

# *Helhetlig Risiko- Og Sårbarhetsanalyse (ROS)*

---

*28. juni 2018*

*Vedtatt av kommunestyret 28. juni 2018, sak 57/18.*



**BERG KOMMUNE**



## 1. Innholdsfortegnelse

<b>1. INNHOLDSFORTEGNELSE .....</b>	<b>2</b>
<b>2. INTRODUKSJON.....</b>	<b>6</b>
2.1 BAKGRUNN .....	6
2.2 KRAV .....	6
2.3 FORMÅL .....	6
<b>3. MANDAT FOR ARBEIDET .....</b>	<b>7</b>
3.1 ORGANISERING, ROLLER OG ANSVAR .....	7
3.2 BUDSJETT OG TIDSPLAN .....	7
<b>4. AKTØRER, METODE OG ARBEIDSPROSESS .....</b>	<b>8</b>
4.1 AKTØRER .....	8
4.2 METODE OG ARBEIDSPROSESS.....	9
<b>5. BESKRIVELSE AV BERG KOMMUNE.....</b>	<b>10</b>
5.1 GEOGRAFI.....	10
5.2 SAMFUNNMESSIGE FORHOLD .....	10
5.2.1 Demografi .....	10
5.2.2 Arbeid og utdanning.....	11
5.2.3 Spesielt sårbare grupper .....	11
5.2.4 Nødetater .....	11
5.2.5 Tilreisende/turister.....	11
5.3 NATURGITTE FORHOLD .....	12
5.3.1 Fjellskred og Flodbølge oppskylling.....	12
5.3.2 Faresoner for skred i bratt terreng.....	12
5.3.3 Kvikkleire .....	12
5.3.4 Skredhendelser .....	12
5.3.5 Aktsomhetskart for Snøskred og steinsprang (NGI) .....	13
5.3.6 Svekket is.....	14
5.3.7 Aktsomhetskart for jord- og flomskred .....	14
5.3.8 Flomaktsomhet i sjø og vassdrag, stormflo og bølger .....	15
5.3.9 Drikkevannskilder .....	16
5.3.10 Radon .....	16
5.3.11 Klima .....	16
5.4 SAMFERDSEL OG INFRASTRUKTUR .....	17
5.4.1 Veg .....	17
5.4.1.1 Vegkvalitet .....	17
5.4.1.2 Tunneler .....	17
5.4.1.3 Trafikkulykker.....	17
5.4.1.4 Trafikk .....	18
5.4.1.5 Lovbrudd .....	18
5.4.2 Sjø og maritim aktivitet.....	18
5.4.2.1 Fartøy .....	18
5.4.2.2 Grunnstøting.....	19
5.4.2.3 Havn .....	19
5.4.2.4 Maritim infrastruktur .....	20
5.4.2.5 Annen bruk av sjøen .....	20
5.4.3 Energi .....	21
5.4.3.1 Energiforsyning .....	21
5.4.3.2 Energiforbruk .....	21
5.4.3.3 Leveringskvalitet .....	21
5.4.3.4 Prioriterte nettkunder.....	22
5.4.4 Brann .....	22
5.4.5 Telefondekning/Fiber .....	23
5.4.6 Vann og avløp .....	23



5.4.7	<i>Renovasjon og marin forsøpling</i> .....	23
5.4.7.1	Renovasjon.....	23
5.4.7.2	Marin forsøpling.....	23
5.5	NÆRINGSVIRKSOMHET/INDUSTRI.....	23
5.5.1	<i>Forurensning</i> .....	23
5.5.2	<i>Anlegg for ABC væsker, klor og ammoniakk</i> .....	23
5.5.3	<i>Virksomheter som håndterer farlige stoffer, storulykkevirksomheter</i> .....	24
5.5.3.1	FAST anlegg.....	24
5.5.3.2	Andre anlegg.....	25
5.6	KULTURELLE VERDIER, NATUR OG MILJØ .....	25
5.6.1	<i>Kulturminner og kulturmiljø</i> .....	25
5.6.2	<i>Natur- og miljøressurser</i> .....	26
5.6.2.1	Naturvernområder .....	26
5.6.2.2	Arter av interesse.....	27
5.6.2.3	Viktige naturtyper .....	28
5.6.2.4	Anadrom fiskestrekning .....	28
5.6.2.5	Akvakultur .....	29
5.7	EKSISTERENDE RELEVANTE PLANER .....	29
5.8	KOMMUNENS EVNE TIL Å OPPRETTHOLDE SIN VIRKSOMHET NÅR DEN UTSETTES FOR UØNSKET HENDELSE OG EVNEN TIL Å GJENOPPTA SIN VIRKSOMHET ETTER AT HENDELSEN ER INNTRUFFET .....	29
<b>6.</b>	<b>RISIKO- OG SÅRBARHETSVALDERING</b> .....	<b>30</b>
6.1	GRUNNLAG FOR ANALYSEN .....	30
6.1.1	<i>Kritiske samfunnsfunksjoner</i> .....	30
6.1.2	<i>Sannsynlighetskategorier</i> .....	30
6.1.3	<i>Konsekvenskategorier</i> .....	30
6.1.3.1	Liv og helse.....	30
6.1.3.2	Stabilitet – Manglende dekning av grunnleggende behov.....	30
6.1.3.3	Stabilitet – Forstyrrelser i dagliglivet.....	31
6.1.3.4	Natur og miljø – Skade på naturmiljø.....	31
6.1.3.5	Natur og miljø – Skade på kulturmiljø.....	31
6.1.3.6	Materielle verdier .....	31
6.2	IDENTIFIKASJON AV UØNSKEDE HENDELSER .....	31
6.2.1.1	Natur og klima.....	31
6.2.1.2	Liv, helse og miljø.....	32
6.2.1.3	Ulykker og brann.....	32
6.2.1.4	Alvorlig tilsiktede hendelser .....	32
6.2.1.5	Svikt i infrastruktur og samfunnsfunksjoner .....	33
6.2.2	<i>Prioritering av uønskede hendelser</i> .....	33
6.3	ANALYSE AV DE UØNSKEDE HENDELSENE .....	35
6.3.1	<i>Brann i bygning med overnatting og sårbare personer</i> .....	35
6.3.1.1	Beskrivelse av hendelsen .....	35
6.3.1.2	Årsaker til hendelsen .....	35
6.3.1.3	Eksisterende sannsynlighetsreducerende tiltak.....	35
6.3.1.4	Konsekvenser .....	35
6.3.1.5	Eksisterende konsekvensreducerende tiltak.....	35
6.3.1.6	Vurdering av risiko og sårbarhet.....	36
6.3.1.7	Forslag til tiltak.....	36
6.3.2	<i>Trafikkulykke med mange berørte</i> .....	37
6.3.2.1	Beskrivelse av hendelsen .....	37
6.3.2.2	Årsaker til hendelsen .....	37
6.3.2.3	Eksisterende sannsynlighetsreducerende tiltak.....	37
6.3.2.4	Konsekvenser .....	37
6.3.2.5	Følgehendelser.....	37
6.3.2.6	Eksisterende konsekvensreducerende tiltak.....	37
6.3.2.7	Vurdering av risiko og sårbarhet.....	38
6.3.2.8	Forslag til tiltak.....	38
6.3.3	<i>Forurensning av drikkevann</i> .....	39
6.3.3.1	Beskrivelse av hendelsen .....	39
6.3.3.2	Årsaker til hendelsen .....	39



6.3.3.3	Eksisterende sannsynlighetsreducerende tiltak.....	39
6.3.3.4	Konsekvenser .....	39
6.3.3.5	Eksisterende konsekvensreducerende tiltak.....	39
6.3.3.6	Vurdering av risiko og sårbarhet.....	40
6.3.3.7	Forslag til tiltak.....	40
<b>6.3.4</b>	<b>Langvarig stengte veger.....</b>	<b>41</b>
6.3.4.1	Beskrivelse av hendelsen .....	41
6.3.4.2	Årsaker til hendelsen .....	41
6.3.4.3	Eksisterende sannsynlighetsreducerende tiltak.....	41
6.3.4.4	Konsekvenser .....	41
6.3.4.5	Følgehendelser.....	41
6.3.4.6	Eksisterende konsekvensreducerende tiltak.....	41
6.3.4.7	Vurdering av risiko og sårbarhet.....	42
6.3.4.8	Forslag til tiltak.....	42
<b>6.3.5</b>	<b>Ekstremvær .....</b>	<b>43</b>
6.3.5.1	Beskrivelse av hendelsen .....	43
6.3.5.2	Årsaker til hendelsen .....	43
6.3.5.3	Eksisterende sannsynlighetsreducerende tiltak for stormen.....	43
6.3.5.4	Konsekvenser .....	43
6.3.5.5	Følgehendelser.....	43
6.3.5.6	Eksisterende konsekvensreducerende tiltak.....	43
6.3.5.7	Vurdering av risiko og sårbarhet.....	44
6.3.5.8	Forslag til tiltak.....	44
<b>6.3.6</b>	<b>Langvarig brudd i telekommunikasjon.....</b>	<b>45</b>
6.3.6.1	Beskrivelse av hendelsen .....	45
6.3.6.2	Årsaker til hendelsen .....	45
6.3.6.3	Eksisterende sannsynlighetsreducerende tiltak.....	45
6.3.6.4	Konsekvenser .....	45
6.3.6.5	Eksisterende konsekvensreducerende tiltak.....	45
6.3.6.6	Vurdering av risiko og sårbarhet.....	45
6.3.6.7	Forslag til tiltak.....	46
<b>6.3.7</b>	<b>Ras.....</b>	<b>47</b>
6.3.7.1	Beskrivelse av hendelsen .....	47
6.3.7.2	Årsaker til hendelsen .....	47
6.3.7.3	Eksisterende sannsynlighetsreducerende tiltak.....	47
6.3.7.4	Konsekvenser .....	47
6.3.7.5	Følgehendelser.....	47
6.3.7.6	Eksisterende konsekvensreducerende tiltak.....	47
6.3.7.7	Vurdering av risiko og sårbarhet.....	48
6.3.7.8	Forslag til tiltak.....	48
<b>6.3.8</b>	<b>Langvarig bortfall av strøm.....</b>	<b>49</b>
6.3.8.1	Beskrivelse av hendelsen .....	49
6.3.8.2	Årsaker til hendelsen .....	49
6.3.8.3	Eksisterende sannsynlighetsreducerende tiltak.....	49
6.3.8.4	Konsekvenser .....	49
6.3.8.5	Følgehendelser.....	49
6.3.8.6	Eksisterende konsekvensreducerende tiltak.....	49
6.3.8.7	Vurdering av risiko og sårbarhet.....	50
6.3.8.8	Forslag til tiltak.....	50
<b>6.3.9</b>	<b>Skipsforlis, større ulykke til sjø.....</b>	<b>51</b>
6.3.9.1	Beskrivelse av hendelsen .....	51
6.3.9.2	Årsaker til hendelsen .....	51
6.3.9.3	Eksisterende sannsynlighetsreducerende tiltak.....	51
6.3.9.4	Konsekvenser .....	51
6.3.9.5	Eksisterende konsekvensreducerende tiltak.....	51
6.3.9.6	Vurdering av risiko og sårbarhet.....	52
6.3.9.7	Forslag til tiltak.....	52
<b>7.</b>	<b>FREMSTILLING AV RISIKO- OG SÅRBARHETSBIDET.....</b>	<b>53</b>
<b>8.</b>	<b>RISIKOHÅNDTERING – FORSLAG TIL MÅL, STRATEGIER OG TILTAK I PLAN FOR OPPFØLGING.....</b>	<b>54</b>
8.1	OPPSUMMERING AV TILTAK.....	54



8.2	TILTAKSPLAN .....	56
<b>9.</b>	<b>REFERANSER .....</b>	<b>59</b>



## 2. Introduksjon

---

### 2.1 Bakgrunn

«Lov om kommunal beredskapsplikt, sivile beskyttelsestiltak og Sivilforsvaret» (LOV 2010-06-24 nr.45) og «forskrift om kommunal beredskapsplikt» (FOR-2011-08-22 nr.894) pålegger kommunene å gjennomføre en helhetlig risiko- og sårbarhetsanalyse. Berg kommune har ikke tidligere hatt helhetlig risiko- og sårbarhetsanalyse (ROS).

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

### 2.2 Krav

«Forskrift om kommunal beredskapsplikt» §2 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.

### 2.3 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.



### 3. Mandat for arbeidet

---

Rådmannen etablerte en prosjektgruppe som skulle utarbeide en helhetlig risiko- og sårbarhetsanalyse (ROS) for Berg kommune og dokumentere resultatet fra arbeidet i en rapport. Basert på ROSen skal prosjektgruppen lage forslag til plan for oppfølging for kommunens arbeid med samfunnssikkerhet og beredskap.

Den helhetlige risiko- og sårbarhetsanalysen skal imøtekomme kravene i «lov om kommunal beredskapsplikt, sivile beskyttelsestiltak og Sivilforsvaret» og «forskrift om kommunal beredskapsplikt».

#### 3.1 Organisering, roller og ansvar

- Oppdragsgiver og eier av den helhetlige risiko- og sårbarhetsanalysen er kommunens ledelse.
- Formannskapet utgjør styringsgruppen.
- Rådmann har oppnevnt Claire Kieffer som prosjektleder. Prosjektgruppa består av Wenche Pedersen, Tore-Jan Gjerpe og Claire Kieffer.
- 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.
- 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 kommunestyret og følge opp plan for oppfølging.

#### 3.2 Budsjett og tidsplan

Prosjektet er utført av kommunens egne medarbeidere. Prosjektet hadde oppstart uke 35 i 2017, og rapporten skal vedtas i juni 2018.



## 4. Aktører, metode og arbeidsprosess

Det har vært viktig for prosjektgruppa å involvere så mange aktuelle aktører som mulig i prosessen. Dette har vært både aktører fra kommunens ansvarsområder, hvor ansatte og ledere i kommunen har kunnet delta aktivt i diskusjon om utfordringer for kommunen, i tillegg har det vært viktig å involvere eksterne aktører og innhente informasjon fra eksisterende ROS-analyser, rapporter og beredskapsplaner.

I tillegg har politikerne blitt orientert om organisering, prosess og mål samt mandatet i både formannskapet 17. oktober 2017 og i kommunestyret 26. oktober 2017 (ved en feil kommer ikke dette frem i protokollene). Analysen er i tillegg forankret i den kommunale planstrategien.

### 4.1 Aktører

Prosjektleder gjennomførte den 31. oktober møte med interne aktører. Lederne i de forskjellige virksomhetene i kommunen fikk invitasjon. Disse var:

- Beredskapsansvarlige i kommunen: ordfører og rådmann
- Brannmester
- Levekårsleder
- Plan- og næringsleder
- Økonomileder
- Lønns- og personalkonsulent
- IKT-leder
- Teknisk leder
- Leder for tjeneste for integrering
- PRO-leder
- Rektor Berg skole
- Styret i Skaland barnehage
- Styret i Senjahopen barnehage

I etterkant har det vært holdt flere interne møter for å forankre analysen i alle enhetene (enten som del av ledermøtene eller husmøtene).

Parallelt med dette ble det sendt ut e-post til eksterne aktører med spørsmål om data for kjente uønskede hendelser for de siste årene og om innspill til uønskede hendelser som burde tas med i analysen.

Denne ble sendt til:

- Aksel Hansen
- Akvafarm
- Ambulansetjenesten
- Berg Røde Kors
- Brannsjefen i Lenvik
- Brebåndsfylket Troms AS
- Finnsnes lensmannsdistrikt
- Forsvarsbygg
- Heimevernet
- Homenett
- Kommuneoverlegen
- Kommunelegen/Smittevernlege
- Kystverket
- Mattilsynet
- Meteorologisk Institutt
- Midt Troms Friluftsråd
- Nergård
- NVE
- Sivilforsvaret
- Skaland Graphite
- Statens Vegvesen





- Telenor
- Tromsfylkeskommune
- Troms kraft nett
- Troms politidistrikt

I tillegg ble eksisterende sikkerhetsplaner/beredskapsplaner til reiselivsanlegget i Hamn, Skaland Graphite, Nergård og Aksel Hansen etterspurt senere i prosessen.

I første omgang kom det svar fra brannsjefen i Lenvik, Troms politidistrikt, Senjalegen (Steinar Konradsen og Aslak Hovda Lien), NVE, Troms Kraft Nett AS, Kystverket, Statens Vegvesen, Mattilsynet, Meteorologisk Institutt, Aksel Hansen, Nergård og Skaland Graphite.

Etter at planen ble sendt ut på høring kom det tilbakemeldinger fra Fylkesmannen i Troms, Skaland Graphite, Mattilsynet, Meteorologisk Institutt, Kystverket, Statens Vegvesen og Senjalegen ved Steinar Konradsen og Aslak Hovda Lien.

Den 6. juni 2018 ble det holdt et fysisk møte med Skaland Graphite. Selv om det ikke har blitt holdt fysiske møter med alle de eksterne aktørene, har aktuelle aktører blitt kontaktet ved behov for å sikre en tett dialog gjennom hele prosessen.

Det vurderes dermed at prosessen er veldig godt forankra både politisk og internt i kommunen og at kommunikasjonen med eksterne aktører har vært god.

## 4.2 Metode og arbeidsprosess

Metoden som er brukt er den som er foreslått i veilederen til helhetlig risiko- og sårbarhetsanalyse i kommunen som DSB har utarbeidet. Arbeidet ble delt opp i flere faser og trinn:

- Fase 1: Forankring og forarbeid
  - o Trinn 1: Forankring og organisering av analysen
  - o Trinn 2: Definerer av formål, avgrensning, metode og prosess
  - o Trinn 3: Innhente informasjon
  - o Trinn 4: Beskrive kommunen
- Fase 2: Gjennomføring av helhetlig risiko- og sårbarhetsanalyse
  - o Trinn 1: Identifisere uønskede hendelser
  - o Trinn 2: Prioritere hendelsene
  - o Trinn 3: Risiko- og sårbarhetsvurdering av uønskede hendelser
  - o Trinn 4: Fremstilling av risiko- og sårbarhetsbilde
  - o Trinn 5: Forslag til oppfølging
  - o Trinn 6: Rapport
- Fase 3: Oppfølging i kommunen
  - o Trinn 1: Oppfølgingsplan
  - o Trinn 2: Integrering av samfunnssikkerhet og beredskap i planer og prosesser etter plan- og bygningsloven



## 5. Beskrivelse av Berg kommune

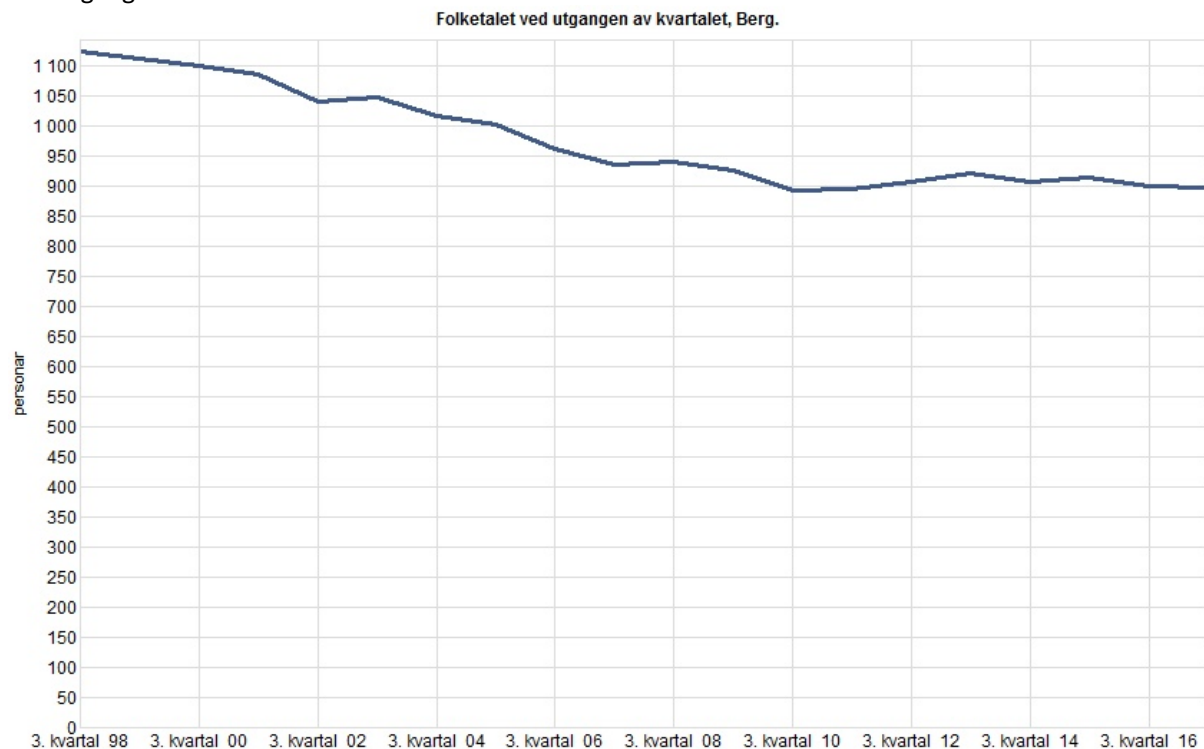
### 5.1 Geografi

Berg kommune ligger på den nordvestre delen av øya Senja i Troms og grenser mot Lenvik, Torsken og Tranøy. Berg har et areal på ca. 294 km<sup>2</sup> og en kystlinje på 210,8 km (SSB, 2009). Kommunen har mye bratt terreng og mange fjelltopper.

