for befolkningsvarsling</b>		Nei					
<b>Behov for evakuering</b>		Nei					
<b>Påvirkning av kommunal tjenesteproduksjon</b>		<p>Hjemmetjeneste, skole, barnehage, legevakt, legesentre blir rammet</p> <p>Andre tjenester dersom mange blir borte fra jobb samtidig</p>					
<b>Påvirkning av kommunens omdømme</b>		Ingen konsekvens					
<b>Usikkerhet</b>	<b>Høy</b>	<b>Begrunnelse</b> Usikkerhet om tidspunkt, type virus og spredningsforløp					
<b>Styrbarhet</b>	<b>Middels</b>	<b>Begrunnelse</b> Lav styrbarhet, men mulighet for å påvirke ved forebygging (smittetiltak), informasjonsarbeid og vaksinerings					
<b>Overførbarhet</b>	<b>Ja</b>	<b>Begrunnelse</b> Kan overføres til utbrudd av enkelte andre smittsomme sykdommer					
<b>Forslag til nye forebyggende og konsekvensreducerende tiltak:</b>							
<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 til alle (etter gjeldende retningslinjer fra Folkehelseinstituttet)</li> </ul>							

## 16 VILLET PÅKJØRSEL I FOLKEMENGDE

Helhetlig ROS - Analyseskjema

<b>Nr.</b>	16	<b>Uønsket hendelse</b>	<b>NAVN PÅ SCENARIO: VILLET PÅKJØRSEL I FOLKEMENGDE</b>				
<b>Beskrivelse av uønsket hendelse og lokale forhold</b>							
Det arrangeres folkefest med konsert på rådhusplassen lørdag kveld. En lastebil blir med vilje kjørt inn i folkemengden. Flere omkommer og det oppstår panikk som medfører at flere skades under selvevakueringen. Noen faller i elva og ryktene går om flere anslag.							
<b>Årsaker</b>							
Villet handling, mentalt ustabil person							
<b>Eksisterende tiltak (forebyggende og konsekvensreducerende)</b>							
<ul style="list-style-type: none"><li>• Fysiske sperringer i alle sidegater, som store biler (disse må være bemannet)</li><li>• Løpende dialog med politiet om sikkerhetssituasjonen</li><li>• Hinder og forsterking av vakthold</li><li>• Følge vedtatte prosedyrer for arrangementet.</li><li>• Klare roller – hvem gjør hva/har ansvar for hva</li><li>• Kjennskap til beredskapsplaner og prosedyrer for arrangementet</li></ul>							
<b>Sannsynlighet</b>							
A B C D E Forklaring							
		x				1 gang i løpet av 100 – 1000 år	
<b>Begrunnelse for sannsynlighet</b>							
Bruk av kjøretøy som våpen er en enkelt metode som vi ser er blitt benyttet i andre land. Slike angrep kan planlegges og gjennomføres av enkeltpersoner.							
Områder kan sikres ved å sette ut fysiske hindringer, noe som også skjer i stor utstrekning, men det vil være umulig å sperre alle tilkomstmuligheter.							
Sannsynlighet for at slike handlinger foregår i små byer er mindre enn i større byer. Det er få symbolske mål i Porsgrunn.							
<b>Sårbarhetsvurdering</b>							
Handlingen medfører flere omkomne og skadde. Det vil oppstå panikk som også medfører at situasjonen er uoversiktlig og vanskelig å håndtere. Faren for flere anslag kan gjøre redningsarbeidet vanskelig. Kommunens krisehåndteringsapparat vil bli fullt mobilisert.							
<b>Konsekvensvurdering</b>							

Samfunnsverdi	Konsekvenstype	1	2	3	4	5	Forklaring
<b>Liv og helse</b>	Dødsfall				x		6-10 døde
	Skader og sykdom					x	> 100 skadde
<b>Stabilitet</b>	Manglende dekning av grunnleggende behov						Ikke relevant
	Forstyrrelser i dagliglivet					x	200-1000 personer i mer enn 7 dager
<b>Natur og miljø</b>	Langtidsskader - naturmiljø						Ikke relevant
	Langtidsskader - kulturmiljø						Ikke relevant
<b>Materielle verdier</b>	Økonomiske tap	x					< 10 mill kr
<b>Samlet begrunnelse av konsekvens</b>							
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tap av liv og helse. Mange skadde. Panikk utløser andre typer skader – folk blir tråkket ned.</li> <li>• Vanskelig for redningsbiler å komme frem</li> <li>• Psykiske plager hos en del av de som var med på hendelse</li> <li>• Væpnet politiaksjon (konsekvens av væpnet angrep)</li> <li>• Mediestorm</li> <li>• Frykt for å gå på tilsvarende arrangement</li> <li>• Pågang til omkringliggende bygg (som vi har mange av)</li> <li>• Mennesker ramler i elva</li> <li>• Mister oversikt over berørte – panikk – familiemedlemmer kommer bort fra hverandre</li> <li>• Vanskelig å komme seg ut av arrangementsområdet</li> </ul>							
<b>Behov for befolkningsvarsling</b>	Ja						
<b>Behov for evakuering</b>	Ja						
<b>Påvirkning av kommunal tjenesteproduksjon</b>	Ja, mange mennesker må iverksettes ift håndtering av hendelsen. Kriseledelse, legevakt, psykososialt kriseteam mm						
<b>Påvirkning av kommunens omdømme</b>	Folk tør ikke å komme på senere arrangement Mediestorm – avhengig av håndtering av denne						
<b>Usikkerhet</b>	<b>Høy</b>	Det foreligger ikke relevante data i Norge. Det er vanskelig å beregne en sannsynlighet fordi en villet handling ikke kan beregnes med tradisjonell metodikk.					
<b>Styrbarhet</b>	<b>Middels</b>	Kommunen kan påvirke					
<b>Overførbarhet</b>	<b>Ja</b>	Kan overføres til andre steder i kommunen og andre typer villede handlinger kan også være aktuelt					
<b>Forslag til nye forebyggende og konsekvensreducerende tiltak:</b>							
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Arrangere øvelse – drilling på evakuering</li> <li>• Mobilt/WT-samband til alle arrangementsansatte</li> <li>• Evakueringsplaner og muligheter for å slippe ut publikum – planene må sikre at ambulansene kommer enkelt til (enkelt å fjerne sperrer)</li> <li>• Installere pullerter</li> </ul>							