### 5.2 Samfunnsmessige forhold

#### 5.2.1 Demografi

Berg kommune hadde ved utgangen av 3. kvartal 2017, 896 innbyggere (SSB). Antallet har sunket fra 1123 ved utgangen av 3. kvartal 1998.



Kilde: Statistisk sentralbyrå

Figur 1: Folketalet i Berg i utgangen av 3. kvartal mellom 1998-2017

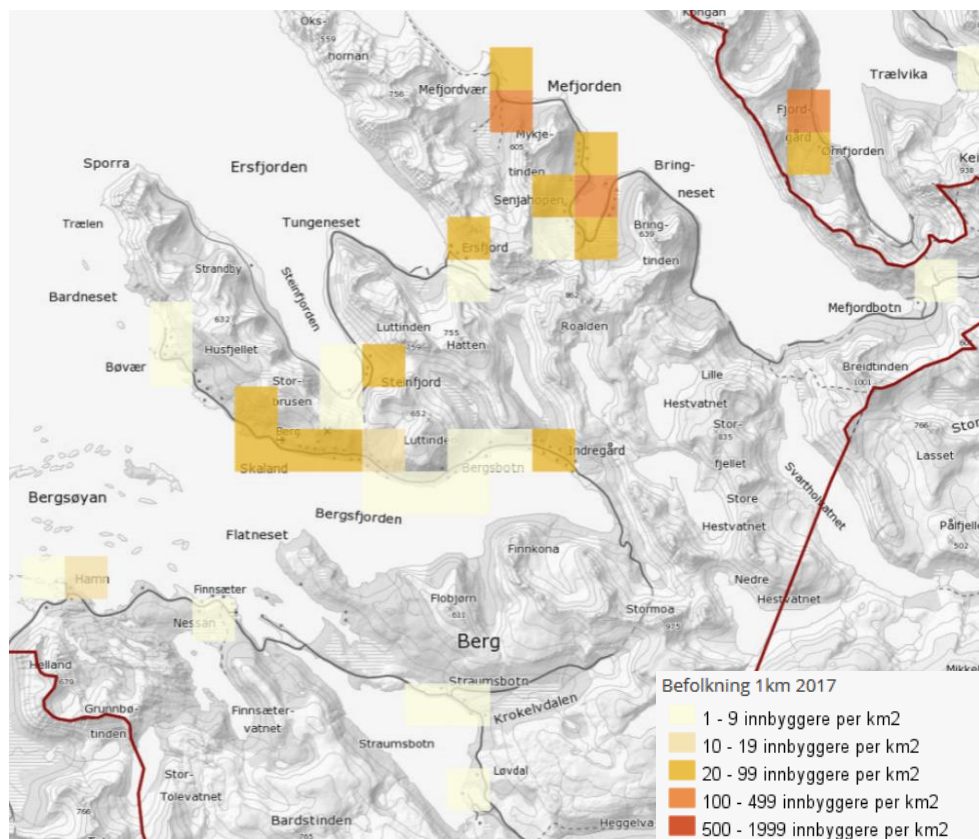
Andelen av eldre i befolkningen vil øke kraftig i årene fremover og det vil medføre økende press på hjemmebasert omsorg og sykehjemstilbud. Flere eldre med sammensatte lidelser vil utgjøre en smittevernmessig utfordring. (Filippi, 2014)

Ifølge tall fra integrerings- og mangfoldsdirektoratet var det 16,4 % innvandrere (mot 13,8 % i Norge) og 2,6 % norskfødte med innvandrerforeldre bosatt i Berg kommune i 2017. Av disse var 35,3 % arbeidsinnvandrere, 43,3 % flyktninger og deres familieinnvandrede, 13,3 % familieinnvandrede. Innvandrerne kommer i hovedsak fra Litauen, Eritrea, Syria, Somalia, Thailand, Polen og Sverige. (IMDi)

Bosetning av flyktninger medfører økt forekomst av potensielt smittsomme sykdommer, for eksempel tuberkulose og hepatitt (Filippi, 2014).

I Berg er det i tillegg mange sesongarbeidere fra Latvia, Litauen og Polen som jobber for fiskeribransjen i løpet av året.

De største tettstedene i kommunen er Senjahopen, Mefjordvær og kommunesenteret Skaland.



Figur 2: Befolkningsstatistikk på rutenett (1kmx1km) i 2017 (SSB)

### 5.2.2 Arbeid og utdanning

I Berg er det stor aktivitet innen fiske, fiskeindustri, reiseliv og gruve drift.

I 2016 hadde 17 % av bergsværingene over 16 år utdanning fra universitets- og høyskolenivå (SSB, 2016) (mot 32,9 % på landsbasis). Bare 1,8 % av de sysselsatte i Berg hadde minst 4 års høyere utdanning eller mer i 2016. Berg var dermed den 5. kommunen i landet med lavest andel høyt utdannede (Dagens Næringsliv, 2016).

### 5.2.3 Spesielt sårbare grupper

Det er to skoler i Berg kommune; Berg offentlige skole ligger i Senjahopen, og Berg Montessoriskole ligger på Skaland. Det er to kommunale barnehager i Berg, en på Skaland og en i Senjahopen. I Berg kommune finnes sykehjem på Skaland og omsorgsbolig i Senjahopen. Det er også mange hjemmeboende eldre i kommunen. I 2016 var det 20 personer som bodde på sykehjem og 30 stykker som mottok hjemmetjenester (SSB).

### 5.2.4 Nødetater

Det er frivillig brannmannskaper med base både i Senjahopen og på Skaland. Kommunen kjøper ledelse av brannvesenet hos Lenvik kommune. Legevakt og legetjenesten er interkommunale samarbeid, og man må til Finnsnes for å få legebehandling de dagene Senjalegen ikke er på Skaland. Det er ambulansestasjon i Senjahopen. Denne skal flyttes til Ersfjorden. Nærmeste lensmannskontor er på Finnsnes.

### 5.2.5 Tilreisende/turister

Det har vært en stor økning av turister de siste årene og denne strømmen vil mest sannsynlig fortsette i fremtiden. Turisters ferdsel på sjø, i naturen både sommer og vinter, og økt biltrafikk kan skape utfordringer. I tillegg skaper de tilreisende et økt press på helsetjenestene.

Det er flere overnattingssteder i kommunen, disse er Skagi Senja Hotell & Lodge, Mefjord Brygge, Hamn i Senja, Posthuset – Basecamp Senja, Kråkeslottet på Bøvær, Steinfjordbruket og Senja Lodge.



## 5.3 Naturgitte forhold

Berg har en ytre kyst der befolkningen er vant med påvirkninger som ekstremvær og stormflo. Steinsprang, steinras, leirras og snøskred forekommer hyppig i Troms. Kommunen har et stort potensial for uønskede hendelser/naturskader, også der det tidligere ikke er kjente hendelser, spesielt alle former for skred. Dette kan gjelde både naturlig utløste skred som kan berøre både eksisterende bebyggelse og infrastruktur, samt skred utløst av vinteraktivitet.

### 5.3.1 Fjellskred og Flodbølge oppskylling

Det er ingen ustabile fjellpartier i Berg på NVEs temakart «Faresoner for store fjellskred» per 22.09.2017 (NVE, 2016).

Det er heller ikke kartlagt fare for flodbølgeoppkylling knyttet til ustabil fjellparti per 22.09.2017 i Berg kommune (NVE, 2016).

Det er fra lokalt hold blitt hevdet at Finnkona kan være ustabil. Dette ble meddelt NVE vinteren 2016 som bekreftet de ville befare område nærmere.

### 5.3.2 Faresoner for skred i bratt terreng

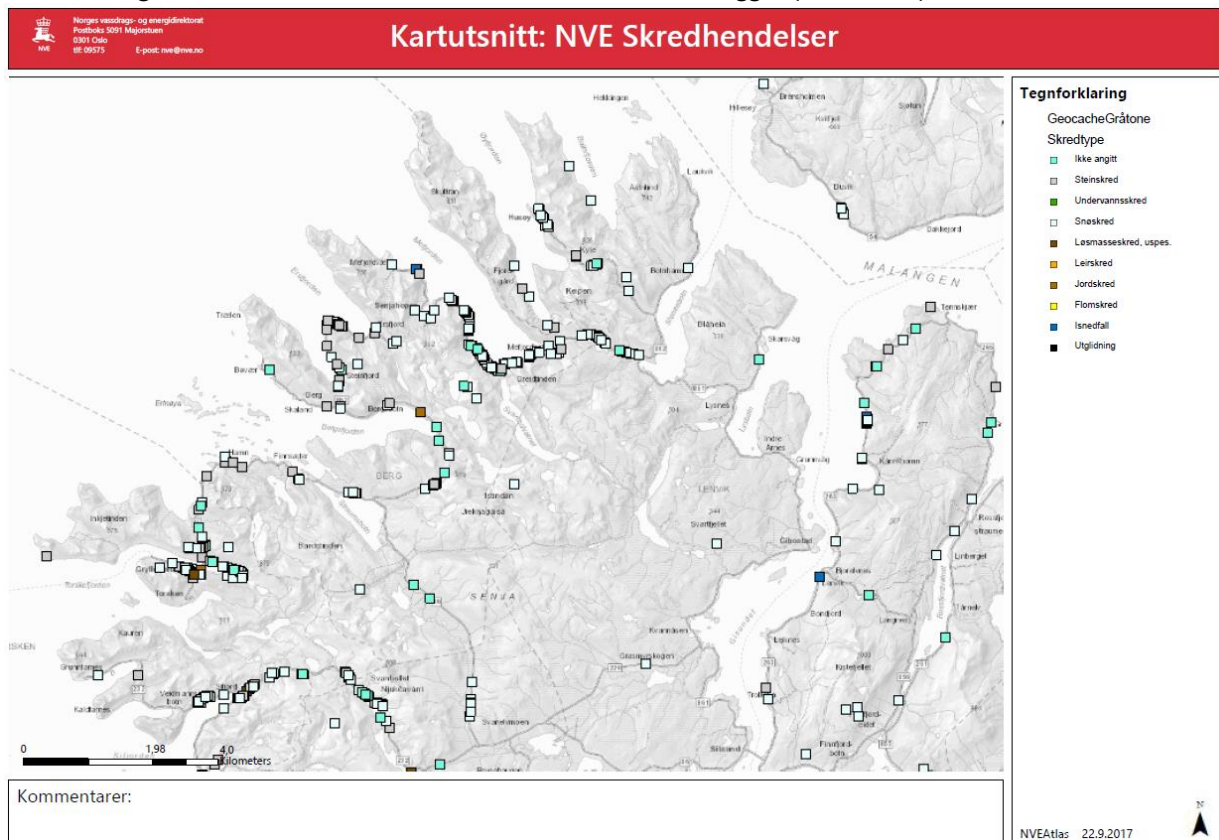
Per 22.09.2017 har ikke NVE utført kartlegging av skred i bratt terreng i Berg kommune (NVE, 2016).

### 5.3.3 Kvikkleire

Per 22.09.2017 har ikke NVE utført kartlegging av faresoner for kvikkleireskred i Berg kommune (NVE, 2015).

### 5.3.4 Skredhendelser

NVE har laget en oversikt over registrerte skredhendelser. Posisjonen på skredene kan være litt unøyaktig, men kartet gir en idé om hvor de mest skredutsatte områdene ligger (NVE, 2017).

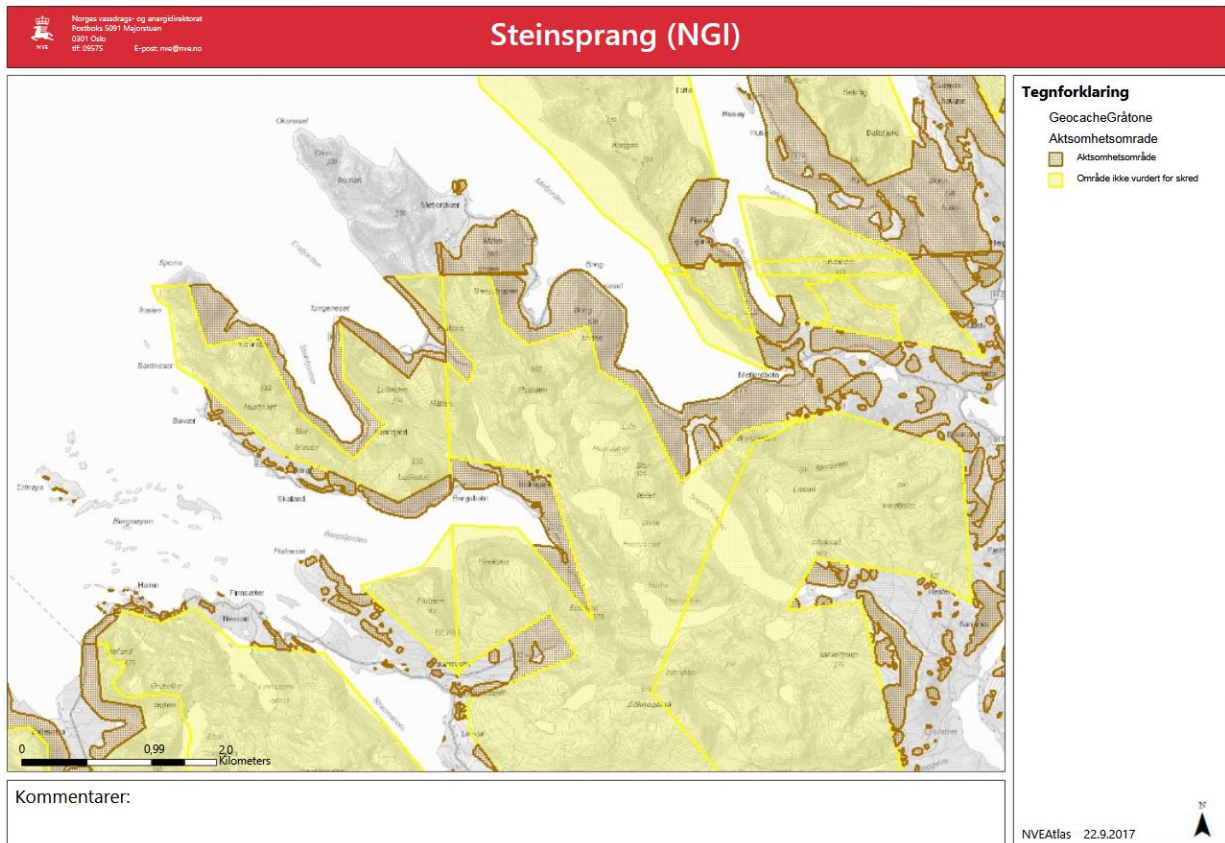


Figur 3: Kartutsnitt over registrerte skredhendelser i Berg Kommune (NVE, 2017)

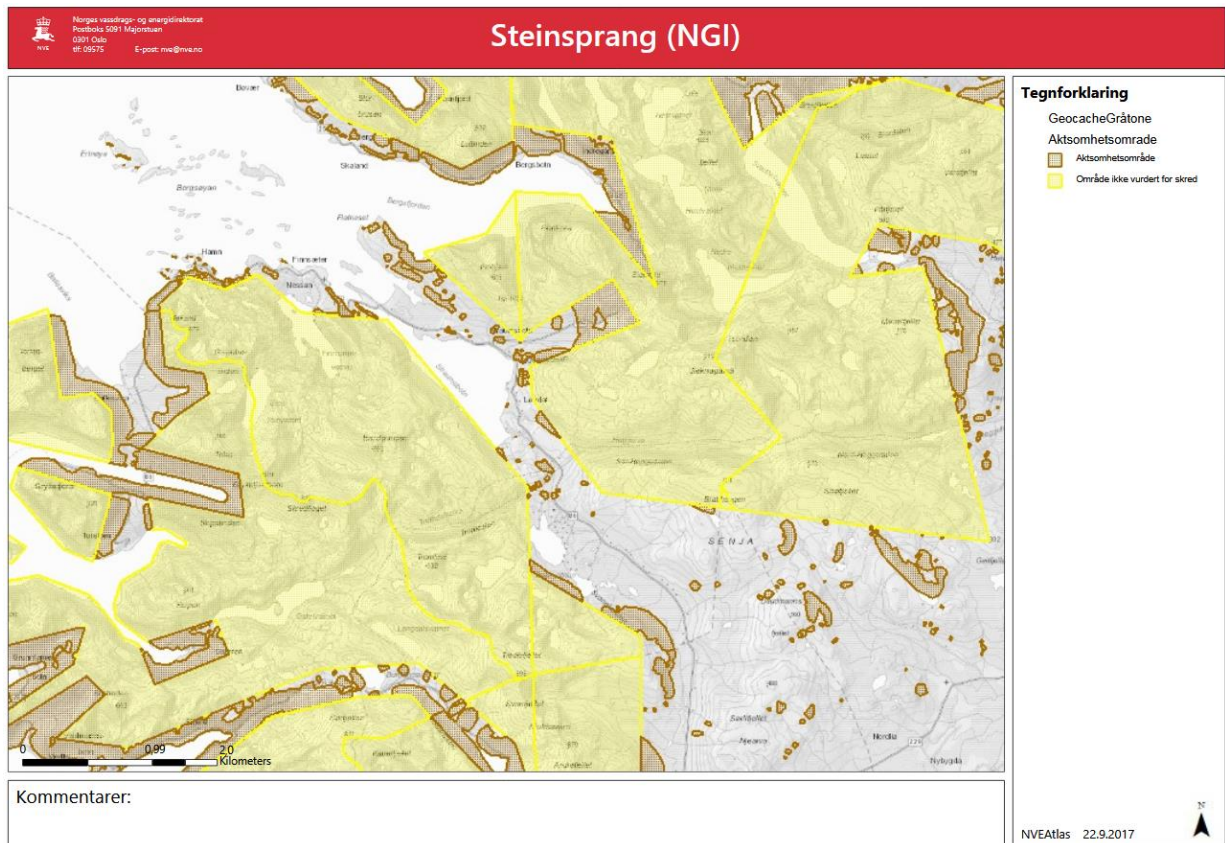




5.3.5 Aktsomhetskart for Snøskred og steinsprang (NGI)



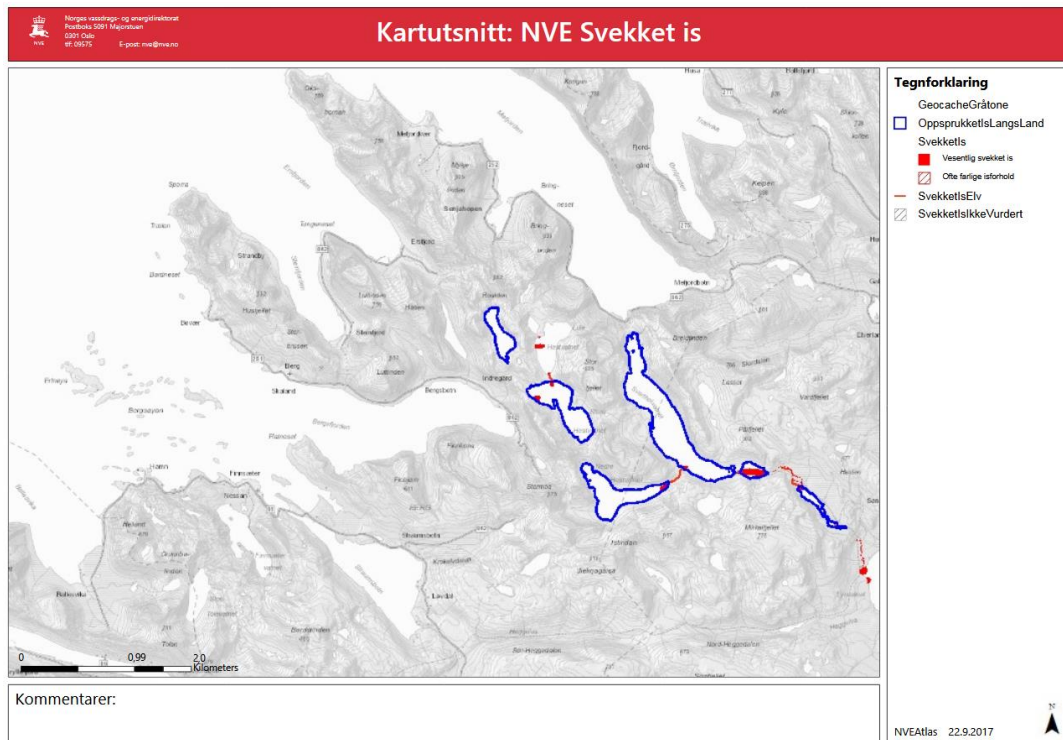
Figur 4: Aktsomhetskart for Snøskred og Steinsprang i Berg kommune Nord (NVE, 2017)



Figur 5: Aktsomhetskart for Snøskred og Steinsprang i Berg kommune Sør (NVE, 2017)



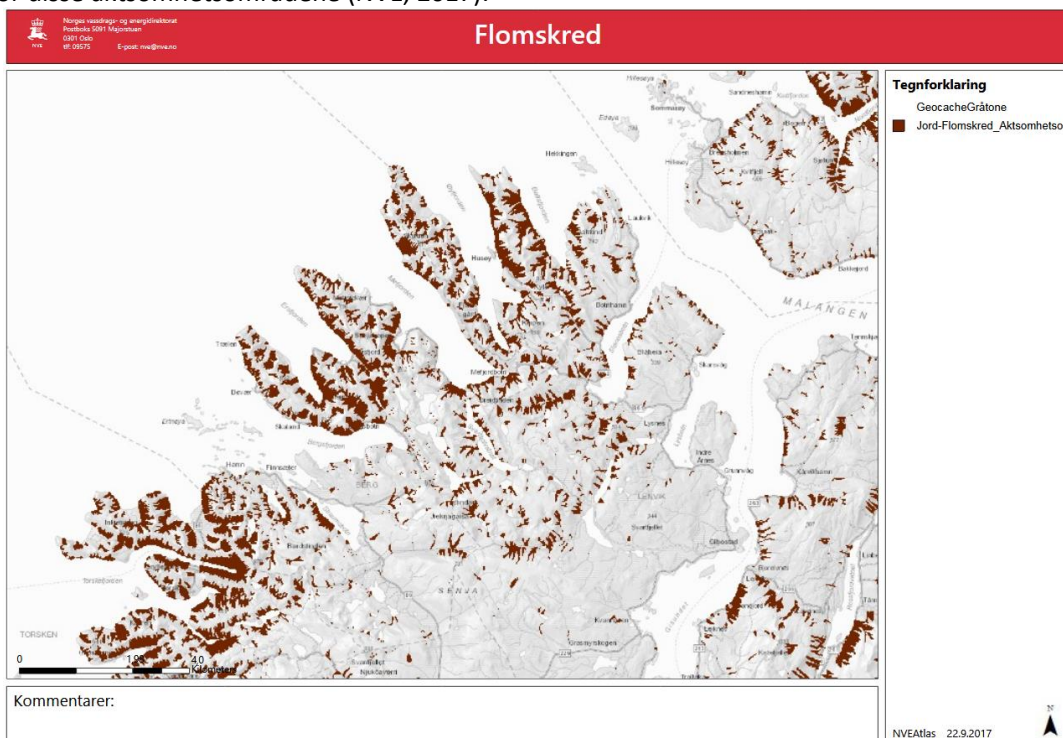
### 5.3.6 Svekket is



Figur 6: Kartutsnitt over områder med svekket is i Berg kommune (NVE, 2015)

### 5.3.7 Aktsomhetskart for jord- og flomskred

NVE vurderer at det er særlig grunn til økt aktsomhet mot skredtypene jord- flom- og sørpeskred i Troms fordi disse skredtypene kan bli både vanligere og mer skadelige. Det er derfor viktig å holde avstand til små bratte vassdrag. Klimautviklingen vil likevel ikke medføre at skred går lengre enn de aktsomhetsområdene som er markert på de nasjonale aktsomhetskartene for jord- og flomskred. Dette gjelder ikke sørpeskred som har høyt vanninnhold samt kan gå i svært slakt terreng og vil derfor i enkelte tilfeller kunne rekke utenfor disse aktsomhetsområdene (NVE, 2017).



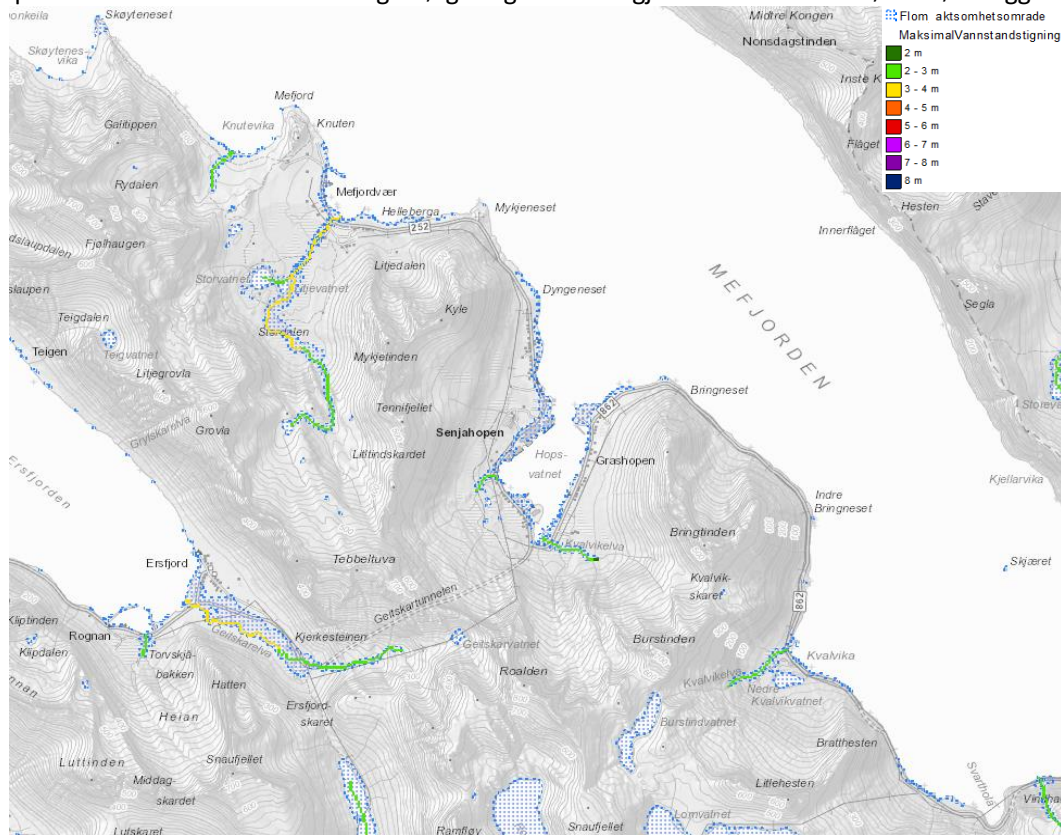
Figur 7: Aktsomhetskart for jord- og flomskred (NVE, 2017)



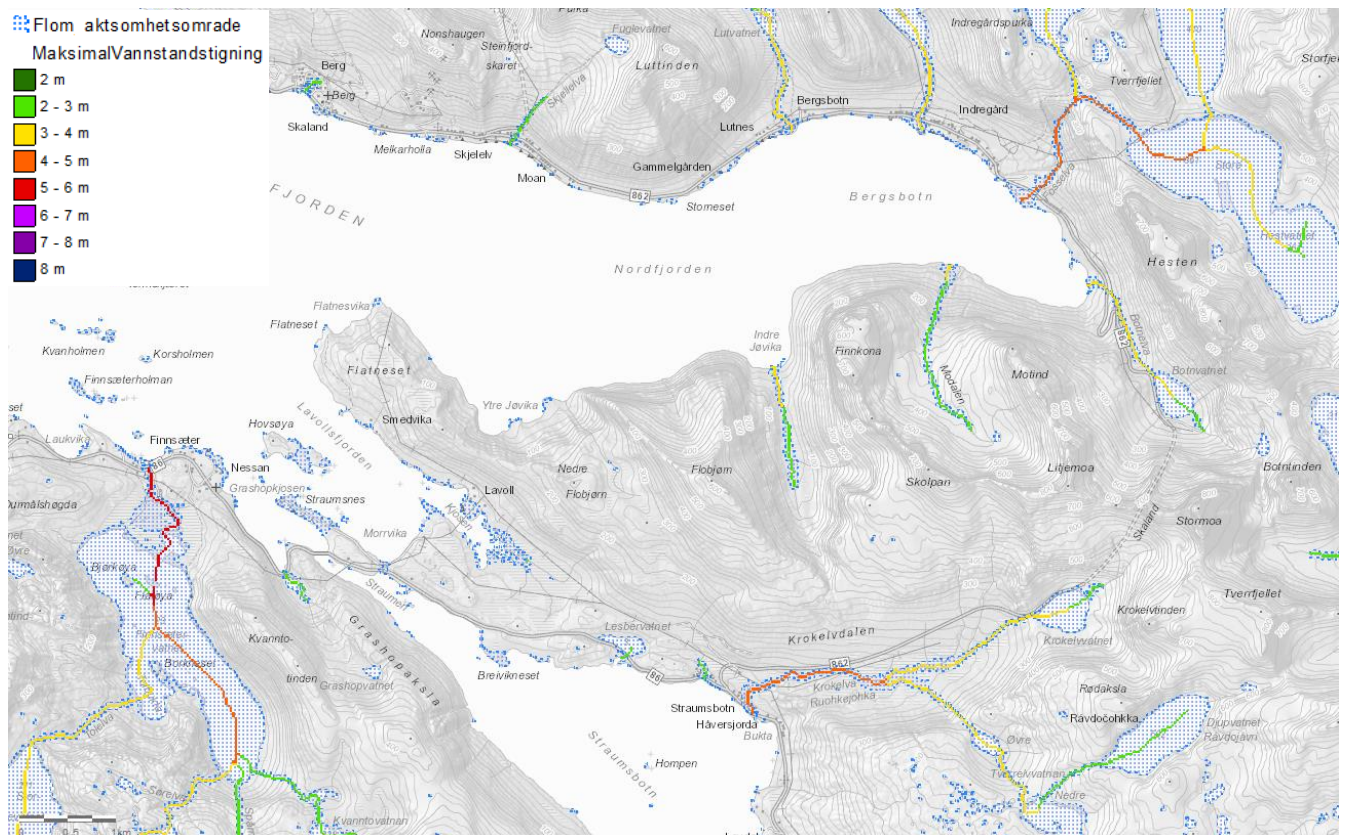


### 5.3.8 Flomaktsomhet i sjø og vassdrag, stormflo og bølger

Flere områder i kommunen er spesielt værutsatte som for eksempel, Tungeneset, Mefjordvær og Grashopneset. Der er det til tider kraftige bølger og vind som gjennom tidene har ført til ødeleggelser.



Figur 8: Aktsomhetskart for flom, nordre Berg (NVE)



Figur 9: Aktsomhetskart for flom, søndre Berg (NVE)







## 5.4 Samferdsel og infrastruktur

### 5.4.1 Veg

#### 5.4.1.1 Vegkvalitet

Vegene i Berg er smale og utfordrende. Det er mange rasfarlige vegstrekninger i Berg. Skred og uvær som berører veier vil kunne stenge av deler av samfunnet i lengre tid.

Det er tidligere blitt gjort et forskningsprosjekt som kartla hvordan befolkningen i Senjahopen og Mefjordvær agerer når de blir helt eller delvis avskåret fra omverdenen som for eksempel når vegene blir stengt. Der kom det frem at stengte veier bidrar til å øke bekymringer i befolkningen og skaper problemer for fremkommeligheten (Jens Kr. Steen Jacobsen, 2016).

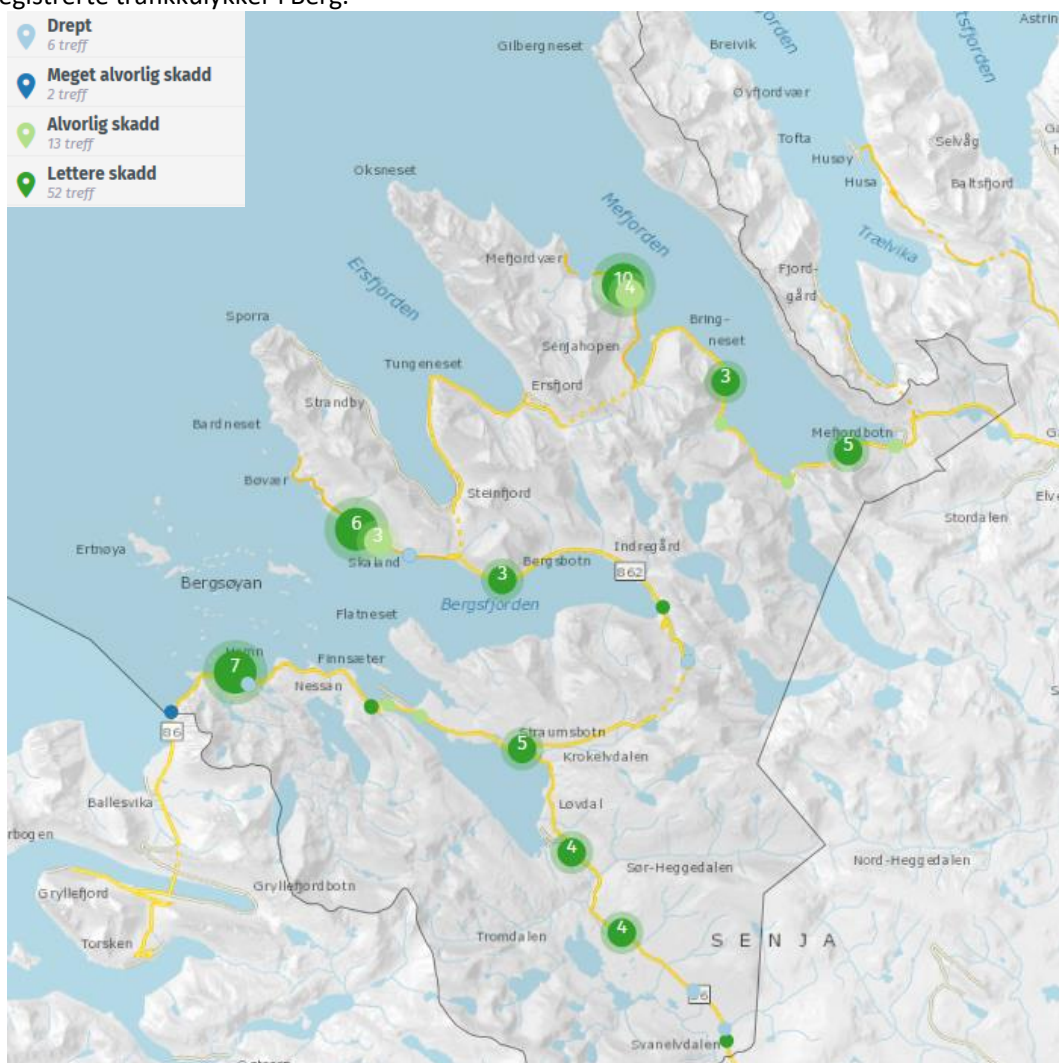
#### 5.4.1.2 Tunneler

Fem av tunnelene i Berg er registrerte som brannsynsobjekter. Disse er Breidtindtunnelen, Geitskartunnelen, Skalandstunnelen, Steinfjordtunnelen og Ørnfjordtunnelen. (Smevik, 2014)

Skaland Graphite trafikkerer Steinfjordtunnelen med grafittmalm i ukedagene (ca. 10-15 lass per døgn).

#### 5.4.1.3 Trafikkulykker

Senest i juni 2017 var det en person som omkom etter en trafikkulykke ved Hamn. I Figur 11 er en oversikt over registrerte trafikkulykker i Berg.

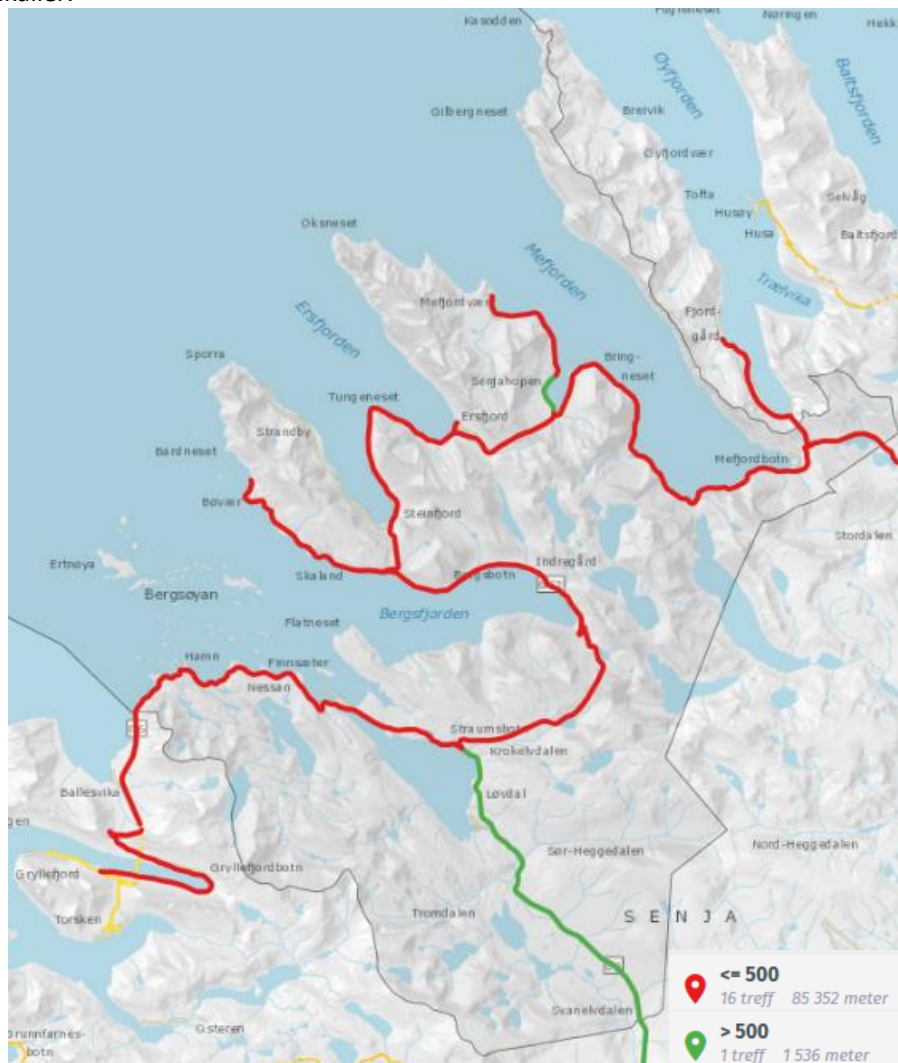


Figur 11: Trafikkulykker i Berg kommune etter alvorligste skadegrad (Statens vegvesen)



#### 5.4.1.4 Trafikk

Langs vegene er det mange turister i sommerhalvåret (både bobiler og syklistar). I tillegg har det vært en økning av tungtransport på allerede krevende vegstrekninger. Noen av disse frakter i tillegg farlige stoffer/kjemikalier.