## 17 DIGITALT ANGREP MOT EKOM-INFRASTRUKTUR

Helhetlig ROS - Analyseskjema

<b>Nr.</b>	17	<b>Uønsket hendelse</b>	<b>NAVN PÅ SCENARIO: DIGITALT ANGREP MOT EKOM-INFRASTRUKTUR</b>			
<b>Beskrivelse av uønsket hendelse og lokale forhold</b>						
<p>En mandag i september rettes et logisk angrep mot sentrale noder i Telenors transportnett. Angrepet ødelegger både fysiske komponenter og viktig programvare. All kommersiell elektronisk kommunikasjon lammes. Dette gjelder også radio- og tv-sendinger (med unntak av sendinger fra utlandet via satellitt). Svikten rammer virksomheter i mange ulike sektorer. Mulig scenario er beskrevet i DSB sine «Analyser av krisescenarioer 2019, scenario 18.2: Digitalt angrep mot ekom-infrastruktur».</p>						
<b>Årsaker</b>						
Cyberangrep, sabotasje.						
<b>Eksisterende tiltak (forebyggende og konsekvensreduserende)</b>						
Varsling, Telenors beredskapsplan, Telenors SLA (Service Level Agreement), kommunal beredskapsplan, alternative kommunikasjonsmuligheter finnes i noen grad.						
<b>Sannsynlighet</b>						
A B C D E Forklaring						
			x			En gang i løpet av 100-1000 år
<b>Begrunnelse for sannsynlighet</b>						
DSB sine "Analyser av krisescenarioer 2019" legges til grunn for sannsynlighetsnivået.						
<b>Sårbarhetsvurdering</b>						
<p>Det vil ikke være mulig å nå viktige instanser slik som politi, sykehus, brannvesenet og legevakt med standard kommunikasjonskanaler. Innkalling av kriseledelse, Røde kors, ekstramannskap vil være vanskelig. Det samme gjelder kommunal bygningsvakt, IKT-vakt, barnevernsvakt og psykososialt kriseteam.</p> <p>Brannalarmer, heisalarmer, tekniske alarmer og trygghetsalarmer vil ikke fungere. Det vil bli vanskelig å betale for seg i butikker, bensinstasjoner, kollektivtrafikk osv.</p>						
<b>Konsekvensvurdering</b>						



Samfunnsverdi	Konsekvenstype	1	2	3	4	5	Forklaring
<b>Liv og helse</b>	Dødsfall			x			3-5. Manglende mulighet til å ringe etter ambulanse og varsle nødetater ved akutte hendelser.
	Skader og sykdom			x			6-20. Utsettelse av behandling og/eller feilbehandling som følge av manglende tilgang til informasjon.
<b>Stabilitet</b>	Manglende dekning av grunnleggende behov					x	>1000 personer. Forsinkelser i vare- og persontransport vil gi mangel på mat og medisiner.
	Forstyrrelser i dagliglivet					x	>1000 personer. Manglende tilgang til tele- og datatjenester og betalingsmidler. Manglende informasjon fra myndighetene.
<b>Natur og miljø</b>	Langtidsskader - naturmiljø						Ikke relevant
	Langtidsskader - kulturmiljø						Ikke relevant
<b>Materielle verdier</b>	Økonomiske tap					x	> 5 mrd
<b>Samlet begrunnelse av konsekvens</b>							
Folks dagligliv vil bli berørt i svært stor grad. Alarmoverføringer og annen viktig personkommunikasjon vil rammes. Kommunens tjenesteproduksjon utfordres på en rekke områder, blant annet som følge av minimal mulighet for kommunikasjon.							
<b>Behov for befolkningsvarsling</b>		Nei, vil også være vanskelig å gjennomføre					
<b>Behov for evakuering</b>		Nei					
<b>Påvirkning av kommunal tjenesteproduksjon</b>		Ja					
<b>Påvirkning av kommunens omdømme</b>		Nei					
<b>Usikkerhet</b>	<b>Lav</b>	<b>Begrunnelse</b> Mindre alvorlige cyberangrep skjer daglig i Norge, og forståelsen av fenomenet er godt. Et større angrep vil medføre følgehendelser som forplanter seg i samfunnet, og i dette ligger det en usikkerhet.					
<b>Styrbarhet</b>	<b>Middels</b>	<b>Begrunnelse</b> Avhengig av type angrep vil styrbarheten være moderat.					
<b>Overførbarhet</b>	<b>Nei</b>	<b>Begrunnelse</b> Hendelsen er ikke overførbar til andre scenarier					
<b>Forslag til nye forebyggende og konsekvensreducerende tiltak:</b>							
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Stasjonær reservestrøm for drift av kommunale servere. Vesentlig for tilgang til kritisk informasjon for blant annet pleietrengende.</li> <li>• Etablerer klare rutiner for kommunikasjon innad i kommunen når telefon- og datanett faller ut i flere dager.</li> </ul>							

## DEL 10 HVORDAN DE ULIKE KRITISKE SAMFUNNSFUNKSJONER BLIR BERØRT AV DEN ENKELTE HENDELSE

I nedenstående tabell beskriver vi hvordan de ulike uønskede kriserelaterte hendelsene berører forskjellige kritiske samfunnsfunksjoner.