Figur 12: Trafikkmengde (årsdøgntrafikk) for 2016 (Statens vegvesen)

#### 5.4.1.5 Lovbrudd

I 2015-2016 var det 18 anmeldte lovbrudd i Berg. Av disse var 6 trafikkovertrедelser (SSB, 2016). I 2017 var det totalt 34 straffesaker i Berg (Nilsen, 2018).

### 5.4.2 Sjø og maritim aktivitet

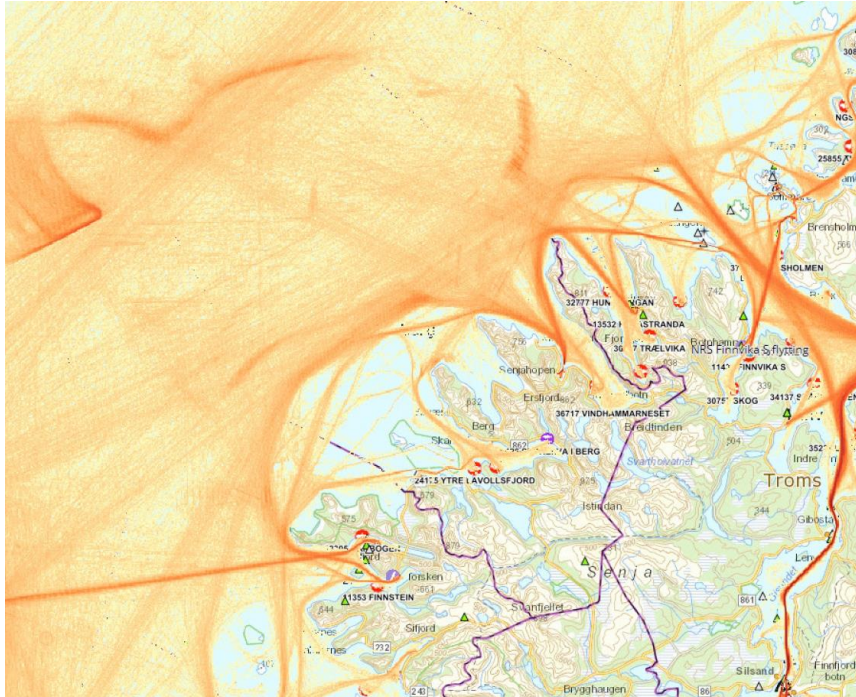
Berg er en kystkommune hvor bruk av sjøen og maritim aktivitet er varierende. Flere typer sjøtrafikk forekommer i kommunen. Generelt for havarier og ulykker på sjøen er at det kan være fare for liv og helse, samt at skadepotensialet for akutt forurensing er stort.

#### 5.4.2.1 Fartøy

I kommunens sjøområde er det, og har vært, varierende typer fartøy som trafikkerer. Det er til tider stor båttrafikk inn og ut av havnen i Senjahopen, samt utskiping av grafitt fra Skaland Graphite og brønnbåter til og fra Akvafarm i Bergsbotn, SalMar i Mefjorden og Wilsgård i Bergsfjorden.

Figur 13 viser all skipstrafikk med fartøystørrelse over 15 meter i 2016. Det skiller ikke på type fartøy, men det kan tenkes at fiskefartøy og fartøy knyttet til havbruksnæringen er dominerende, i tillegg til kjøll-/frys- og stykkgodstrafikk. Senjahopen er en statlig fiskerihavn som helt klart er hyppigst og mest anløpt. (Kystverket, 2017)





Figur 13: Skipstrafikk med fartøystørrelse over 15 meter i 2016 (Kystverket, 2017)

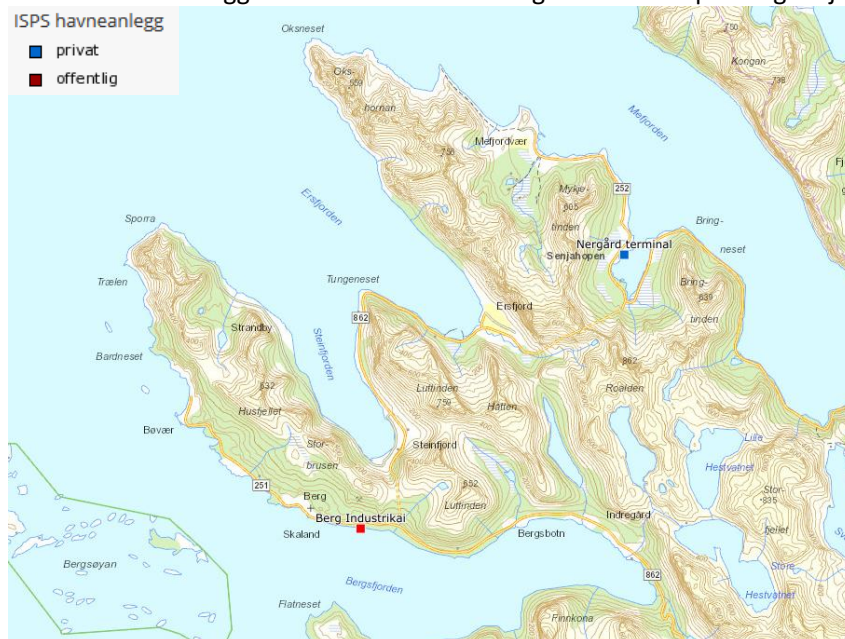
#### 5.4.2.2 Grunnstøting

Når det gjelder uønskede hendelser har Kystverket registrert én hendelse: grunnstøting utenfor Hamn i 2014; oppgitt fartøytype er et brønnfartøy som ble mindre alvorlig skadet. (Kystverket, 2017)

I tillegg er det kjent at to andre ulykker oppstod i Bergsfjorden på 90-tallet (Fjordbris i 1996 og MS Teano i 1994), og en ved Hamn i 1963 (MS Luna). Andre kjente ulykker i Berg kommune er blant annet: Kingston Aquamarine som gikk på land i Steinfjorden i 1954, garnbåten Lutnes fra Hamn som sank i 1983, MS Lovinda som drev i land i Steinfjorden i 1983/1984 og DS Kvalø som sank etter grunnstøting i Steinfjorden i 1952.

#### 5.4.2.3 Havn

Det er to godkjente ISPS havneanlegg i kommunen. Disse har egne sikkerhetsplaner godkjent av Kystverket.



Figur 14: Godkjente ISPS havneanlegg i Berg kommune (Kystverket)



#### 5.4.2.4 Maritim infrastruktur

I følgende tabell er det gjort rede for noe av det Kystverket anser som viktig maritim infrastruktur, og sårbarheten knyttet til uønskede hendelser/konsekvenser.

Figur 15: Potensielt uønskede hendelser knyttet til maritim infrastruktur (Kystverket, 2017)

Maritim infrastruktur	Uønskede hendelser/konsekvenser
<b>Farleder</b>	Unødig opphold, hindringer eller avdrift av materiell som kan utgjøre fare for skipstrafikken, i verste fall kollisjon/havari mv.
<b>Navigasjonsinnretninger</b>	Ødeleggelse, slokking (bortfall) fører til økt risiko for skipstrafikken da muligheten for visuell navigering uteblir. Kan utgjøre fare for skipstrafikken, i verste fall kollisjon/havari mv.
<b>Kaier som kan anløpes av større fartøy</b>	Ødeleggelse, sabotasje, terroranslag mv. har betydning for logistikkfunksjonen i samfunnet. Ved bortfall kan det påvirke forsyningslinjer, evakueringsmuligheter mv.
<b>Stamnetterminaler</b>	Ødeleggelse, sabotasje, terroranslag mv. kan føre til svekking av intermodale knutepunkter og ønskede funksjoner i nasjonal havnestrategi.
<b>Allmenningskaier i statlige fiskerihavner</b>	Ødeleggelse, sabotasje, terroranslag mv. kan påvirke lokal forsynings- og transportfunksjon.
<b>Nødhavner</b>	Stranding av båt i nødhavn kan medføre akutt forurensning på stedet. Områder uten nødhavner risikerer vilkårlig stranding med påfølgende forurensningsfare.
<b>Ankringsplasser - Angitte områder i sjøkartene som viser egnede områder for ankring.</b>	Bortfall/fjerning/stedlig regulering til annet formål av ankringsplasser kan føre til økt oppankring på steder med ukjente bunnforhold. Ankring blir vanskeligere og sårbar fauna kan berøres.
<b>Moloer</b>	Ødeleggelse kan føre til nedsatt molofunksjon og mer urolighet i havneområder. Liggeplasser og aktivitet påvirkes.
<b>Fergeleier og tilhørende fergesamband</b>	Ødeleggelse, stormskader, sabotasje, terroranslag mv. på fergeleier og ferger (og hurtiggående fartøy) kan påvirke regularitet på lokale rutetilbud
<b>Liggeplasser for fiskeflåten</b>	Mangelfulle/ugunstige liggeplasser kan føre til avdrift/havari/færre anløp av fartøy som igjen påvirker næringen
<b>Skipstrafikk</b>	I forbindelse med all skipstrafikk vil det være en viss risiko knyttet til: Havari, med påfølgende avdrift og fare for momenter som nevnt under: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Grunnstøting med fare for havari/lekkasjer</li> <li>• Kollisjon/påkjørsel mellom fartøy eller påkjørsel av andre objekter.</li> <li>• Lekkasje/farlig gods ute av kontroll som igjen kan føre til akutt forurensning</li> <li>• Ankring/dregging over sjøkabler, rør eller lignende</li> </ul>
<b>Akvakultur</b>	I forbindelse med akvakultur vil det være en viss risiko knyttet til: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Havari som følge av værforhold</li> <li>• Påkjørsel av fartøy</li> <li>• Rømning av fisk</li> <li>• Tauverk/forslanger i overflaten som utgjør fare for skipstrafikk</li> </ul>

#### 5.4.2.5 Annen bruk av sjøen

Bruk av sjøen til fritidsformål øker stadig, i Berg kommune finnes det flere gode områder for fritidsflåten, kajakkpadling, dykking mv. Herunder kan det forekomme mindre ulykker med fare for liv og helse, og som kan generere materielle tap, forurensning og redningsaksjoner.



### 5.4.3 Energi

#### 5.4.3.1 Energiforsyning

Elektrisitetforsyning til Berg kommune skjer hovedsakelig fra Straumsnes transformatorstasjon som forsynes av en 66kV linje fra Finnfjordbotn, og Bergsbotn kraftverk. Fra disse stasjonene går det til ett fordelingsnett på 22kV linje- og kabelstrek.

Lavspenningsnettet er en kombinasjon av luft og kabel, og forsynes med både 230V og 400V.

Berg kommune har ett lokalt kraftverk i Bergsbotn. Denne stasjonen er eid av Troms Kraft Produksjon og har en installert ytelse på 7,9 MW. Fallhøyden fra Store Hestvatnet er på cirka 360 meter over havet. Totalt produserte denne stasjonen 30,2 GWh i 2004 noe som da tilsvarte 90 % av elektrisitetsforbruket i kommunen (30,2 GWh/33,5 GWh) (Troms Kraft Nett AS, 2014).

Kraftanleggene i Berg er ikke registrert som særskilte brannobjekter (Smevik, 2014).

Berg kommune har per i dag ingen infrastruktur for distribusjon av gass og varme til alminnelige brukere. Alternative energibærere blir fraktet fra lokale forhandlere med tankbiler eller annet fraktmiddel (biobrensel). I tillegg finnes det mange lokale produsenter av biobrensel/ved, som selges lokalt i større eller mindre skala.

#### 5.4.3.2 Energiforbruk

Energibruken av elektrisk kraft i kommunen var i 2012 på 44,3 GWh, og tilsier en lineær endring i energibehovet fra år 2003 på 2,2 % per år. Til sammenligning var det totale energibehovet i kommunen 54,5 GWh, og er en lineær endring i utredningsperioden på 2,9 % per år.

Med prognoser for forbruksvekst som er lagt til grunn for de ulike energikildene, vil det totale energibehovet i 2024 endres til 68,5 GWh, (1,9 % lineær endring per år sammenlignet med forbruket i 2012). Av dette vil elektrisitet utgjøre 58,1 GWh. Grunnlag for prognoser er temperaturkorrigert historisk energiforbruk. (Troms Kraft Nett AS, 2014)

#### 5.4.3.3 Leveringskvalitet

Figur 16 viser hvor mye avbrudd og ikke levert elektrisk energi det er gjennomsnittlig i kommunen per år. Antall rapporteringspunkt (RP) er antallet punkter der fordelingstransformatorer forsyner fra 22 kV anlegg, ned til 240/400 V anlegg, dette i henhold til beskrivelse av NVE.

LE og ILE er henholdsvis «levert elektrisk energi» og «ikke levert elektrisk energi» til kommunen. Levert energi er i denne tabellen temperaturkorrigert fra og med 2009.

For 2012 var leveringskvaliteten i kommunen dårligere enn gjennomsnittstallene for fylket med tanke på antall avbrudd.

Tabell 5-13 Statistikk over leveringskvaliteten til kommunen

ELEKTRISK AVBRUDDSTATISTIKK												Samlet TKN	
1929 BERG	Enhet	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2012
Rapporteringspunkt	(RP)	78	80	80	83	83	83	84	85	86	88	102	4289
Levert energi	(GWh)	35,3	34,2	33,8	31,9	27,7	29,5	38,14	44,4	45,8	41,9	44,2	2 112
Antall avbrudd	(avbrudd)	12,5	5,6	3,6	10,8	1,6	4,6	2,631	3,4	15,8	11,5	7,0	6,5
Varighet	(timer/RP)	13,6	4,6	2,6	14,4	3,5	5,0	5,296	-	-	-	3,3	5,6
ILE pr RP	(kWh)	603,4	78,3	65,1	839,4	45,5	313,1	256,26	182,13	857,4	256,6	194,5	130,0
ILE / LE	(promille)	1,33	0,23	0,19	2,63	0,16	1,06	0,6719	0,4102	1,87	0,61	0,44	0,26

Figur 16: Elektrisk avbruddsstatistikk for 2002-2012 i Berg kommune (Troms Kraft Nett AS, 2012)

God forsyningssikkerhet innen kraftforsyningen er sentralt for å sikre god beredskap.

Troms Kraft nett (TKN) har som mål å opprette høy beredskap og har beredskapsplaner for å håndtere krisesituasjoner, som blant annet kan oppstå som følge av uvær, naturkatastrofer, ulykker og krig.

Leveringskvaliteten på kraftnettet i Berg kommune er ikke tilfredsstillende. Strømtilførselen er i all hovedsak ensidig innmating, som betyr at områder kan bli mørklagt ved kritiske feil.



Etter oppdrag fra NVE utarbeider Troms Kraft Nett AS (TKN) hvert annet år en regional kraftsystemutredning for område 21 (Troms). Siste utredning er fra 2016. Der er aktuelle tiltak for bedring leveringskvaliteten beskrevet. Sentralt står utbedring av linje Finnfjordbotn - Silsand og Silsand/Kjosen – Mefjordbotneidet. Det er også behov for å reinvestere dagens 66 kV ledning mellom Silsand trafostasjon og Svanelvmo trafostasjon. Det er for øvrig planer om utbygging av kraftnettet fra Kvaløya til Senja.

#### 5.4.3.4 Prioriterte nettkunder

De prioriterte nettkunder i Berg kommune er listet opp i Figur 17. Her er kategori A kunder med høyest prioritet og kategori B er andre prioriterte kunder.

Nettkunde	Kategori	Nødstrøm
Berg Sykehjem	A	X
Omsorgsbolig i Senjahopen	A	X
Vannanlegg, sør i kommunen	B	
Vannanlegg, nord i kommunen	B	
Avløpspumpeanlegg i kommunen, nord	B	
Avløpspumpeanlegg i kommunen, sør	B	
Kommuneadministrasjonsbygget	B	X

Figur 17: Prioriterte nettkunder i Berg kommune i 2017

#### 5.4.4 Brann

Det er liten fare for skogbrann ut fra stedlig vær/natursituasjon. Det er noen mindre gress- og krattbranner hvert år.

Til tross for lave brannskadetall, har Berg kommune fortsatt store brann- og redningstekniske utfordringer å jobbe med. Marginene er ofte små og skadepotensialet stort når det brenner. Spesielt sårbart er det på dagtid i søndre Berg hvor brannvesenet sliter med manglende tilstedeværelse av innsatspersonell (Smevik, 2017).

Det er også en klar utvikling med økt tung transport og transport av farlig gods, noe som utgjør en betydelig brann- og ulykkesrisiko. Transport av farlig gods, kombinert med mange tunneler og turisttrafikk, utgjør en betydelig risiko for ulykker. (Smevik, 2017)

Hendelser	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
<b>Brann i bygning</b> (Brann, tilløp til brann, pipebrann, røykutvikling i bolig, ...)	2	2	0	1	2	2	0
<b>Førstehjelp/assistanse</b>	2	3	2	4	4	4	2
<b>Trafikkulykker</b>	1	3	2	4	0	0	2
<b>Annen utrykning</b> (Falske direktealarmer, fjerning håndslukkere tunnel, bilbrann, vannskade, akutt forurensning, ...)	4	1	3	4	2	2	2
<b>Totalt</b>	9	9	7	13	12	8	6

Figur 18: Utrykninger av Berg brannvesen mellom 2010-2016 (Smevik, 2017) (Smevik, 2016) (Smevik, 2014)

Det er 16 registrerte brannsynsobjekter i Berg (Smevik, 2014). Disse er:

- Senjahopen barnehage
- Skalands barnehage
- Breidtind tunnelen
- Geitskartunnelen
- Moa tunnelen
- Steinfjordtunnelen
- Berg sykehjem
- Strandheimen omsorgssenter
- Senja Reiseliv AS





- Skagi Senja Hotell & Lodge
- Berg Montessori skole
- Berg skole
- Berg kirke
- Ørnfjordtunnelen
- Arvid Nergård AS
- Skaland Graphite AS

#### 5.4.5 Telefondekning/Fiber

Deler av Berg har ikke mobildekning. Dette er et problem med tanke på sikkerhet og beredskap. Det jobbes med utbygging av fibernett slik at flest mulig skal kunne koble seg på dette.

Etter innføring av DAB er det deler av kommunene som ikke får inn radiodekning. Dette er svært uheldig med sikte på å informere folk via radio.