**Tabell 3: Hvordan ulike kritiske samfunnsfunksjoner berøres**

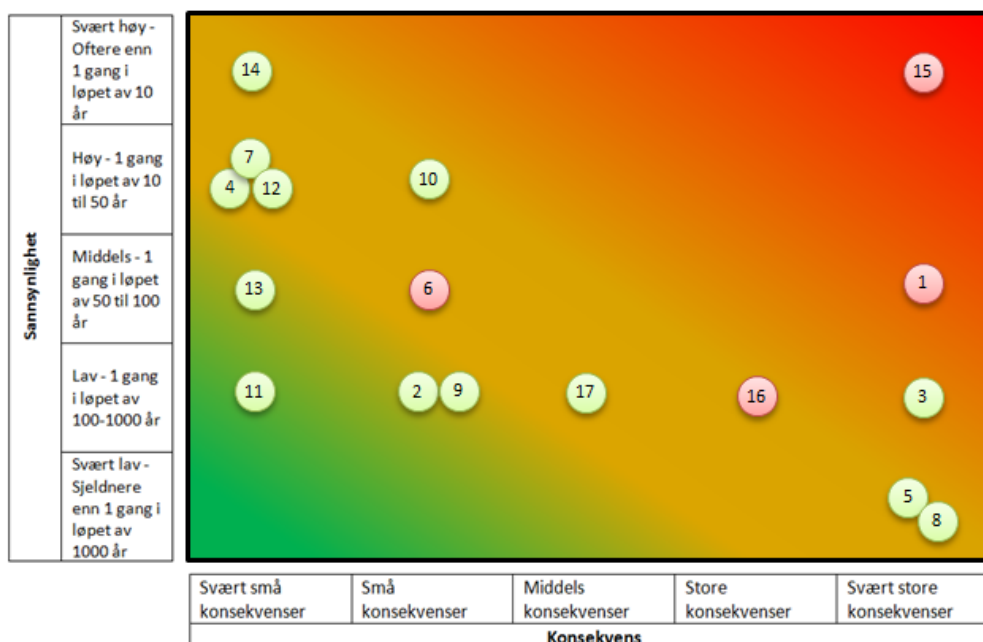
Uønsket hendelse	Kritiske samfunnsfunksjoner som blir berørt												
	1. Forsyning av mat og medisiner	2. Ivaretagelse av behov for husly og varme	3. Forsyning av energi	4. Forsyning av drivstoff	5. Tilgang til elektronisk kommunikasjon	6. Forsyning av vann og avløpshåndtering	7. Fremkommelighet for personer og gods	8. Oppfølging av særlig sårbare grupper	9. Nødvendige helse- og omsorgstjenester	10. Nød og redningstjeneste	11. Kommunens kriseledelse og krisehåndtering	Behov for befolkningsvarling	Behov for evakuering
01 Veitrafikkulykke i Kjørholt-tunnelen – brann i kjøretøy							X		X	X	X		
02 Vegtrafikkulykke – tankbilvelt lastet med LNG							X	X	X	X	X	X	X
03 Jernbaneulykke i Storberget-tunnelen – togavsporing							X		X	X	X		
04 Grunnstøting av skip med utslipp til sjø									X	X	X	X	
05 Industriulykke – brudd på ledning fra ammoniakk tank til kuletanker-Yara Porsgrunn i Herøya industripark							X	X	X	X	X	X	X
06 Brann i flere bygninger – Brevik		X					X	X	X	X	X	X	X
07 Brann i skog/kratt						X				X		X	
08 Atomulykke – ulykke ved Sellafield	X								X	X	X	X	
09 Kvikkleireskred		X	X			X	X	X	X	X	X	X	X
10 Ekstremvær – vind og nedbør	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
11 Flom-stormflo	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
12 Bortfall av e-kom utover 24 timer-mobiltelefoni				X				X		X	X		
13 Bortfall av kraftforsyning		X	X	X	X	X		X	X	X	X		X
14 Utbrudd av matbåren smitte								X	X	X	X		
15 Utbrudd av pandemi								X	X	X	X		
16 Villet påkjørsel i folkemengde							X	X	X	X	X	X	X
17 Digitalt angrep mot ekom-infrastruktur				X				X	X		X		

Vi ser at flere av naturhendelsene vil ramme svært mange kritiske samfunnsfunksjoner.

## DEL 11 FORENKLET FREMSTILLING AV KONSEKVENSEN FOR ULIKE SAMFUNNSVERDIER

Ikke alle konsekvensene for hver samfunnsverdi er fremstilt i tabellform. Se det enkelte analyseskjema. Dersom en hendelse ikke fremkommer i en matrise, er konsekvenstypen vurdert til ikke aktuell eller svært begrenset for den hendelsen. Tallene i matrisen henviser til scenariene på side 51.

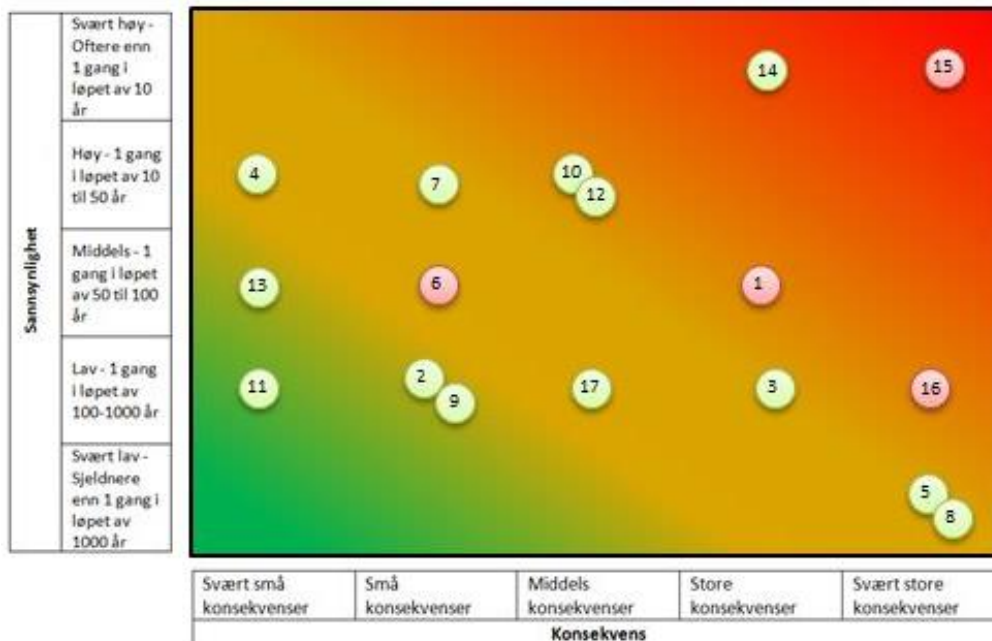
### Samfunnsverdi: Liv og helse – Konsekvens: Dødsfall