#### 5.4.6 Vann og avløp

En utfordring i alle kommuner, også i Berg, er klimaendringer. Det blir mer ekstremvær, mer flom, ras og det blir varmere. Dette kan få betydning for kvaliteten på drikkevann og medføre behov for mer omfattende behandling av drikkevann enn det vi har i dag. (Mattilsynet, 2017)

Økt vannbehov kan løses ved å ta i bruk flere overflatekilder samt grunnvannskilder. Grunnvann er som regel mindre sårbare for forurensning og terroranslag.

Det er nylig blitt etablert et vannområdeutvalg for Sør- og Midt-Troms hvor Berg kommune deltar.

#### 5.4.7 Renovasjon og marin forsøpling

##### 5.4.7.1 Renovasjon

Turistsjøppel og manglende toalettfasiliteter for turister har blitt en utfordring i Berg. Dette er et problem både for miljøet og med tanke på smittefare.

##### 5.4.7.2 Marin forsøpling

Stadig større mengder marin forsøpling er til skade for miljøet. I tillegg utgjør det en sikkerhetsrisiko for både dyre- og fugleliv og også for mennesker, særlig barn, som ferdes i strandsonen.

## 5.5 Næringsvirksomhet/industri

### 5.5.1 Forurensning

I forhold til akutt forurensning er det i Senjahopen fiskeribedriften Nergård AS med ammoniakktank og nytt oljetankanlegg som vil være risikobedrift. I tillegg vil den store skipstrafikken i Senjahopen være en risiko. På Skaland er det bedriften Skaland Graphite AS med sin produksjon av grafitt, samt utskipping av råstoff som utgjør den største risikoen.

Det er ifølge grunnforurensning-kartet til Miljødirektoratet (per juni 2018) mistanke om forurensning ved Flatneset (krigsetterlatenskaper) og et deponi ved Skaland Grafittverk hvor gråberg blir sluppet ut i fjorden. Dette området skal ha en «akseptabel forurensning med dagens areal- og resipientbruk» (Miljødirektoratet).

### 5.5.2 Anlegg for ABC væsker, klor og ammoniakk.

På Skaland er det salg av drivstoff til kjøretøy; der er det 12.000 liter A væske (bensin) og 9000 liter C væske (diesel). Drivstoff selges også i Senjahopen ved butikken og i havna. Reiselivsanleggene i kommunen som eier eller leier ut båter oppbevarer også drivstoff.

Skaland Grafittverk A/S oppbevarer inntil 25.000 liter diesel fordelt på tre tanker (To stykker i Trælen: 9.500 L hver og en på Skaland på 6.000 L), samt en kontainer på Skaland med inntil 10.000 L flotasjonsreagens.



Nergård A/S i Senjahopen har det største opplaget av diesel, som er fordelt på flere tanker (fra 600 L - 500.000 L). Volumet er totalt på 578.000 liter.

Ammoniakk finnes hos Nergård og har en størrelsesorden opp til 20.000 liter fordelt på to tanker. (Berg brannvesen, 2017)

I tillegg innehar teknisk drift med vannverk tillatelse til bruk av klor, men dette i små mengder (Smevik, 2014).

### 5.5.3 Virksomheter som håndterer farlige stoffer, storulykkevirksomheter

#### 5.5.3.1 FAST anlegg

Datasettet viser anlegg med farlig stoff fra DSBs database. Dataene etableres ved at eiere av anlegg med farlig stoff melder inn og stedfester anlegget gjennom Altinn.

De registrerte anleggene er:

- Skaland Graphite
- Nergård Sild AS
- Coldwater Prawns Production AS avd. Ålesund
- Nergård Eiendom AS
- Aksel Hansen (Mefjordveien 1510, 2/237)
- Nergård AS (Mefjordveien 1551, 2/261)



Figur 19: Registrerte anlegg med farlig stoff i Berg kommune (DSB)





Figur 20: Kartutsnitt av anlegg med farlig stoff i Senjahopen (DSB)

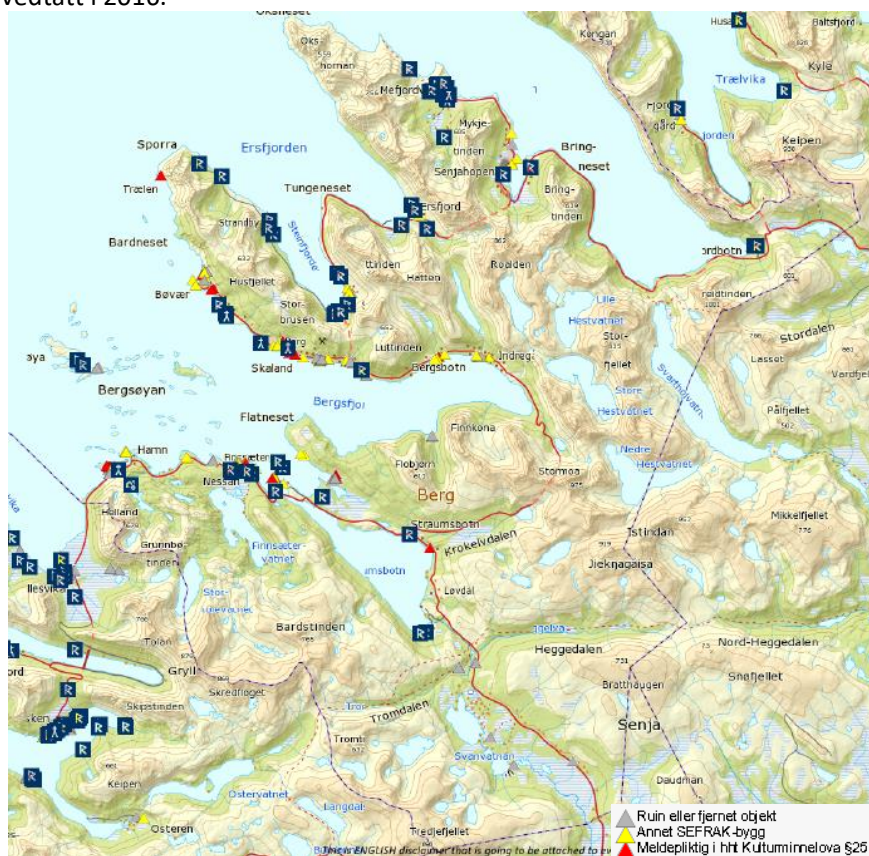
### 5.5.3.2 Andre anlegg

I tillegg til FAST anleggene har brannvesenet satt opp butikkene på Skaland og i Senjahopen som anlegg for tilvirkning, omtapping og oppbevaring av brannfarlige varer (Smevik, 2014).

## 5.6 Kulturelle verdier, natur og miljø

### 5.6.1 Kulturminner og kulturmiljø

Det er mange kulturminner i Berg. Mer informasjon om disse finnes i kommunedelplanen for kulturminner og kulturmiljø vedtatt i 2016.



Figur 21: Kulturminner i Berg (TromsAtlas)



## 5.6.2 Natur- og miljøressurser

### 5.6.2.1 Naturvernområder

Det er 3 naturvernområder i Berg; Bergsøyen, et areal i Straumen og et i Svandalen.



Figur 22: Naturvernområder i Berg (TromsAtlas)





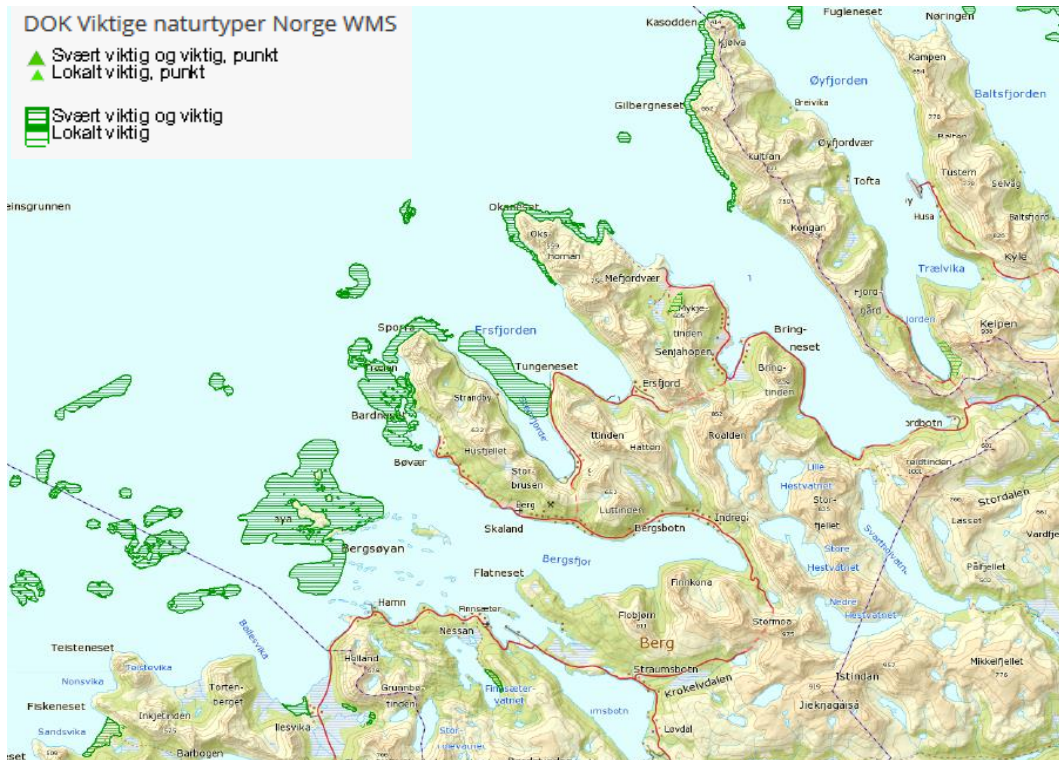
## 5.6.2.2 Arter av interesse



Figur 23: Fremmede arter, arter av stor og særlig stor forvaltningsinteresse i Berg (TromsAtlas)



5.6.2.3 Viktige naturtyper



Figur 24: Viktige naturtyper (TromsAtlas)

5.6.2.4 Anadrom fiskestrekning

Anadrom fisk er ferskvannsfisk som regelmessig vandrer til havet på næringsøk, og tilbake til ferskvann for gyting.



Figur 25: Anadrom fiskestrekning i Berg Kommune (TromsAtlas)







## 6. Risiko- og sårbarhetsvurdering

### 6.1 Grunnlag for analysen

I analysen har verdiene nedenfor blitt brukt for å kunne klassifisere de forskjellige uønskede hendelsene. Disse er basert på verdiene i veilederen til DSB (DSB, 2014) og fra fylkesROS for Troms (Fylkesmannen i Troms, 2016) men tilpasset Berg kommune.

#### 6.1.1 Kritiske samfunnsfunksjoner

- Forsyning av mat og medisiner
- Ivaretagelse av behov for husly og varme
- Forsyning av energi
- Forsyning av drivstoff
- Tilgang til elektronisk kommunikasjon
- Forsyning av vann og avløpshåndtering
- Fremkommelighet for personer og gods
- Oppfølging av særlig sårbare grupper
- Nødvendige helse- og omsorgstjenester
- Nød- og redningstjeneste
- Kommunens kriseledelse og krisehåndtering
- Beskyttelse av folk i ekstrem situasjon

#### 6.1.2 Sannsynlighets kategorier

Målet med å etablere sannsynlighets kategorier er å skille de ulike hendelsene fra hverandre som kan gi underlag for prioriteringer.

Figur 27: Sannsynlighets kategorier

Kategori	Tidsintervall	Forklaring
5	Oftere enn 1 gang i løpet av 5 år	Svært høy
4	1 gang i løpet av 1 til 10 år	Høy
3	1 gang i løpet av 10 til 50 år	Middels
2	1 gang i løpet av 50 til 100 år	Lav
1	Sjeldnere enn 1 gang i løpet av 100 år	Svært lav

#### 6.1.3 Konsekvenskategorier

##### 6.1.3.1 Liv og helse

Figur 28: Konsekvenskategorier for liv og helse

Kategori	Dødsfall	Skader og sykdom	Forklaring
5	> 5	> 50	Svært stor
4	4 - 5	10 - 50	Stor
3	2 - 3	3 - 10	Middels
2	1	2 - 3	Små
1	Ingen	1	Svært små

##### 6.1.3.2 Stabilitet – Manglende dekning av grunnleggende behov

Hvis befolkningen mangler mat, drikkevann, varme og medisiner som følge av den uønskede hendelsen.

Figur 29: Konsekvenskategorier for manglende dekning av grunnleggende behov

Varighet	Antall	< 25 personer	25 – 100 personer	100 – 500 personer	> 500 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



### 6.1.3.3 Stabilitet – Forstyrrelser i dagliglivet

Hvis befolkningen ikke får kommunisert via ordinære kanaler, ikke kommer seg på jobb eller skole, mangler tilgang på offentlig tjenester, infrastrukturer og varer.

Figur 30: Konsekvenskategorier for forstyrrelser i dagliglivet

Varighet	Antall	< 25 personer	25 – 100 personer	100 – 500 personer	> 500 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

### 6.1.3.4 Natur og miljø – Skade på naturmiljø

Geografisk utbredelse per kilometer kystlinje.

Figur 31: Konsekvenskategorier for skade på naturmiljø

	< 1 km	1- 10 km	10 - 100 km	> 100 km
> 10 år	Kategori 2	Kategori 3	Kategori 4	Kategori 5
3 – 10 år	Kategori 1	Kategori 2	Kategori 3	Kategori 4

Geografisk utbredelse per kvadratkilometer landareal.

Figur 32: Konsekvenskategorier for skade på naturmiljø

	< 1 km <sup>2</sup>	1- 10 km <sup>2</sup>	10 - 100 km <sup>2</sup>	> 100 km <sup>2</sup>
> 10 år	Kategori 2	Kategori 3	Kategori 4	Kategori 5
3 – 10 år	Kategori 1	Kategori 2	Kategori 3	Kategori 4

### 6.1.3.5 Natur og miljø – Skade på kulturmiljø

Figur 33: Konsekvenskategorier for skade på kulturmiljø

	Verneverdige kulturminner	Verneverdig kulturmiljø	Fredete kulturminner	Fredet kulturmiljø
Omfattende ødeleggelse	Kategori 2	Kategori 3	Kategori 4	Kategori 5
Begrenset ødeleggelse	Kategori 1	Kategori 2	Kategori 3	Kategori 4

### 6.1.3.6 Materielle verdier

Direkte kostnader som følge av hendelsen i form av økonomiske tap knyttet til skade på eiendom, håndtering og normalisering.

Figur 34: Konsekvenskategorier for materielle verdier

Kategori	Økonomiske tap	Forklaring
5	> 1,25 mrd. kroner	Svært stor
4	0,5 - 1,25 mrd. kroner	Stor
3	125 – 500 mill. kroner	Middels
2	2,5 – 125 mill. kroner	Små
1	< 2,5 mill. kroner	Svært små

## 6.2 Identifikasjon av uønskede hendelser

Etter å ha fått skriftlige innspill fra eksterne aktører og møtet med interne aktører er en liste over uønskede hendelser blitt etablert:

### 6.2.1.1 Natur og klima

- Ekstremvær (vind, nedbør, kulde)
- Flom (flom, oversvømmelse, stormflo)
- Skred (kvikkleire-, stein-, snø-, sørpe-, leire-)
- Skogbrann



### 6.2.1.2 Liv, helse og miljø

- Epidemi (epidemi, pandemi, både på mennesker og dyr)

Figur 35: Tallstørrelse for hva pandemi vil bety for Berg (Skogheim, 2016)

Kommune	Innbyggere	Totalt syke gjennom pandemien	Antall samtidig syke i uke 6 (topp)	Antall nye legebesøk i perioden	Antall sykehusinnleggelseser	Døde
		25 %	4-8 %	10-25 %	0,5-2,5 % av syke	0,1-1 %
Berg	920	230	35-75	90-230	5-25	1-9

Disse tallene viser at man i en pandemisituasjon vil være veldig sårbar for den økte belastningen på helse- og omsorgstjenesten. Viktige funksjoner i kommunen for øvrig vil også fort kunne bli skadelidende. Det vil derfor være viktig med interkommunalt samarbeid i en pandemisituasjon.

- Radioaktiv stråling

Figur 36: Anlegg, kilder eller hendelser som vil kunne utløse tiltak for radioaktiv stråling (Lien, 2016)

Anlegg, kilde eller hendelse	Eksempler
<b>Atomulykke</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ved kjernekraftverk</li> <li>• Ved norske forskningsreaktorer</li> <li>• Med reaktordrevne fartøy</li> <li>• Ved styrt av satellitter med radioaktivitet om bord</li> <li>• Med atomvåpen</li> <li>• Ved andre nukleære anlegg som f. eks. represseringsanlegg</li> <li>• Ved anlegg for håndtering av radioaktivt avfall</li> </ul>
<b>Strålingsuhell eller -ulykker</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ved virksomheter innen industri, helsevesen, eller forskning som besitter radioaktive kilder</li> <li>• Ved transport av radioaktivt materiale</li> <li>• Med radioaktive kilder som er mistet i Norge</li> <li>• Med radioaktive stoffer som er på avveie i utlandet og som importeres til Norge</li> </ul>
<b>Terrorisme/sabotasje</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ved tyveri eller sabotasje, eller trussel om dette mot anlegg med radioaktive stoffer i Norge</li> <li>• Ved spredning av radioaktive stoffer eller trussel om dette i Norge (inkluderer også spredning ved detonasjon av konvensjonelt sprengstoff)</li> </ul>

- Vannforurensning
- Luftforurensning
- Matforurensning

### 6.2.1.3 Ulykker og brann

- Ulykker på veg (større trafikkulykker, ulykke i tunnel, bussulykke, farlig godsulykke, utslipp fra bil)
- Ulykke med luftfart (flystyrt, helikopterstyrt)
- Ulykke på sjø (båtulykke, skipskollisjon, skipsforlis, utslipp fra skip)
- Ulykker med næringsvirksomheter/industri (utslipp av farlig stoffer, brann, eksplosjon, industriulykke, ulykke i gruva)
- Brann (i transportmiddel, i bygninger med overnatting, i bygning med mange mennesker, kulturminner)

### 6.2.1.4 Alvorlig tilsiktede hendelser

- Terrorisme (terrorangrep, bombetrussel)
- Kriminell handling (voldshandling, gisselsituasjon, kidnapping, skyteepisode, sabotasje av kritisk infrastruktur, alvorlig overgrepssak)
- Digitale rom (cyberangrep, hacking)





### 6.2.1.5 Svikt i infrastruktur og samfunnsfunksjoner

- Langvarig bortfall av energiforsyning
- Langvarig utfall av telekommunikasjon/IKT
- Langvarig bortfall av drikkevannsforsyningen
- Svikt i avløpssystemet
- Langvarig stengt vei-, båt- og fergeforbindelse
- Plutselig bemanningssvikt i helsesektoren
- Plutselig økt behov for helsetjenester
- Plutselig bemanningssvikt i skole og barnehage

### 6.2.2 Prioritering av uønskede hendelser

Plangruppa har prioritert de hendelsene som anses at statistisk sett oppstår relativt hyppig i Berg. Derfor har vi valgt bort:

- Epidemi/Pandemi (både på mennesker og dyr)
- Atomnedfall (både atomulykker, strålingsulykker og tilsiktede hendelser)
- Flystyrt, helikopterstyrt, småflystyrt, ulykker luftfart

Kommunen har for øvrig en overordnet kriseplan dersom noen av hendelsene over skulle skje.

Etter å ha vurdert de resterende hendelsene etter sannsynlighet og konsekvens, kom gruppa frem til følgende risikomatrix for dagens risiko- og sårbarhet.