Kommentar til matrisen:

Utbrudd av pandemi er den hendelsen som er mest sannsynlig og hvor det er flest dødsfall. Det er potensiale for mange dødsfall i flere hendelser, men de fleste av hendelsene har små konsekvenser når det gjelder antall omkomne.

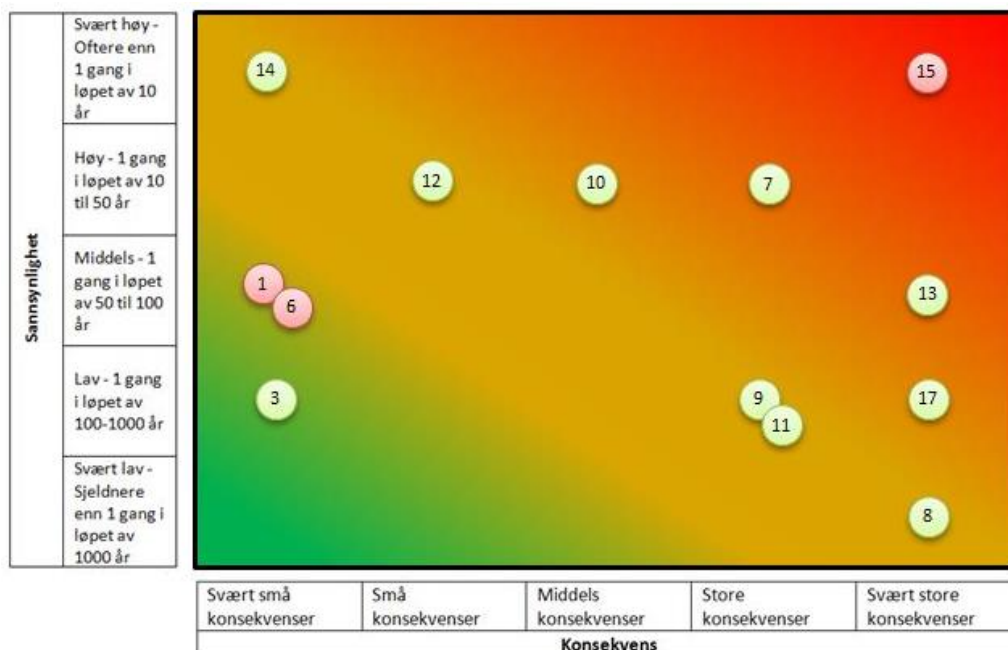
## Samfunnsverdi: Liv og helse – Konsekvens: Skader og sykdom



Kommentar til matrisen:

Utbrudd av pandemi og matbåren smitte er scenarier som har høy sannsynlighet og konsekvens relatert til sykdom. Industriulykke og atomulykke gir også mange syke og skadde, men har svært lav sannsynlighet.

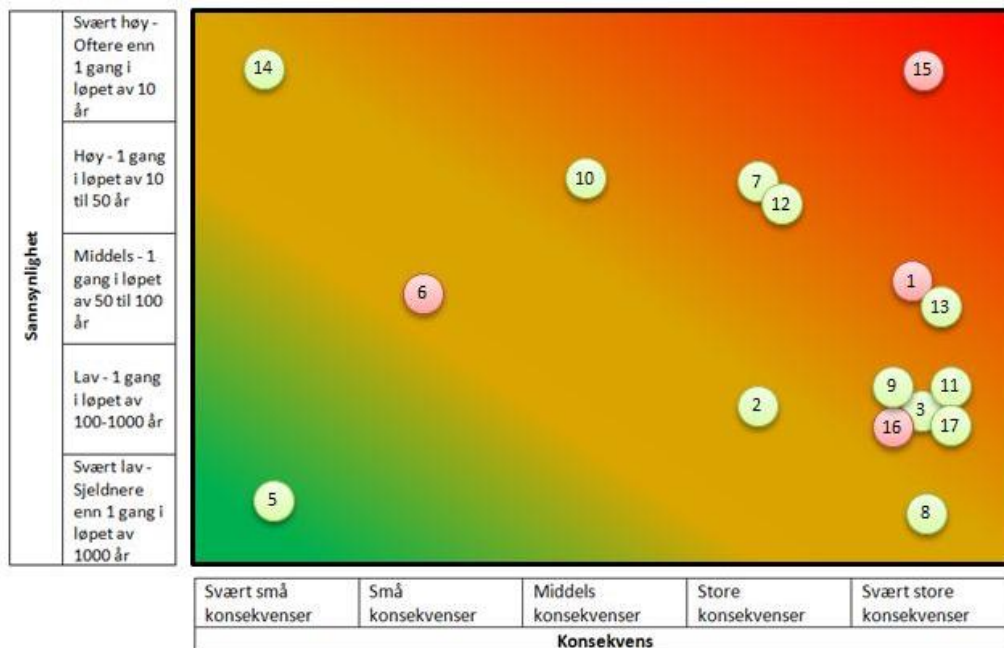
## Samfunnsverdi: Stabilitet – Konsekvens: Manglende dekning av grunnleggende behov



Kommentar til matrisen:

Manglende dekning av grunnleggende behov går blant annet ut på manglende mat, drikkevann, varme og medisiner som følge av en hendelse. Hendelsen med pandemi er den som er mest sannsynlig og som får størst konsekvens for dekning av grunnleggende behov. I tillegg kan det bli store konsekvenser for hendelsene «bortfall av energiforsyning» og «digitalt angrep mot ekom-infrastruktur», men det er noe mindre sannsynlighet knyttet til disse.