Figur 37: Risikomatrix for dagens sårbarhet

Konsekvens	5	- Terrorisme/ skyteepisode			- Langvarige stengte veger	
	4		- Industriulykke	- Brann i turistanlegg/ sykehjem - Vannforurensning - Skipsforlis, større ulykke til sjø	- Trafikkulykke - Strømbrudd	
	3		- Sabotasje - Gruveulykke - Svikt i avløpssystemet	- Overgrepssak - Luftforurensning - Drikkevannsforsyning - Flom - Småbåtulykke	- Skred og ras (snø/jord/stein) - Langvarig brudd i telekommunikasjon	
	2		- Kulde - Bemanningssvikt i skole/barnehage	- Badeulykker - Bortføring/forsvinning av personer - Vold	- Ekstremvær (Vind, nedbør, kulde)	
	1	- Matforurensning		- Skogbrann - Cyberangrep/hacking	- Bemanningssvikt i helsesektoren/ økt behov for helsetjenester	
		1	2	3	4	5
		Sannsynlighet				

Plangruppa har valgt å fokusere på hendelser som har størst sannsynlighet for å skje og som er overførbare til flere situasjoner.

Hendelser som har lav sannsynlighet for å skje eller små konsekvenser blir derfor ikke utredet.

Dette gjelder:

- Terrorisme/Skyteepisode
- Matforurensning



- Sabotasje
- Stor industriulykke (eksplosjon, brann, utslipp)
- Gruveulykke
- Langvarig svikt i avløpssystemet
- Kulde
- Plutselig bemanningssvikt i skole/barnehage
- Stor overgrepssak
- Luftforurensning
- Langvarig bortfall av drikkevannsforsyningen
- Flom
- Småbåtulykker
- Badeulykker
- Bortføring/forsvinning av personer
- Vold
- Skogbrann
- Cyberangrep/hacking
- Plutselig bemanningssvikt i helsesektoren/økt behov for helsetjenester

De hendelsene det skal fokuseres på er:

- Brann i bygninger med overnatting og sårbare personer
- Skipsforlis, større ulykke til sjø
- Trafikkulykke med mange berørte (for eksempel buss som blåser av veien)
- Distribusjon av forurenset/forgiftet drikkevann
- Langvarig bortfall av strøm
- Langvarig brudd i telekommunikasjon
- Stengte veger
- Jordras i boligfelt
- Ekstremvær



## 6.3 Analyse av de uønskede hendelsene

### 6.3.1 Brann i bygning med overnatting og sårbare personer

#### 6.3.1.1 *Beskrivelse av hendelsen*

Den uønskede hendelsen er en brann i bygning med overnatting og sårbare personer; for eksempel turistanlegget i Hamn. Der har det vært flere branner de siste 50 årene.

#### 6.3.1.2 *Årsaker til hendelsen*

- Feil på elektrisk anlegg
- Feil bruk av elektrisk utstyr
- Feil på sentralfyringsanlegget
- Ildspåsettelse (både tilsiktet eller ulykker)
- Lynnedslag
- Menneskelig svikt
- Eksplosjon

#### 6.3.1.3 *Eksisterende sannsynlighetsreduserende tiltak*

- Interne beredskapsplaner og rutiner
- Brannkrav til bygg
- Feiertjeneste
- Brannvarslingsanlegg
- Registrerte brannsynsobjekter

#### 6.3.1.4 *Konsekvenser*

- Tap av liv og skade
- Materielle skader
- Psykososiale konsekvenser
- Forstyrrelser i etterkant av hendelsen
- Økonomiske konsekvenser

#### 6.3.1.5 *Eksisterende konsekvensreduserende tiltak*

- Slukkeanlegg, med regelmessige kontroller
- Varslingsanlegg, med regelmessige kontroller
- Brannøvelser
- Direktevarsling til brannvesen ved branntilløp
- Brannceller
- Frie rømningsveier
- Branntepper
- Registrerte brannsynsobjekter
- Jevnlig befaring av operativt brannpersonell
- Materialbruk i bygg
- Kriseplanen til kommunen med evakueringsplan/innkvarteringsplan



### 6.3.1.6 Vurdering av risiko og sårbarhet

#### Uønsket hendelse

Hendelse	Storbrann på turistanlegget i Hamn
Sannsynlighet (S)	3
Konsekvens (K)	4
Risiko (S x K)	12

Konsekvens	5	5	10	15	20	25
	4	4	8	12	16	20
	3	3	6	9	12	15
	2	2	4	6	8	10
	1	1	2	3	4	5
		1	2	3	4	5
		Sannsynlighet				

#### Samlet vurdering

<b>Sannsynlighet</b>	Høy. Det vurderes sannsynlig at en hendelse kan skje i løpet av 10 - 50 år.
<b>Konsekvens</b>	Store. Her legges til grunn en stor ulykke med 4 - 5 døde og 10 - 50 skadede personer. Materielle skader. Økonomiske konsekvenser.
<b>Sårbarhet og kritiske samfunnsfunksjoner/infrastruktur</b>	Kritiske samfunnsfunksjoner som nød- og redningstjeneste, kommunens kriseledelse og krisehåndtering, ivaretagelse av behov for husly og varme vil bli berørt av hendelsen.
<b>Behov for befolkningsvarsling</b>	Ja
<b>Behov for evakuering</b>	Ja
<b>Usikkerhet</b>	Høy.
<b>Styrbarhet</b>	Høy. Flere tiltak kan iverksettes etter beslutning i kommunen.
<b>Overførbarhet</b>	Hendelsen kan overføres til Strandheimen i Senjahopen, sykehjemmet på Skaland og andre turistanlegg i kommunen med overnatting. Hendelsen vil også være overførbar til skoler og barnehager i kommunen.

### 6.3.1.7 Forslag til tiltak

- Oppfordre turistanleggene til å innføre røykeforbud i nærheten av bygninger med overnatting.
- Strengere oppfølging av røykeforbudet rundt kommunale bygg.
- Oppslag om aktsomhet ved bruk av åpen ild (på flere språk).



## 6.3.2 Trafikkulykke med mange berørte

### 6.3.2.1 Beskrivelse av hendelsen

Det inntreffer en større trafikkulykke (for eksempel bussulykke) i kommunen med flere involverte, skadde og drepte (for eksempel skolebuss eller turistbuss). Dette kan være enten en kollisjon med annet kjøretøy eller myke trafikanter, at bussen krasjer i en tunnel, at bussen blir tatt av et ras, kjører av veien eller blåser av veien.

### 6.3.2.2 Årsaker til hendelsen

- Dårlig veistandard
- Farlige tunneler
- Ras (snøskred, steinsprang eller jordras)
- Dårlig vær (sterk vind)
- Glatte veier
- Sjøfører ukjente med lokale veiforhold
- Myke trafikanter (syklister, ...)
- Manglende rekkverk
- Feil med kjøretøy

### 6.3.2.3 Eksisterende sannsynlighetsreduserende tiltak

- Skilting
- Varsling ved syklister i tunnel, refleksvester til disposisjon ved tunnelene
- Skolebuss blir innstilt ved mye vind eller dårlig vær
- Veiene blir stengt ved skredfare, eller for dårlige kjøreforhold
- Møteplasser og merking av disse
- Rekkverk

### 6.3.2.4 Konsekvenser

- Tap av liv og helse
- Materielle skader, økonomiske konsekvenser

### 6.3.2.5 Følgehendelser

- Kortvarig stengte veger (reduert fremkommelighet av personer og gods)

### 6.3.2.6 Eksisterende konsekvensreduserende tiltak

- Samarbeid med nødetater og andre beredskapsaktører (Røde Kors)
- Beredskapsplan for tunneler Region Nord fra 2014
- Beredskapsplan for Berg kommune



### 6.3.2.7 Vurdering av risiko og sårbarhet

#### Uønsket hendelse

Hendelse	Trafikkulykke
Sannsynlighet (S)	4
Konsekvens (K)	4
Risiko (S x K)	16

Konsekvens	5	5	10	15	20	25
	4	4	8	12	16	20
	3	3	6	9	12	15
	2	2	4	6	8	10
	1	1	2	3	4	5
		1	2	3	4	5
		Sannsynlighet				

#### Samlet vurdering

<b>Sannsynlighet</b>	Høy. En større ulykke med flere døde og skadede ansees å ha stor sannsynlighet i en kommune med mange smale og svingete veier. Dessuten er faren for ras i kommunen svært høy. Det vurderes sannsynlig at en hendelse vil skje i løpet av 5 - 10 år.
<b>Konsekvens</b>	Store. Konsekvensene avhenger av omfang. Her legges til grunn en stor ulykke med 4 - 5 døde og flere skadede personer. Lokalsamfunnet vil bli påvirket.
<b>Sårbarhet og kritiske samfunnsfunksjoner/infrastruktur</b>	Lav sårbarhet. Kritiske samfunnsfunksjoner som nød- og redningstjeneste, kommunens kriseledelse og krisehåndtering vil bli berørt av hendelsen. Fremkommelighet av personer og gods vil bli berørt dersom veien blir stengt.
<b>Behov for befolkningsvarsling</b>	Nei
<b>Behov for evakuering</b>	Nei
<b>Usikkerhet</b>	Lav. Manglende kunnskap fordi skredkartlegging ikke er oppdatert, men mange andre mulige årsaker og.
<b>Styrbarhet</b>	Høy. Flere tiltak kan iverksettes etter beslutning i kommunen. Store trafikkulykker kan forekomme mange steder i kommunen, både på de mest værutsatte områdene, de skredfarlige områdene, i tunnelene men også på trange og kronglete veier med mye turister. I tillegg er lastebiler med dårlige dekk og uerfarne utenlandske sjåførere et økende problem.
<b>Overførbarhet</b>	

### 6.3.2.8 Forslag til tiltak

- Se uønsket hendelse: ras
- Forankre trafikksikkerhetsarbeidet i kommunens ledelse.
- Forbedre/reparere kommunale veger.
- Bedre skilting av farlige områder.
- Søke om hastighetsrestriksjoner på farlige strekninger.
- Oppfordre politiet til flere kontroller.
- Henvendelser til Statens Vegvesen når det gjelder forbedring/repasjon av fylkesveger.
- Revidere trafikksikkerhetsplan og utføre tiltak i henhold til denne.
- Innarbeide trafikksikkerhetsplan i økonomiplan og øvrig planverk.



### 6.3.3 Forurensning av drikkevann

#### 6.3.3.1 *Beskrivelse av hendelsen*

Med forurenset drikkevann menes det at det av helsemessige årsaker ikke kan drikkes. Årsakene kan være både forurensning eller svikt i renseanlegget. Ved bortfall av vann rammes hele samfunnet.

Ettersom få av drikkevannene i kommunen er sikret i samsvar med drikkevannsforskriften øker sannsynligheten for at en slik uønsket hendelse kan skje.

#### 6.3.3.2 *Årsaker til hendelsen*

- Sabotasje
- Ekstremvær
- Erosjon i nedslagsfelt og forandret råvannskvalitet
- Forurenset nedbør
- Radioaktiv nedbør
- Flom
- Dyretråkk, døde dyr
- Bading og camping i nedslagsfelt (spesielt med økende turisme)
- Friluftsliv og turisme
- Motorferdsel i utmark
- Hytter med kloakkutslipp
- Forurensning (for eksempel utslipp eller lekkasje fra bil)
- Forurensning på distribusjonsnett
- Svikt i renseanlegget
- Rutinesvikt
- Vedlikeholdssvikt

#### 6.3.3.3 *Eksisterende sannsynlighetsreducerende tiltak*

- UV-stråling
- Overvåkning
- Teknisk vakt
- Senket inntak
- Regelmessig prøvetaking

#### 6.3.3.4 *Konsekvenser*

- Sykdom og død
- Økonomiske konsekvenser
- Store konsekvenser for næringslivet (for eksempel hvis vannverket i Senjahopen ryker)
- Miljømessige konsekvenser
- Forstyrrelser i dagliglivet

#### 6.3.3.5 *Eksisterende konsekvensreducerende tiltak*

- Befolkningsvarsling
- Hente vann fra andre drikkevannskilder/utplassering av vanntanker eller tankbil



### 6.3.3.6 Vurdering av risiko og sårbarhet

#### Uønsket hendelse

Hendelse	Forurensning av drikkevann
Sannsynlighet (S)	3
Konsekvens (K)	4
Risiko (S x K)	12

Konsekvens	5	5	10	15	20	25
	4	4	8	12	16	20
	3	3	6	9	12	15
	2	2	4	6	8	10
	1	1	2	3	4	5
		1	2	3	4	5
		Sannsynlighet				

#### Samlet vurdering

<b>Sannsynlighet</b>	Høy. Det vurderes at sannsynligheten på hendelsen er 10 – 50 år. Sannsynligheten vil øke dersom man får oftere ekstremvær som følge av klimaendringer. Overflatekilder kan bli påvirket. Ved mer ekstremvær kan det bli unormalt mye erosjon i nedslagsfeltene som igjen kan føre til forandret råvannskvalitet. Hvis råvannskvaliteten forringes i fremtiden bør renseanleggene oppgraderes.
<b>Konsekvens</b>	Stor. Over 100 personer vil bli berørt av en slik hendelse på en måte som forstyrrer dagliglivet. Det vurderes at opptil 50 personer kan bli syke. Konsekvensene kan bli enda større hvis flere drikkevannskilder blir berørt samtidig eller hvis det varer lenger enn en uke. I tillegg kan hendelsen medføre konsekvenser for miljøet.
<b>Sårbarhet og kritiske samfunnsfunksjoner/infrastruktur</b>	Det er flere drikkevannskilder i kommunen så sårbarheten er lav. Hvis alt drikkevannet blir berørt (for eksempel radioaktiv forurensning) vil flere kritiske samfunnsfunksjoner (blant annet forsyning av vann og kommunens kriseledelse/kriسهåndtering) bli berørt.
<b>Behov for befolkningsvarsling</b>	Ja
<b>Behov for evakuering</b>	Nei
<b>Usikkerhet</b>	Høy. Usikkerhet knyttet til tiden det tar å finne ut av problemet. Jo lenger tid det tar fra vannet er forurenset eller forgiftet til man finner ute av det, desto større og mer alvorlige konsekvenser vil det få.
<b>Styrbarhet</b>	Lav.
<b>Overførbarhet</b>	Hendelsen er overførbar til alle drikkevann i kommunen. I tillegg vil lignende konsekvenser finne sted ved langvarig bortfall av drikkevann (brudd i vannledning for eksempel).

### 6.3.3.7 Forslag til tiltak

- Økt kunnskap om radioaktiv nedfall.
- Merking av drikkevannskilder og nedbørsfelt, samt potensielle drikkevannskilder i kommunens arealplan.
- Merking av vann- og avløpsanlegg og drikkeforsyningsanlegg i kommuneplanens arealdel.
- Bedre merking (fysisk i terreng) av drikkevannskilder og nedbørsfelt. For eksempel skilting på flere språk ved turstier i det man går inn i et nedbørsfelt eller nærmer seg en drikkevannskilde.
- Inngjerding av vanninntakene.
- Installasjon av nødstrøm på alle renseanleggene (Skaland er ikke koblet til, Senjahopen og Finnsæter har ikke nødstrøm).
- Utarbeide en vedlikeholdsplan/utskiftningsplan/renoveringsplan av ledningsnett.
- Utrede muligheter for nye drikkevannskilder
- Forbedre inntaket i Mefjordvær.





### 6.3.4 Langvarig stengte veger

#### 6.3.4.1 *Beskrivelse av hendelsen*

På grunn av vind og rasfare stenges vegen mellom Senjahopen og Mefjordbotn og fjellovergangen mellom Straumen og Bergsbotn. Store bølger hindrer båter å kunne krysse Bergsfjorden eller Mefjorden.

#### 6.3.4.2 *Årsaker til hendelsen*

- Meteorologiske forhold
- Rasfare
- Ras
- Bussulykke
- Trafikulykke
- Flom

#### 6.3.4.3 *Eksisterende sannsynlighetsreducerende tiltak*

- Rassikringstiltak

#### 6.3.4.4 *Konsekvenser*

- Forsyning av mat og medisin
- Fremkommelighet av personer og gods
- Forsyning av drivstoff
- Fare for liv og helse
- Engstelse, uro, utrygghet
- Påvirkning av daglig tjenesteproduksjon
- Forstyrrelser i dagliglivet
- utfordringer for næringslivet
- Økonomiske konsekvenser

#### 6.3.4.5 *Følgehendelser*

- Bemanningssvikt helse/skole/barnehage

#### 6.3.4.6 *Eksisterende konsekvensreducerende tiltak*

- Varslinger
- Kriseledelse
- Rassikringstiltak
- Forsikringer
- Beredskapsplaner
- Overvåking av spesielt skredutsatte områder



#### 6.3.4.7 Vurdering av risiko og sårbarhet

##### Uønsket hendelse

Hendelse	Langvarige stengte veger
Sannsynlighet (S)	5
Konsekvens (K)	5
Risiko (S x K)	25

Konsekvens	5	5	10	15	20	25
	4	4	8	12	16	20
	3	3	6	9	12	15
	2	2	4	6	8	10
	1	1	2	3	4	5
		1	2	3	4	5
		Sannsynlighet				

##### Samlet vurdering

<b>Sannsynlighet</b>	Svært høy. Stengte veger som følge av sterk vind, rasfare eller skred forekommer årlig. Disse pleier å bli åpnet igjen etter noen dager.
<b>Konsekvens</b>	Veldig store. Konsekvensene kan være dødsfall og skader hvis forsyning av medisiner eller fremkommeligheten av nødetater ikke lar seg gjøre. Manglende dekning av grunnleggende behov og forstyrrelser i dagliglivet vil være store da mange personer kan bli berørt av hendelsen eller konsekvensene som kan vare i flere dager.
<b>Sårbarhet og kritiske samfunnsfunksjoner/infrastruktur</b>	Kommunen vil være sårbar i en slik situasjon da kritiske samfunnsfunksjoner blir berørt.
<b>Behov for befolkningsvarsling</b>	Ja.
<b>Behov for evakuering</b>	Ja.
<b>Usikkerhet</b>	Høy. Usikkerhet om varighet på stenging av vei. Uppreis skredkartlegging.
<b>Styrbarhet</b>	Middels. Tiltak kan iverksettes for å redusere sannsynligheten for eksempel skred med skredsikringstiltak. Men uværet er ikke styrbart.
<b>Overførbarhet</b>	Hendelsene kan skje flere steder i kommunen. Ras kan gå flere steder, flere tettsteder kan bli isolert.

#### 6.3.4.8 Forslag til tiltak

- Se uønsket hendelse: ras
- Se uønsket hendelse: trafikkulykke med mange berørte.
- Utarbeide en beredskapsplan for skole, pleie- og omsorg. I denne må det fremgå en alternativ metode for barnetilsyn i de tilfeller der skoler og barnehager må stenge. Samt plan for omdisponering av egne ansatte som ellers ville bli permittert.



### 6.3.5 Ekstremvær

#### 6.3.5.1 Beskrivelse av hendelsen

Den uønskede hendelsen er storm med mye vind og nedbør. Det er spesielt følgehendelsene til ekstremværet som kan få store konsekvenser.

På grunn av vind og rasfare kan flere veger stenges og isolere tettsteder i flere dager. Store bølger kan hindre båter å krysse fjordene. I tillegg kan det bli strømbrydd som varer i flere dager. Telefondekningen kan forsvinne etter noen timer for eksempel som følge av en feil på senderen som heller ikke får strømforsyning.

Sterk vind og nedbør kan utløse ras som tar et hus.

I tillegg kan bølgene bli så sterke at moloen i Mefjordvær og kaiene der får store skader. I Mefjorden kan ekstremværet føre til at en av merdene havarerer og flere tusen fisk rømmer.

Per i dag er tilstanden på moloen i Mefjordvær dårlig og en forverring av situasjon vil kunne ramme hele bygda (både lokalbefolkningen og turistnæringen).