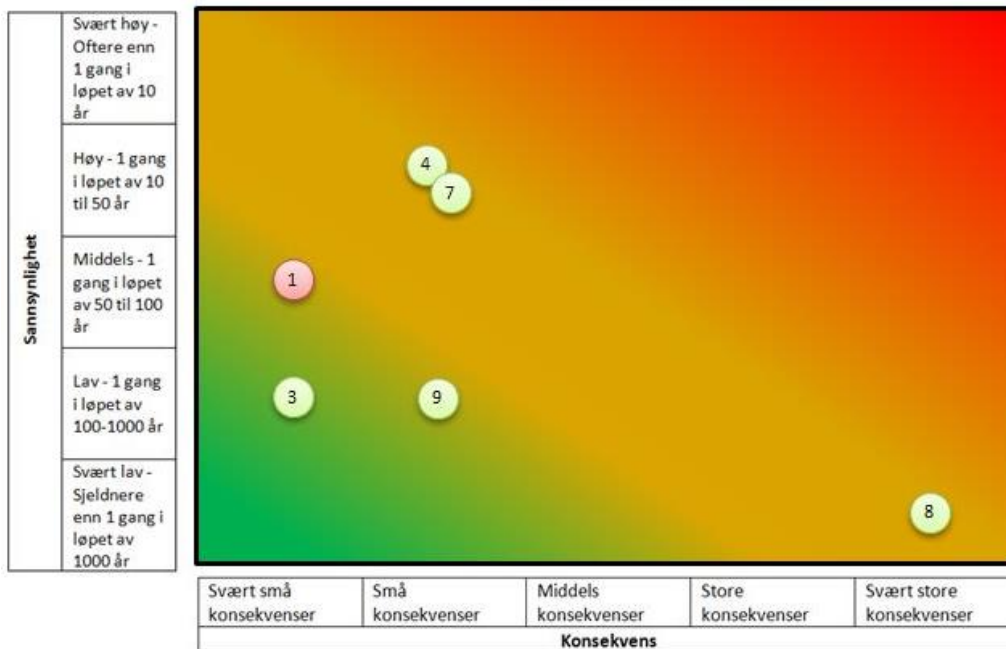
## Samfunnsverdi: Stabilitet – Konsekvens: Forstyrrelser i dagliglivet



Kommentar til matrisen:

Denne konsekvenstypen går eksempelvis ut på at befolkningen ikke får kommunisert via ordinære kanaler, at man ikke kommer seg på jobb eller skole, mangler tilgang på offentlige tjenester, infrastruktur og varer. Det er ganske mange hendelser som kan få store konsekvenser for dagliglivet, men pandemi er den som har størst sannsynlighet.

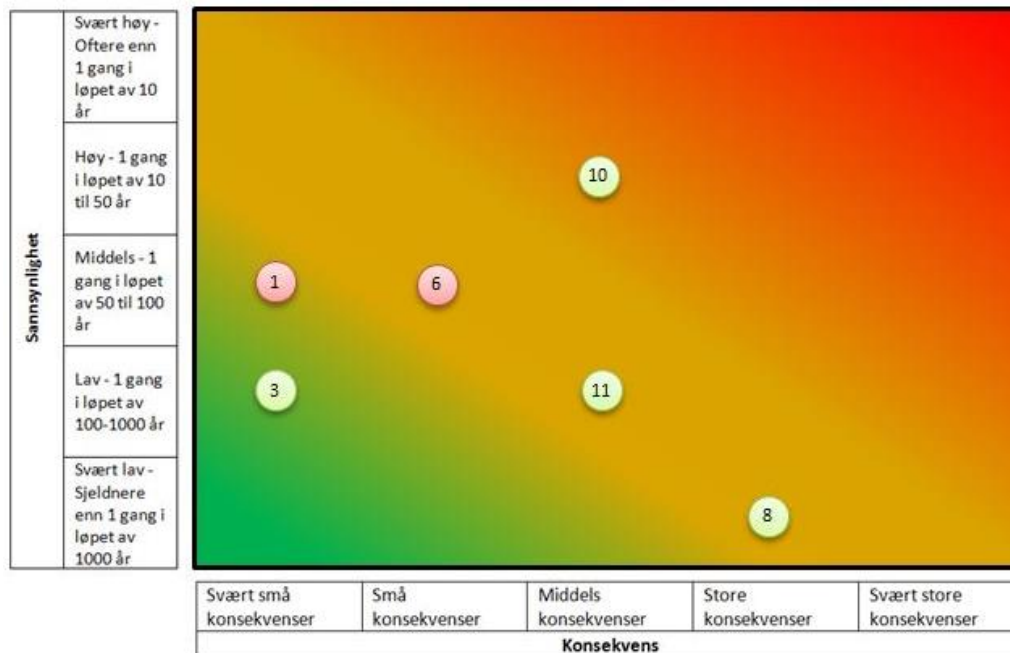
Samfunnsverdi: Natur og miljø – Konsekvens: Naturmiljø



Kommentar til matrisen:

Det er mange hendelser som har liten/ingen påvirkning på naturmiljøet. Den hendelsen som vil påvirke mest er atomulykke, men denne er også lite sannsynlig.

## Samfunnsverdi: Natur og miljø – Konsekvens: Kulturmiljø

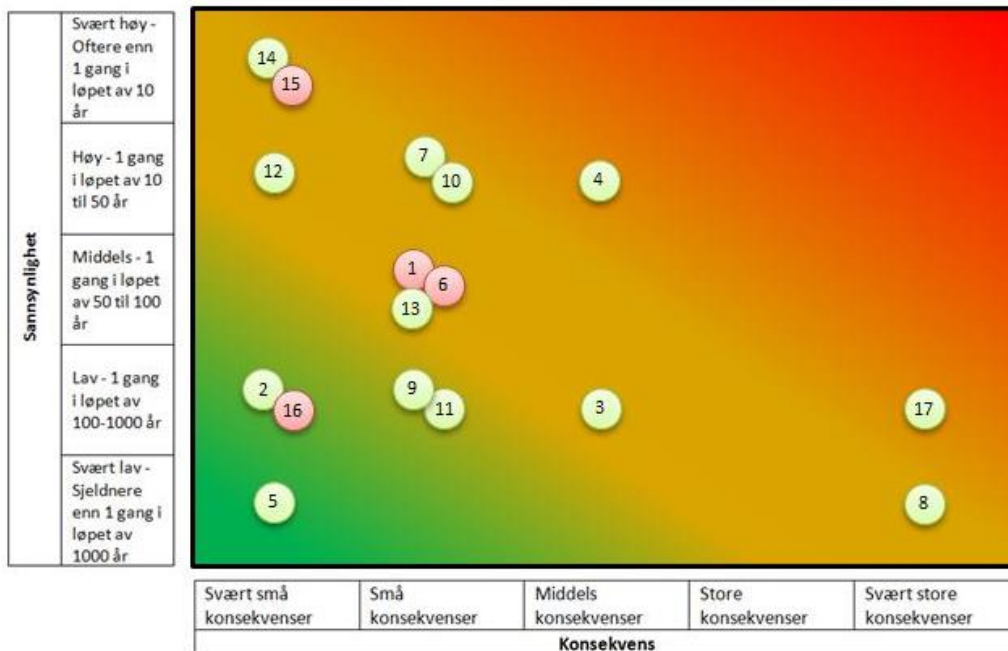


Kommentar til matrisen:

Det er mange hendelser som ikke vil påvirke kulturmiljøet i stor grad. Den hendelsen som er mest sannsynlig er ekstremvær med vind og nedbør, som kan medføre uopprettelige skader på kulturminner.



## Samfunnsverdi: Materielle verdier – Konsekvens: Økonomiske tap



Kommentar til matrisen:

Det er knyttet store økonomiske tap til de fleste hendelsene, da selv det som kategoriseres som svært små konsekvenser strekker seg helt opp til 10 millioner kroner. De hendelsene som medfører størst økonomisk tap har liten sannsynlighet.

## DEL 12 RISIKOHÅNDTERING – PROSJEKTGRUPPENS FORSLAG TIL MÅL, STRATEGIER OG TILTAK I PLAN FOR OPPFØLGING

Handlingsplan for oppfølging av tiltak i ROS-rapporten innarbeides i dokumentet «Plan for Samfunnssikkerhet og beredskap i Porsgrunn kommune». Dette er en 4-års plan som oppdateres årlig og i forbindelse med dette behandles og godkjennes av Rådmannens ledergruppe.

Her følger en oppstilling av forslag til tiltak:

UØNSKET KRISERELATERT HENDELSE	FORSLAG TIL TILTAK
01 Veitrafikkulykke i Kjørholt-tunnelen – brann i kjøretøy	Følge arbeidet med å planlegge bygging av to-løps tunnel
02 Vegtrafikkulykke – tankbilvelt lastet med LNG	Befolkningsvarsling
03 Jernbaneulykke i Storberget-tunnelen – togavsporing	Flere samvirkeøvelser med nødetater og kriseledelse
04 Grunnstøting av skip med utslipp til sjø	Jevnlige samvirkeøvelser
05 Industriulykke – brudd på ledning fra ammoniakk tank til kuletanker- Yara Porsgrunn i Herøya industripark	Bedre detektering med hensyn på lekkasje. Etablere et system for befolkningsvarsling basert på mobiltelefon.
06 Brann i flere bygninger – Brevik	Kontroll og termografering av elektriske anlegg (sertifisert personell) Boligsprinkling av bygg som ikke er sikret fra tidligere
07 Brann i skog/kratt	Befolkningsvarsling
08 Atomulykke – ulykke ved Sellafield	Øvelser i samarbeid med Fylkesmann og DSA Informasjon til innbyggerne
09 Kvikkleireskred	Erosjonssikring langs elvebredden på hele det rasutsatte området som et kommunalt ansvar med tilskudd fra NVE Befolkningsvarsling
10 Ekstremvær – vind og nedbør	Befolkningsvarsling Planer for alternativ samband Kartlegging av nødstrømsressurser i kommunen
11 Flom-stormflo	Gode varslingsrutiner og gjennomføring av «realistiske» beredskapsøvelser, herunder evakuering.
12 Bortfall av e-kom utover 24 timer-mobiltelefoni	Kartlegge alternative varslings- og kommunikasjonsmetoder
13 Bortfall av kraftforsyning	Stasjonær reservestrøm for drift av serverrom i Rådhusgata 7. Vesentlig for tilgang til kritisk informasjon for blant annet pleietrengende. Kartlegge behov for reservestrøm

	i andre kommunale virksomheter og lage prioriteringsliste
14 Utbrudd av matbåren smitte	
15 Utbrudd av pandemi	<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 til alle (etter gjeldende retningslinjer fra Folkehelseinstituttet)</p>
16 Villet påkjørsel i folkemengde	<p>Arrangere øvelse – drilling på evakuering</p> <p>Mobilt/WT-samband til alle arrangementsansatte</p> <p>Evakueringsplaner og muligheter for å slippe ut publikum – planene må sikre at ambulansene kommer enkelt til (enkelt å fjerne sperrer)</p> <p>Installere pullerter(vegsperring)</p>
17 Digitalt angrep mot ekom-infrastruktur	<p>Stasjonær reservestrøm for drift av kommunale servere. Vesentlig for tilgang til kritisk informasjon for blant annet pleietrengende.</p> <p>Etablerer klare rutiner for kommunikasjon innad i kommunen når telefon- og datanett faller ut i flere dager.</p>