#### 6.3.5.2 Årsaker til hendelsen

- Meteorologiske forhold

#### 6.3.5.3 Eksisterende sannsynlighetsreduserende tiltak for stormen

- Ingen

#### 6.3.5.4 Konsekvenser

- Stormflo
- Skogbrann
- Frost i vannrør
- Flom
- Miljømessige konsekvenser
- Forandret råvannskvalitet
- Fare for liv og helse
- Ødeleggelser av infrastruktur, materielle skader
- Engstelse, uro, utrygghet
- Påvirkning av daglig tjenesteproduksjon
- Forstyrrelser i dagliglivet
- Utfordringer for næringslivet
- Økonomiske konsekvenser

#### 6.3.5.5 Følgehendelser

- Kommunikasjonsbrudd
- Stengte veger
- Strømbrydd
- Ras
- Båtulykker
- Trafikkulykker
- Bussulykker

#### 6.3.5.6 Eksisterende konsekvensreduserende tiltak

- Varslinger
- Kriseledelse
- Rassikringstiltak
- Forsikringer
- Beredskapsplaner
- Overvåking av spesielt skredutsatte områder



### 6.3.5.7 Vurdering av risiko og sårbarhet

#### Uønsket hendelse

Hendelse	Ekstremvær
Sannsynlighet (S)	5
Konsekvens (K)	2
Risiko (S x K)	10

Konsekvens	5	5	10	15	20	25
	4	4	8	12	16	20
	3	3	6	9	12	15
	2	2	4	6	8	10
	1	1	2	3	4	5
		1	2	3	4	5
		Sannsynlighet				

#### Samlet vurdering

<b>Sannsynlighet</b>	Svært høy. Ekstremvær som medfører stengte veger, ras eller strømbrydd forekommer oftere enn en gang i løpet av 5 år. I tillegg er det sannsynlig at forekomsten vil øke i fremtiden med klimaendringer.
<b>Konsekvens</b>	Det er spesielt konsekvensene av følgehendelsene som kan være veldig store. Konsekvensene av stormen i seg selv kan være store materielle skader og skader på miljøet. Manglende dekning av grunnleggende behov og forstyrrelser i dagliglivet vil være stor da mange personer kan bli berørt av hendelsen og følgehendelsene i flere dager.
<b>Sårbarhet og kritiske samfunnsfunksjoner/infrastruktur</b>	Kommunen vil være sårbar i en slik situasjon da flere kritiske samfunnsfunksjoner kan bli berørt.
<b>Behov for befolkningsvarsling</b>	Ja.
<b>Behov for evakuering</b>	Ja.
<b>Usikkerhet</b>	Høy. Vanskelig å forutse varighet og kraft på ekstremværet, samt konsekvensene av denne.
<b>Styrbarhet</b>	Middels. Tiltak kan iverksettes for å redusere sannsynligheten for følgehendelsene. Men uværet er ikke styrbart.
<b>Overførbarhet</b>	Hendelsene kan skje i hele kommunen. Forskjellige følgehendelser kan skje flere steder og til samme tid. Konsekvensene og tiltakene vil også være overførbare om bare noen av følgehendelsene finner sted.

### 6.3.5.8 Forslag til tiltak

- Se uønsket hendelse: stengte veger.
- Se uønsket hendelse: langvarig brudd i telekommunikasjon.
- Se uønsket hendelse: jordras i boligfelt.
- Se uønsket hendelse: langvarig bortfall av strøm.
- Se uønsket hendelse: trafikkulykke med mange berørte.
- Vedlikehold og reparasjon av moloer (spesielt forbedring av moloen i Mefjordvær).
- Vedlikehold av kommunal infrastruktur.
- Oppfordre private til å vedlikeholde bebyggelse for å være rustet mot hyppigere ekstremvær.
- Vurdere arealer på land for landbaserte anlegg i kommunens arealdel.
- Kreve lukkede merder i kystsoneplanen.



### 6.3.6 Langvarig brudd i telekommunikasjon

#### 6.3.6.1 Beskrivelse av hendelsen

Den uønskede hendelsen er et langvarig brudd i telekommunikasjonen som følge av et lengre strømbrudd.

#### 6.3.6.2 Årsaker til hendelsen

- Meteorologiske forhold
- Ras
- Brudd i energiforsyningen
- Terror
- Ødeleggelser i infrastrukturen
- Feil hos leverandøren

#### 6.3.6.3 Eksisterende sannsynlighetsreducerende tiltak

- Rassikringstiltak

#### 6.3.6.4 Konsekvenser

- Påvirkning av daglig tjenesteproduksjon
- Tilgang til informasjon vil være vanskelig
- Forstyrrelser i dagliglivet
- Utfordringer for næringslivet
- Befolkningsvarsling vil ikke fungere.

#### 6.3.6.5 Eksisterende konsekvensreducerende tiltak

- Nødnett
- Kriseledelse, kriseplan
- Beredskapsplaner
- Satellitt-telefoner

#### 6.3.6.6 Vurdering av risiko og sårbarhet

##### Uønsket hendelse

Hendelse	Langvarig brudd i telekommunikasjon
Sannsynlighet (S)	5
Konsekvens (K)	3
Risiko (S x K)	15

Konsekvens	5	5	10	15	20	25
	4	4	8	12	16	20
	3	3	6	9	12	15
	2	2	4	6	8	10
	1	1	2	3	4	5
		1	2	3	4	5
		Sannsynlighet				

##### Samlet vurdering

<b>Sannsynlighet</b>	Svært høy. Mindre brudd i telekommunikasjonen skjer årlig. Teliakunder får oftest problemer og mister dekningen etter få timer med strømbrudd.
<b>Konsekvens</b>	Veldig store dersom flere uønskede hendelser oppstår samtidig. Hvis det oppstår alene er det spesielt forstyrrelser i dagliglivet og mangel på informasjon som vil berøre mange personer i flere dager.
<b>Sårbarhet og kritiske samfunnsfunksjoner/infrastruktur</b>	Kommunen vil være sårbar i en slik situasjon da flere kritiske samfunnsfunksjoner blir berørt (tilgang til elektronisk kommunikasjon, kommunens kriseledelse og krisehåndtering, nød- og redningstjeneste).
<b>Behov for befolkningsvarsling</b>	SMS-varsling vil da ikke fungere.
<b>Behov for evakuering</b>	Ja.





<b>Usikkerhet</b>	Høy. Usikkerhet om varighet på telekommunikasjonsbrudd.
<b>Styrbarhet</b>	Middels.
<b>Overførbarhet</b>	Hendelsene kan skje flere steder i kommunen.

#### 6.3.6.7 Forslag til tiltak

- Regelmessig sjekk av satellitt-telefoner.
- Oppfordre nettansvarlige til å forlenge batteritid på senderne til mobilnettet.



## 6.3.7 Ras

### 6.3.7.1 Beskrivelse av hendelsen

Den uønskede hendelsen er et jordras som tar et av husene ytterst i Senjahopen som følge av ekstremvær med mye nedbør.

### 6.3.7.2 Årsaker til hendelsen

- Meteorologiske forhold
- Utglidninger

### 6.3.7.3 Eksisterende sannsynlighetsreducerende tiltak

- Rassikringstiltak
- Krav til ROS-analyse i arealplaner
- Beredskapsplaner

### 6.3.7.4 Konsekvenser

- Kollaps bygg
- Ras
- Miljømessige konsekvenser
- Forandret råvannskvalitet
- Fare for liv og helse
- Ødeleggelser av infrastruktur, materielle skader
- Engstelse, uro, utrygghet
- Påvirkning av daglig tjenesteproduksjon
- Forstyrrelser i dagliglivet

### 6.3.7.5 Følgehendelser

- Strømbrudd
- Kommunikasjonsbrudd
- Stengte veger
- Trafikkulykker

### 6.3.7.6 Eksisterende konsekvensreducerende tiltak

- Varslinger
- Kriseledelse
- Rassikringstiltak
- Forsikringer
- Beredskapsplaner
- Overvåking av spesielt skredutsatte områder
- Befolkningsvarsler



### 6.3.7.7 Vurdering av risiko og sårbarhet

#### Uønsket hendelse

Hendelse	Ekstremvær med stengte veger og andre uønskede følgehendelser
Sannsynlighet (S)	5
Konsekvens (K)	3
Risiko (S x K)	15

Konsekvens	5	5	10	15	20	25
	4	4	8	12	16	20
	3	3	6	9	12	15
	2	2	4	6	8	10
	1	1	2	3	4	5
		1	2	3	4	5
		Sannsynlighet				

#### Samlet vurdering

<b>Sannsynlighet</b>	Svært høy. Ekstremvær som medfører forekommer oftere enn en gang i løpet av 5 år. I tillegg er det sannsynlig at forekomsten vil øke i fremtiden. Steinsprang og snøskred er hendelsene som forekommer oftest, men det har vært jordras i kommunen tidligere.
<b>Konsekvens</b>	Store. Konsekvensene kan være dødsfall og skader. Hendelsen kan også føre til store materielle skader og skader på miljøet.
<b>Sårbarhet og kritiske samfunnsfunksjoner/infrastruktur</b>	Kommunen vil være sårbar i en slik situasjon da flere kritiske samfunnsfunksjoner blir berørt.
<b>Behov for befolkningsvarsling</b>	Ja.
<b>Behov for evakuering</b>	Ja.
<b>Usikkerhet</b>	Høy. Uppreis skredkartlegging.
<b>Styrbarhet</b>	Middels. Tiltak kan iverksettes for å redusere sannsynligheten for store konsekvenser. Men uværet er ikke styrbart.
<b>Overførbarhet</b>	Hendelsene kan skje flere steder i kommunen. Flere typer ras/skred kan forekomme. Ras kan gå i flere boligområder, over veier og isolere bygder.

### 6.3.7.8 Forslag til tiltak

- Kartlegge skredfaren i kommunen. Ha en god dialog med NVE.
- Skredsikringstiltak.
- Søke om midler til rassikringstiltak.
- Forby bygging i skredfarlige områder.
- Se uønsket hendelse: stengte veger.
- Se uønsket hendelse: langvarig brudd i telekommunikasjon.
- Se uønsket hendelse: langvarig bortfall av strøm.
- Se uønsket hendelse: trafikkulykke med mange berørte.



### 6.3.8 Langvarig bortfall av strøm

#### 6.3.8.1 Beskrivelse av hendelsen

Den uønskede hendelsen er et langvarig strømbrudd som følge av ekstremvær.

#### 6.3.8.2 Årsaker til hendelsen

- Meteorologiske forhold
- Ras
- Sprenging i gruva

#### 6.3.8.3 Eksisterende sannsynlighetsreduserende tiltak

- Rassikringstiltak
- Krav til ROS-analyse i arealplaner
- Beredskapsplaner

#### 6.3.8.4 Konsekvenser

- Problemer med nødnettet etter en stund
- Redusert temperatur i bygg uten alternative varmekilder
- Problemer med renseanleggene og avløpsanlegg (ikke alle renseanleggene har nødstrøm)
- Fare for liv og helse
- Påvirkning av daglig tjenesteproduksjon
- Forstyrrelser i dagliglivet
- utfordringer for næringslivet, stengte butikker og bensinstasjoner
- Økonomiske konsekvenser

#### 6.3.8.5 Følgehendelser

- Stengte skoler/barnehager
- Kommunikasjonsbrudd

#### 6.3.8.6 Eksisterende konsekvensreduserende tiltak

- Liste over prioriterte kunder (se 5.4.3.4) slik at kommunens tjenestelevering til innbyggerne blir påvirket i minst mulig grad.
- Evakueringsplan/innkvarteringsplan i kriseplanen til kommunen.
- Varslinger
- Nødnett
- Kriseledelse
- Alternativ forsyning av strøm i rådhuset og sykehjemmet og på noen av renseanleggene
- Rassikringstiltak
- Forsikringer
- Beredskapsplaner
- Satellitt-telefoner



### 6.3.8.7 Vurdering av risiko og sårbarhet

#### Uønsket hendelse

Hendelse	Ekstremvær med stengte veger og andre uønskede følgehendelser
Sannsynlighet (S)	5
Konsekvens (K)	4
Risiko (S x K)	20

Konsekvens	5	5	10	15	20	25
	4	4	8	12	16	20
	3	3	6	9	12	15
	2	2	4	6	8	10
	1	1	2	3	4	5
		1	2	3	4	5
		Sannsynlighet				

#### Samlet vurdering

<b>Sannsynlighet</b>	Svært høy. Uvær som medfører strømbrudd forekommer oftere enn en gang i løpet av 5 år. I tillegg er det sannsynlig at forekomsten av ekstremvær og ras vil øke i fremtiden, dersom ingen tiltak utføres kan dette øke hyppigheten på strømbruddene.
<b>Konsekvens</b>	Jo lengre strømbruddet er, desto større vil konsekvensene bli. Manglende dekning av grunnleggende behov og forstyrrelser i dagliglivet vil være store da mange personer blir berørt av hendelsene i flere dager. Hendelsene kan også føre til fare for liv og helse.
<b>Sårbarhet og kritiske samfunnsfunksjoner/infrastruktur</b>	Kommunen vil være sårbar i en slik situasjon da alle kritiske samfunnsfunksjoner blir berørt.
<b>Behov for befolkningsvarsling</b>	Ja.
<b>Behov for evakuering</b>	Ja.
<b>Usikkerhet</b>	Høy. Usikkerhet om varighet på strømbrudd.
<b>Styrbarhet</b>	Middels. Tiltak kan iverksettes for å redusere konsekvensene og sannsynligheten.
<b>Overførbarehet</b>	Hendelsene kan skje flere steder i kommunen.

### 6.3.8.8 Forslag til tiltak

- Se uønsket hendelse: forurensning av drikkevann.
- Se uønsket hendelse: langvarig brudd i telekommunikasjon.
- Utarbeide en beredskapsplan for skole, pleie- og omsorg. I denne må det fremgå en alternativ metode for barnetilsyn i de tilfeller der skoler og barnehager må stenge. Samt plan for omdisponering av egne ansatte som ellers ville bli permittert. Det må også inngå en rutine for bortfall av trygghetsalarmer.
- Gjennomgå rutiner med hensyn til forsyning av drivstoff til nødstrømsaggregatene.
- Regelmessig sjekk av aggregat.
- Utbedring av kraftlinjene Finnjordbotn - Silsand og Silsand/Kjosens – Mefjordbotneidet. Det er også behov for å reinvestere dagens 66 kV ledning mellom Silsand trafostasjon og Svanelvmo trafostasjon.





### 6.3.9 Skipsforlis, større ulykke til sjø

#### 6.3.9.1 Beskrivelse av hendelsen

Den uønskede hendelsen kan være et forlis av et transportskip i Bergsfjorden etter en grunnstøting. Det kan for eksempel være en lastebåt som frakter grafitt fra Skaland Graphite. Disse båtene har rundt 10 personer om bord og kan også være lastet med skifer, lekastein eller fisk. Disse skipene har rundt 15 anløp i året. Dersom det lekker olje etter ulykken kan det få store konsekvenser for næringen (merder og turisme), dyreliv og miljø.

Ved skipsulykker uansett størrelse vil alle involverte parter arbeide ut fra en prioritering hvor liv og helse er første prioritet, miljø er nummer to og materielle verdier prioriteres som nummer tre. Hovedredningsentralen (HRS) vil fokusere på å evakuere båtene. Når denne jobben er gjennomført vil Kystverket ta over ansvaret for ulykkesstedet pga. forurensningen. Her må det organiseres et samarbeid mellom Interkommunalt utvalg for akutt forurensning (IUA. I Berg er dette Brannvesenet.) i de nærmeste kommunene og Kystverket, pluss frivillige organisasjoner.

Lokalt må det opprettes evakuerte- og pårørendesenter (EPS) i kommunen hvor passasjerer og mannskap fra cruisebåt og tankskip kommer i land.

#### 6.3.9.2 Årsaker til hendelsen

- Motorproblemer
- Dårlig vær
- Ulykke (ubåt, andre fartøy)
- Feil ved navigering
- Fysisk feil
- Feil på utstyr
- Menneskelig svikt
- Terror
- Brann

#### 6.3.9.3 Eksisterende sannsynlighetsreducerende tiltak

- Merking av kai
- Værvarsling på flere språk

#### 6.3.9.4 Konsekvenser

- Tap av liv og helse
- Materielle skader
- Økonomiske konsekvenser for næringen (Merder, turisme, økonomisk tap av last)
- Forurensning (skader på landskap, miljø og naturvernområde)

#### 6.3.9.5 Eksisterende konsekvensreducerende tiltak

- Samarbeid med nødetater og andre beredskapsaktører
- ISPS beredskapsplan
- Beredskapsplaner
- Plan for mottak av mennesker.



### 6.3.9.6 Vurdering av risiko og sårbarhet

#### Uønsket hendelse

Hendelse	Skipsforlis, større ulykke til sjø
Sannsynlighet (S)	3
Konsekvens (K)	4
Risiko (S x K)	12

Konsekvens	5	5	10	15	20	25
	4	4	8	12	16	20
	3	3	6	9	12	15
	2	2	4	6	8	10
	1	1	2	3	4	5
		1	2	3	4	5
		Sannsynlighet				

#### Samlet vurdering

<b>Sannsynlighet</b>	Middels. Det vurderes sannsynlig at en hendelse vil skje i løpet av 10 -50 år. Det har vært tre skipsulykker i Bergsfjorden de siste 50 årene som følge av grunnstøting eller motorsvikt.
<b>Konsekvens</b>	Stor. Konsekvensene kan være store for miljø og næring.
<b>Sårbarhet og kritiske samfunnsfunksjoner/infrastruktur</b>	Lav sårbarhet. Kritiske samfunnsfunksjoner som nød- og redningstjeneste, kommunens kriseledelse og krisehåndtering vil bli berørt av hendelsen.
<b>Behov for befolkningsvarsling</b>	Ja
<b>Behov for evakuering</b>	Nei.
<b>Usikkerhet</b>	Lav.
<b>Styrbarhet</b>	Lav.
<b>Overførbarhet</b>	Overførbar til andre ulykker til sjø av både fritidsbåter eller større fartøy.

### 6.3.9.7 Forslag til tiltak

- God oljevernberedskap.
- Samhandlingsøvelser med eksterne beredskapsaktører.



## 7. Fremstilling av risiko- og sårbarhetsbildet

For å belyse særlige utfordringer knyttet til kritiske samfunnsfunksjoner ved uønskede hendelser har plangruppa oppsummert de prioriterte hendelsene i tabellform:

Uønsket hendelse	Kritiske samfunnsfunksjoner som blir berørt													
	Forsyning av mat og medisiner	Ivaretagelse av behov for husly og varme	Forsyning av energi	Forsyning av drivstoff	Tilgang til elektronisk kommunikasjon	Forsyning av vann og avløphåndtering	Fremkommelighet for personer og gods	Oppfølging av særlig sårbare grupper	Nødvendige helse- og omsorgstjenester	Nød og redningstjeneste	Kommunens kriseledelse og krisehåndtering	Beskyttelse av folk i ekstremsituasjon	Behov for befolkningsvarsling	Behov for evakuering
Brann i bygning med overnatting	X									X	X		X	X
Trafikkulykke med mange berørte							X			X	X			
Forurensning av drikkevann						X		X	X		X		X	
Langvarig stengte veger	X			X			X		X		X		X	
Ekstremvær	X					X	X	X	X				X	X
Langvarig brudd i telekommunikasjon					X				X	X	X			
Ras	X										X		X	X
Langvarig bortfall av strøm	X	X	X	X	X				X	X	X		X	
Skipsforlis, større ulykke til sjø	X							X		X	X		X	



## 8. Risikohåndtering – Forslag til mål, strategier og tiltak i plan for oppfølging

Den helhetlige ROS- analysen vedtas og forankres i kommunestyret, og vil med det legges til grunn for kommunens overordnede strategi, de enkelte enhetenes virksomhetsplaner og kommunens videre arbeid med samfunnssikkerhet og beredskap, herunder planer etter plan og bygningsloven.

I tillegg skal denne ROS analysen være et utgangspunkt for kommunens overordnede beredskapsplan.

Analysen skal oppdateres i takt med revisjon av kommunedelplaner og ved endringer i risiko- og sårbarhetsbildet.

Kommunen skal ha et opplegg for beredskapsopplæring for relevante beredskapsaktører. Scenarier fra kommunens ROS-analyse bør benyttes ved øving av beredskapsorganisasjonen.

### 8.1 Oppsummering av tiltak

I tabellen nedunder følger en oppsummering av forslag til nye tiltak:

Uønsket hendelse	Forslag til tiltak
<b>Brann i bygning med overnatting</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Oppfordre turistanleggene til å innføre røykeforbud i nærheten av bygninger med overnatting.</li> <li>• Strengere oppfølging av røykeforbudet rundt kommunale bygg.</li> <li>• Oppslag om aktsomhet ved bruk av åpen ild (på flere språk).</li> </ul>
<b>Trafikkulykke med mange berørte</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Se uønsket hendelse: ras</li> <li>• Forankre trafikksikkerhetsarbeidet i kommunens ledelse.</li> <li>• Forbedre/reparere kommunale veger.</li> <li>• Bedre skilting av farlige områder.</li> <li>• Søke om hastighetsrestriksjoner på farlige strekninger.</li> <li>• Oppfordre politiet til flere kontroller.</li> <li>• Henvendelser til Statens Vegvesen når det gjelder forbedring/repasjon av fylkesveger.</li> <li>• Revidere trafikksikkerhetsplan og utføre tiltak i henhold til denne.</li> <li>• Innarbeide trafikksikkerhetsplan i økonomiplan og øvrig planverk.</li> </ul>
<b>Forurensning/langvarig bortfall av drikkevannsforsyningen</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Økt kunnskap om radioaktivt nedfall.</li> <li>• Merking av drikkevannskilder og nedbørsfelt, samt potensielle drikkevannskilder i kommunens arealplan.</li> <li>• Merking av vann- og avløpsanlegg og drikkeforsyningsanlegg i kommuneplanens arealdel.</li> <li>• Bedre merking (fysisk i terreng) av drikkevannskilder og nedbørsfelt. For eksempel skilting på flere språk ved turstier i det man går inn i et nedbørsfelt eller nærmer seg en drikkevannskilde.</li> <li>• Inngjerding av vanninntakene.</li> <li>• Installasjon av nødstrøm på alle renseanleggene (Skaland er ikke koblet til, Senjahopen og Finnsæter har ikke nødstrøm).</li> <li>• Utarbeide en vedlikeholdsplan/utskiftningsplan/reoveringsplan av ledningsnett.</li> <li>• Utrede muligheter for nye drikkevannskilder</li> <li>• Forbedre inntaket i Mefjordvær.</li> </ul>
<b>Langvarig stengte veger</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Se uønsket hendelse: ras</li> <li>• Se uønsket hendelse: trafikkulykke med mange berørte.</li> <li>• Utarbeide en beredskapsplan for skole, pleie- og omsorg. I denne må det fremgå en alternativ metode for barnetilsyn i de tilfeller der skoler og barnehager må stenge. Samt plan for omdisponering av egne ansatte som ellers ville bli permittert.</li> </ul>
<b>Ekstremvær</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Se uønsket hendelse: stengte veger.</li> <li>• Se uønsket hendelse: langvarig brudd i telekommunikasjon.</li> </ul>



	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Se uønsket hendelse: jordras i boligfelt.</li> <li>• Se uønsket hendelse: langvarig bortfall av strøm.</li> <li>• Se uønsket hendelse: trafikkulykke med mange berørte.</li> <li>• Vedlikehold og reparasjon av moloer (spesielt forbedring av moloen i Mefjordvær).</li> <li>• Vedlikehold av kommunal infrastruktur.</li> <li>• Oppfordre private til å vedlikeholde bebyggelse for å være rustet mot hyppigere ekstremvær.</li> <li>• Vurdere arealer på land for landbaserte anlegg i kommunens arealdel.</li> <li>• Kreve lukkede merder i kystzoneplanen.</li> </ul>
<b>Langvarig brudd i telekommunikasjon</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Regelmessig sjekk av satellitt-telefoner.</li> <li>• Oppfordre nettansvarlige til å forlenge batteritid på senderne til mobilnettet.</li> </ul>
<b>Ras</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kartlegge skredfaren i kommunen. Ha en god dialog med NVE.</li> <li>• Skredsikringstiltak.</li> <li>• Søke om midler til rassikringstiltak.</li> <li>• Forby bygging i skredfarlige områder.</li> <li>• Se uønsket hendelse: stengte vegger.</li> <li>• Se uønsket hendelse: langvarig brudd i telekommunikasjon.</li> <li>• Se uønsket hendelse: langvarig bortfall av strøm.</li> <li>• Se uønsket hendelse: trafikkulykke med mange berørte.</li> </ul>
<b>Langvarig bortfall av strøm</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Se uønsket hendelse: forurensning av drikkevann.</li> <li>• Se uønsket hendelse: langvarig brudd i telekommunikasjon.</li> <li>• Utarbeide en beredskapsplan for skole, pleie- og omsorg. I denne må det fremgå en alternativ metode for barnetilsyn i de tilfeller der skoler og barnehager må stenge. Samt plan for omdisponering av egne ansatte som ellers ville bli permittert. Det må også inngå en rutine for bortfall av trygghetsalarmer.</li> <li>• Gjennomgå rutiner med hensyn til forsyning av drivstoff til nødstrømsaggregatene.</li> <li>• Regelmessig sjekk av aggregat.</li> <li>• Utbedring av kraftlinjene Finnfjordbotn - Silsand og Silsand/Kjosens – Mefjordbotneidet. Det er også behov for å reinvestere dagens 66 kV ledning mellom Silsand trafostasjon og Svanelvmo trafostasjon.</li> </ul>
<b>Skipsforlis, større ulykke til sjø</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• God oljevernberedskap.</li> <li>• Samhandlingsøvelser med eksterne beredskapsaktører.</li> </ul>
<b>Generelt</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vedlikeholde alle eksisterende konsekvensreducerende og sannsynlighetsreducerende tiltak</li> <li>• Oppdatere beredskapsplaner årlig.</li> <li>• Delta i det regionale IUA-arbeidet</li> <li>• Opplæring og øvelser i DSB-CIM</li> </ul>





## 8.2 Tiltaksplan

Hendelse	Forslag til tiltak	Ansvarlig	Når
<b>Brann i bygning med overnatting</b>	Oppfordre turistanleggene til å innføre røykeforbud i nærheten av bygninger med overnatting.	Brannsjefen i Berg	Før 1. september 2018
<b>Brann i bygning med overnatting</b>	Oppslag om aktsomhet ved bruk av åpen ild (på flere språk).	Brannsjefen i Berg	Før 1. september 2018
<b>Brann i bygning med overnatting</b>	Strengere oppfølging av røykeforbudet rundt kommunale bygg.	Rådmann	Før 1. oktober 2018
<b>Trafikkulykke med mange berørte</b>	Bedre skilting av farlige områder.	Rådmann	Før 1. november 2018
<b>Trafikkulykke med mange berørte</b>	Forankre trafikksikkerhetsarbeidet i kommunens ledelse.	Rådmann	Før 1. november 2018
<b>Trafikkulykke med mange berørte</b>	Forbedre/repasere kommunale veger.	Rådmann	Fortløpende
<b>Trafikkulykke med mange berørte</b>	Henvendelser til Statens Vegvesen når det gjelder forbedring/repasasjon av fylkesveger.	Ordfører	Fortløpende
<b>Trafikkulykke med mange berørte</b>	Innarbeide trafikksikkerhetsplan i økonomiplan og øvrig planverk.	Rådmann	Før 1. desember 2018
<b>Trafikkulykke med mange berørte</b>	Oppfordre politiet til flere kontroller.	Ordfører	Fortløpende
<b>Trafikkulykke med mange berørte</b>	Revidere trafikksikkerhetsplan og utføre tiltak i henhold til denne.	Rådmann	Før 1. september 2018
<b>Trafikkulykke med mange berørte</b>	Søke om hastighetsrestriksjoner på farlige strekninger.	Rådmann	Før 1. oktober 2018
<b>Forurensning av drikkevann</b>	Bedre merking (fysisk i terreng) av drikkevannskilder og nedbørsfelt. For eksempel skilting på flere språk ved turstier i det man går inn i et nedbørsfelt eller nærmer seg en drikkevannskilde.	Rådmann	Før 1. september 2018
<b>Forurensning av drikkevann</b>	Forbedre inntaket i Mefjordvær.	Rådmann	Før 1. oktober 2018



<b>Forurensning av drikkevann</b>	Inngjerding av vanninntakene.	Rådmann	Før 1. september 2018
<b>Forurensning av drikkevann</b>	Merking av drikkevannskilder og nedbørsfelt, samt potensielle drikkevannskilder i kommunens arealplan.	Rådmann	Før 1. august 2018
<b>Forurensning av drikkevann</b>	Merking av vann- og avløpsanlegg og drikkeforsyningsanlegg i kommuneplanens arealdel.	Rådmann	Før 1. august 2018
<b>Forurensning av drikkevann</b>	Utarbeide en vedlikeholdsplan/utskiftningsplan/renoveringsplan av ledningsnettet.	Rådmann	Før 1. januar 2020
<b>Forurensning av drikkevann</b>	Utrede muligheter for nye drikkevannskilder	Rådmann	Før 1. januar 2019
<b>Forurensning av drikkevann</b>	Økt kunnskap om radioaktivt nedfall.	Smittevernlegen/Rådmann	Før 1. januar 2019
<b>Forurensning av drikkevann/ Langvarig bortfall av strøm</b>	Installasjon av nødstrøm på alle renseanleggene (Skaland er ikke koblet til, Senjahopen og Finnsæter har ikke nødstrøm).	Rådmann	Før 1. oktober 2018
<b>Langvarig stengte veier/langvarig bortfall av strøm</b>	Utarbeide en beredskapsplan for skole, pleie- og omsorg. I denne må det fremgå en alternativ metode for barnetilsyn i de tilfeller der skoler og barnehager må stenge. Samt plan for omdisponering av egne ansatte som ellers ville bli permittert. Det må også inngå en rutine for bortfall av trygghetsalarmer.	Levekårsleder	Før 1. november 2018
<b>Ekstremvær</b>	Kreve lukkede merder i kystzoneplanen.	Rådmann	Før 1. januar 2020
<b>Ekstremvær</b>	Oppfordre private til å vedlikeholde bebyggelse for å være rustet mot hyppigere ekstremvær.	Rådmann	Før 1. oktober 2018
<b>Ekstremvær</b>	Vedlikehold av kommunal infrastruktur.	Rådmann	Fortløpende
<b>Ekstremvær</b>	Vedlikehold og reparasjon av moloer (spesielt forbedring av moloen i Mefjordvær).	Rådmann	Fortløpende
<b>Ekstremvær</b>	Vurdere arealer på land for landbaserte anlegg i kommunens arealdel.	Rådmann	Før 1. august 2018
<b>Langvarig brudd i telekommunikasjon</b>	Oppfordre nettansvarlige til å forlenge batteritid på senderne til mobilnettet.	Ordfører	Før 1. oktober 2018



<b>Langvarig brudd i telekommunikasjon</b>	Regelmessig sjekk av satellitt-telefoner.	Rådmann	Fortløpende
<b>Ras</b>	Forby bygging i skredfarlige områder.	Rådmann	Fortløpende
<b>Ras</b>	Kartlegge skredfaren i kommunen. Ha en god dialog med NVE.	Rådmann	Før 1. november 2018
<b>Ras</b>	Skredsikringstiltak.	Rådmann	Fortløpende
<b>Ras</b>	Søke om midler til rassikringstiltak.	Rådmann	Fortløpende
<b>Langvarig bortfall av strøm</b>	Gjennomgå rutiner med hensyn til forsyning av drivstoff til nødstrømsaggregatene.	Rådmann	Før 1. oktober 2018
<b>Langvarig bortfall av strøm</b>	Regelmessig sjekk av aggregat.	Rådmann	Fortløpende
<b>Langvarig bortfall av strøm</b>	Utbedring av kraftlinjene Finnfjordbotn - Silsand og Silsand/Kjosens – Mefjordbotneidet. Det er også behov for å reinvestere dagens 66 kV ledning mellom Silsand trafostasjon og Svanelvmo trafostasjon.	Ordfører	Fortløpende
<b>Skipsforlis, større ulykke til sjø</b>	God oljevernberedskap.	Brannsjefen i Berg	Fortløpende
<b>Skipsforlis, større ulykke til sjø</b>	Samhandlingsøvelser med eksterne beredskapsaktører.	Brannsjefen i Berg	Fortløpende
<b>Generelt</b>	Oppdatere beredskapsplaner årlig	Rådmann	Fortløpende
<b>Generelt</b>	Delta i det regionale IUA-arbeidet	Rådmann	Fortløpende
<b>Generelt</b>	Opplæring og øvelser i DSB-CIM	Rådmann	Før 1. september 2018
<b>Generelt</b>	Vedlikeholde alle eksisterende konsekvensreducerende og sannsynlighetsreducerende tiltak	Rådmann	Fortløpende



## 9. Referanser

- Berg brannvesen. 2017.** Berg beredskapsplan. 27 Mars 2017.
- Dagens Næringsliv. 2016.** *I denne kommunen har et forsvinnende lite antall høyere utdanning.* [red.] Aurora Anderssen Hannisdal. 2 August 2016.
- DSB.** FAST - anlegg og kart. [Internett] [Sitert: 2 Oktober 2017.] [kart.dsb.no](http://kart.dsb.no).
- **2014.** *Veileder til helhetlig risiko- og sårbarhetsanalyse i kommunen.* s.l.: Direktoratet for samfunnssikkerhet og beredskap, 2014. s. 68. 978-82-7768-344-7.
- Filippi, Isabell. 2014.** Smittevernplan for Berg, Dyrøy, Lenvik, Sørreisa, Torsken og Tranøy. Desember 2014.
- Fiskeridirektoratet.** Yggdrasil - Akvakultur. [Internett] [Sitert: 2 Oktober 2017.] <https://kart.fiskeridir.no/>.
- Fylkesmannen i Troms. 2016.** *Risiko- og sårbarhetsanalyse for Troms 2016-2019.* 2016.
- IMDi.** Integreringen i Berg kommune. *Integrerings- og mangfoldsdirektoratet, tall og statistikk.* [Internett] [Sitert: 12 Desember 2017.] <https://www.imdi.no/tall-og-statistikk/steder/K1929/>.
- Jens Kr. Steen Jacobsen, Merethe Dotterud Leiren & Jarkko Saarinen. 2016.** Natural hazard experiences and adaptations: A study of winter climate-induced road closures in Norway. [red.] Catriona Turner Kerstin Potthoff. *Norsk Geografisk Tidsskrift - Norwegian Journal of Geography.* 5, 2016, Vol. 70.
- Kystverket. 2017.** Innspill til ROS analysen fra Kystverket ved Chris-Thomas Jørgensen. 30 Oktober 2017.
- Kyst info. [Internett] [Sitert: 2 Oktober 2017.] <https://kart.kystverket.no>.
- Lien, Aslak Hovda. 2016.** Kommunal atomberedskapsplan for Berg, Dyrøy, Lenvik, Sørreisa, Torsken, Tranøy. September 2016.
- Mattilsynet. 2017.** E-post fra Øivind Fossli. 20 Oktober 2017.
- Miljødirektoratet.** *Temakart for grunnforurensning.*
- NGU.** NGU Radon Aktsomhet. [Internett] [Sitert: 2 Oktober 2017.] <http://geo.ngu.no/kart/radon/>.
- Nilsen, Arnold Paul. 2018.** Årsstatistikk Berg kommune 2017. s.l. : Politiet, 23 februar 2018.
- Norsk Klimaservicesenter. 2017.** Klimaprofil Troms. [Internett] Juli 2017. [Sitert: 12 Desember 2017.] <https://klimaservicesenter.no/faces/desktop/article.xhtml?uri=klimaservicesenteret/klimaprofiler/klimaprofil-troms>.
- NVE. 2017.** Aktsomhetskart for jord- og flomskred. [Internett] 12 Mai 2017. [Sitert: 22 September 2017.] <https://gis3.nve.no/link/?link=jordflomskredaktsomhet>.
- **2017.** E-post fra Eva Forsgren. 20 Oktober 2017.
- **NVE Aktsomhetskart for Flom.** [Internett] [Sitert: 13 Desember 2017.] <https://temakart.nve.no/link/?link=flomaktsomhet>.
- **2017.** NVE Aktsomhetskart for Snøskred og Steinsprang (NGI). [Internett] 12 Mai 2017. [Sitert: 22 September 2017.] Kartlagt av NGI. <http://gis3.nve.no/link/?link=SnoSteinSkredAktsomhet>.
- **2016.** NVE Faresoner for skred i bratt terreng. [Internett] 19 August 2016. [Sitert: 22 September 2017.] <https://gis3.nve.no/link/?link=Skredfaresone>.
- **2016.** NVE Faresoner for store fjellskred. [Internett] 12 Desember 2016. [Sitert: 22 September 2017.] <https://gis3.nve.no/link/?link=fjellskred>.
- **2016.** NVE Flodbølge Oppskylling. [Internett] 06 Desember 2016. [Sitert: 22 September 2017.] <https://gis3.nve.no/link/?link=flodbolge>.
- **2015.** NVE Kvikkleiresoner. [Internett] 16 Desember 2015. [Sitert: 22 September 2017.] <https://gis3.nve.no/link/?link=kvikkleire>.
- **2017.** NVE Skredhendelser. [Internett] 09 Februar 2017. [Sitert: 22 September 2017.] <https://gis3.nve.no/link/?link=SkredHendelser>.
- **2015.** NVE Svekket is. [Internett] 10 Desember 2015. [Sitert: 22 September 2017.] <https://gis3.nve.no/link/?link=SvekketIs>.
- Skogheim, Elisabeth. 2016.** Pandemiplan (Delplan til smittevernplan for kommunene Berg, Dyrøy, Lenvik, Torsken, Tranøy og Sørreisa). 1 April 2016.
- Smevik, Arnstein. 2014.** Brannrisiko og sårbarhet - Analyse Berg brannvesen. 1 Desember 2014.
- **2016.** Årsmelding Berg brannvesen 2015. 28 Januar 2016.
- **2017.** Årsmelding Berg brannvesen 2016. 30 Januar 2017.
- SSB. 2016.** Anmeldte lovbrudd. *Statistisk sentralbyrå, statistikkbanken.* [Internett] 2016. [Sitert: 12 Desember 2017.] <https://www.ssb.no/lovbrudda/>.



- **2016.** Befolkningens utdanningsnivå. *SSB: Statistikkbanken*. [Internett] 2016. [Sisert: 11 Desember 2017.] <https://www.ssb.no/utdanning/statistikker/utniv>.
- Kart fra Statistisk sentralbyrå. [Internett] [Sisert: 22 September 2017.] <https://kart.ssb.no/>.
- Kommunefakta Berg. *SSB: Statistikkbanken*. [Internett] [Sisert: 11 Desember 2017.] <https://www.ssb.no/kommunefakta/berg>.
- Kommunetabeller i Statistikkbanken. [Internett] Statistisk sentralbyrå. [Sisert: 12 Desember 2017.] <http://www.ssb.no/offentlig-sektor/kommunetall/kommunetabeller>.
- **2009.** *Kystlinje, etter type (km)*. s.l. : Statistisk sentralbyrå, 2009.
- Statens vegvesen.** Vegkart. [Internett] [Sisert: 22 September 2017.] <https://www.vegvesen.no/vegkart/>.
- Troms Kraft Nett AS. 2012.** *Feil og avbruddsstatistikk*. 2012.
- **2014.** *Lokal energiutredning for Berg kommune, Utredningsperiode 2001 - 2024*. 2014.
- TromsAtlas.** TromsAtlas. [Internett] [Sisert: 29 September 2017.] [www.tromsatlas.no](http://www.tromsatlas.no).