## DEL 13 REFERANSER

### Litteraturliste

- [Forskrift 22. august 2011 nr. 894 om kommunal beredskapsplikt](#)
- [Lov 13. mars 1981 nr. 6 om vern mot forurensning og om avfall \(forurensningsloven\)](#)
- [Lov 14. juni 2002 nr. 20 om vern mot brann, eksplosjon og ulykker med farlig stoff og om brannvesenets redningsoppgaver \(brann- og eksplosjonsvernloven\)](#)
- [Lov 23. juni 2000 nr. 56 om helsemessig og sosial beredskap \(helseberedskapsloven\)](#)
- [Lov 25. juni 2010 nr. 45 om kommunal beredskapsplikt, sivile beskyttelsestiltak og Sivildforsvaret \(sivilbeskyttelsesloven\).](#)
- [Lov 7. juni 2008 nr. 71 om planlegging og byggesaksbehandling \(plan- og bygningsloven\)](#)
- [Lov 9. juni 1978 nr. 50 om kulturminner](#)
- [Meld. St. 29. \(2011-2012\): Samfunnssikkerhet](#)
- [Analyser av krisescenarioer, DSB 2019](#)
- [Plangrunnlag for kommunal atomberedskap, Statens strålevern m.fl, 2008](#)
- [Prop. 91 L \(2009-2010\) Lov om kommunal beredskapsplikt, sivile beskyttelsestiltak og Sivildforsvaret \(sivilbeskyttelsesloven\)](#)
- [Veileder for sikkerhet ved store arrangementer, DSB 2017](#)
- [Veiledning til forskrift om kommunal beredskapsplikt, DSB 2018](#)

## Informasjonskilder

Type informasjon	Informasjonskilde	Spesifisering
Risiko- og sårbarhetsanalyser, beredskapsanalyser- og planer	Eksisterende risiko- og sårbarhetsanalyser	Tidligere risiko- og sårbarhetsanalyser fra kommunen  Nabokommunenes risiko- og sårbarhetsanalyser FylkesROS Analyser av krisescenarier (DSB) Risiko- og sårbarhetsanalyser fra ulike fagområder i kommunen og andre (helse og sosial, kraftforsyningen, vann-, avløp og renovasjon, vegvesen, industri, brannvesen, havner i kommunen, klimasårbarhet, akutt forurensning, andre sektorer) ROS-analyser knyttet til areal- og reguleringsplaner/andre planområder Andre aktørers risiko- og sårbarhetsanalyser Andre aktørers sikkerhetsrapporter
	Beredskapsplaner	Kommunens overordnede beredskapsplan Beredskapsplaner knyttet til enkeltsektorer/fagområder i kommunen Beredskapsplaner knyttet virksomheter med storulykkepotensial i kommunen Eksterne aktørers beredskapsplaner- og analyser
Stedsspesifikke forhold	Lokalkunnskap	Data/kunnskap om lokale forhold Strekningsanalyser fra Bane Nor
	Tilsynsrapporter	Fylkesmannens tilsynsrapporter
Virksomheter og/eller personer		Kulturavdelingen i Porsgrunn kommune v/ Mariann Eriksen Kommuneoverlege i Porsgrunn kommune Inge Skauen Byplanlegger i Porsgrunn kommune, Maria E Buene Folkehelseinstituttet Direktoratet for strålevern og atomsikkerhet (DSA) Brevik trafikksentral Ineos i Bamble Herøya Industripark v/ Tone Rabe Yara, Herøya v/ Vidar Ersnes Bane Nor v/ Bjørn Husebye Grenland Havn v/ Borgar Slørdal Porsgrunn brann- og feiervesen, Jon Erik Bergendahl Air Liquide Skagerak AS , Kristian Lund IUA Telemark v/ Jan O Kristoffersen Mattilsynet v/ Lisbeth Pettersen

## Digitale temakart

Noen viktige datakilder som har vært benyttet eller som kan benyttes for å skaffe ytterligere informasjon:

Dataleverandør	Datatype	Bruksområde
NVE	En rekke karttyper med aktsomhetsområder, fareområder og risikoområder for skred og flom. <a href="http://www.nve.no/no/Vann-og-vassdrag/Databaser-og-karttjenester/">http://www.nve.no/no/Vann-og-vassdrag/Databaser-og-karttjenester/</a> <a href="http://www.nve.no/no/Flom-og-skred/Farekartlegging/">http://www.nve.no/no/Flom-og-skred/Farekartlegging/</a> <a href="http://www.skrednett.no">http://www.skrednett.no</a> <a href="http://www.varsom.no">www.varsom.no</a> Disse kan brukes fra NVEs kartinnsynsløsninger, som nedlastbare data eller som wms-tjenester	Områder med fare for hendelser. Noen karttyper med sannsynlighet. Kart over tidligere skredhendelser.
DSB	Fire karttyper som viser anlegg med farlig stoff, eksplosivanlegg, storulykaneanlegg og transport av farlig gods. For innsyn i farlig stoffdata, se <a href="http://www.dsb.no/no/Ansvarsomrader/Farligestoffer/FAST-anleggogkart/">http://www.dsb.no/no/Ansvarsomrader/Farligestoffer/FAST-anleggogkart/</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. Data for nedlasting.	Kan brukes i vurdering av fare, sannsynlighet og konsekvens.
SSB	Befolkningsdata, på adressenivå, rutenett og grunnkretser. Data for nedlasting.	Konsekvensoversikt
Riksantikvaren	Kart for fredete og verneverdige kulturminner. Data til nedlasting og innsyn. <a href="http://www.kulturminnesok.no">www.kulturminnesok.no</a> og <a href="http://www.asketadden.no">Askeladden: Riksantikvaren</a>	Konsekvensoversikt
Miljødirektoratet	Kart for fredet og verdifull natur. Data til nedlasting og innsyn <a href="http://www.miljodirektoratet.no/no/Tjenester-og-verktoy/Database/Naturbase/">http://www.miljodirektoratet.no/no/Tjenester-og-verktoy/Database/Naturbase/</a>	Konsekvensoversikt
JBV	Strekingsanalyse. Analysen gir oversikt over risiko, uønskede hendelser, beredskapsforhold, bilder og kart. Foreløpig er ikke datakilden åpen. Henvendelser til <a href="mailto:sikkerhet@jbv.no">sikkerhet@jbv.no</a>	Kan brukes i vurdering av fare og konsekvenser
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 bølgeforhold, se <a href="https://halo.met.no/">https://halo.met.no/</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

## Høringsinstanser

Air Liquide Skagerak AS ,	Kristian Lund	<a href="mailto:kristian.lund@alskagerak.no">kristian.lund@alskagerak.no</a>
Bamble kommune	Jørn Urberg Tveten	<a href="mailto:jornurberg.tveten@bamble.kommune.no">jornurberg.tveten@bamble.kommune.no</a>
Bane Nor	Bjørn Husebye	<a href="mailto:bjorn.husebye@banenor.no">bjorn.husebye@banenor.no</a>
Den norske kirke v/ Porsgrunn kirkelige fellelråd	Johannes Sørhaug	<a href="mailto:js538@kirken.no">js538@kirken.no</a>
Fylkesmannen i Vestfold og Telemark	Jan Helge Kaiser	<a href="mailto:fmvejhk@fylkesmannen.no">fmvejhk@fylkesmannen.no</a>
Grenland Havn IKS	Finn Flogstad	<a href="mailto:ff@grenland-havn.no">ff@grenland-havn.no</a>
Grenland landbrukskontor	Terje Sjøvaag	<a href="mailto:terje.sjovaag@skien.kommune.no">terje.sjovaag@skien.kommune.no</a>
Grenland Taxi	Truls Fjeldstad	<a href="mailto:tf@grenlandtaxi.no">tf@grenlandtaxi.no</a>
Heimevernet HV-03		<a href="mailto:hv-03.kontakt@mil.no">hv-03.kontakt@mil.no</a>
Herøya Industripark A/S	Tone Rabe	<a href="mailto:tone.rabe@hipark.no">tone.rabe@hipark.no</a>
IU-Telemark	Jan-Olaf Kristoffersen	<a href="mailto:Jan-Olaf.Kristoffersen@bamble.kommune.no">Jan-Olaf.Kristoffersen@bamble.kommune.no</a>
Kystverket		<a href="mailto:post@kystverket.no">post@kystverket.no</a>
Larvik kommune		<a href="mailto:postmottak@larvik.kommune.no">postmottak@larvik.kommune.no</a>
Mattilsynet	Jan E. Aronsen	<a href="mailto:jan.egil.aronsen@mattilsynet.no">jan.egil.aronsen@mattilsynet.no</a>
Nettbuss Sør	Thor Kristiansen	<a href="mailto:thor.kristiansen@nettbuss.no">thor.kristiansen@nettbuss.no</a>
Norcem A/S	Geir Møller	<a href="mailto:geir.moller@norcem.no">geir.moller@norcem.no</a>
Norges vassdrags- og energidirektorat		<a href="mailto:nve@nve.no">nve@nve.no</a>
NRK Telemark	Stig Bolme	<a href="mailto:stig.bolme@nrk.no">stig.bolme@nrk.no</a>
Senterleder Down Town	Bent Rosenberg	<a href="mailto:bent.rosenberg@downtownsenter.no">bent.rosenberg@downtownsenter.no</a>
Skagerak Energi	Thor Holm	<a href="mailto:thor.holm@skagerakenergi.no">thor.holm@skagerakenergi.no</a>
Skien kommune	Svein Skaara	<a href="mailto:svein.skaara@skien.kommune.no">svein.skaara@skien.kommune.no</a>
Statens vegvesen	Nils Harald Eidet	<a href="mailto:nils.harald.eidet@vegvesen.no">nils.harald.eidet@vegvesen.no</a>
Sykehuset Telemark HF	Leif Røsholt	<a href="mailto:leif.rosholt@sthf.no">leif.rosholt@sthf.no</a>
Sør-Øst politidistrikt		<a href="mailto:post.sor-ost@politiet.no">post.sor-ost@politiet.no</a>
Telemark sivilforsvarsdistrikt	Tom Kjær	<a href="mailto:tom.kjaer@dsb.no">tom.kjaer@dsb.no</a>
Universitet i Sørøst Norge	Ingrid K Reitan	<a href="mailto:ingrid.k.reitan@hit.no">ingrid.k.reitan@hit.no</a>
Yara Porsgrunn	Vidar Jarle Ersnes	<a href="mailto:Vidar.Jarle.Ersnes@yara.com">Vidar.Jarle.Ersnes@yara.com</a>

## Vedlegg 1: Grenseverdier benyttet i arbeidet

### SANNSYNLIGHET

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

### KONSEKVENSKATEGORIER

Kategori	Forklaring
5	Svært store konsekvenser
4	Store konsekvenser
3	Middels konsekvenser
2	Små konsekvenser
1	Svært små konsekvenser

### LIV OG HELSE

Kategori	Dødsfall	Skader og sykdom
5	>10	>100
4	6-10	20-100
3	3-5	6-20
2	1-2	3-5
1	Ingen	1-2



**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

**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