



# KOMMUNE-ROS 2024

## BJØRNAFJORDEN



**RAPPORT FRÅ ARBEIDET  
MED HEILSKAPLEG  
ROS-ANALYSE FOR  
BJØRNAFJORDEN KOMMUNE**

# INNHOLD

1. Samandrag .....	4
2. Innleiing.....	6
2.1. Kommunen sitt ansvar – bakgrunn og lovverk .....	6
2.2. Risiko og sårbarheit i samfunnet.....	7
2.2.1. Kritiske samfunnsfunksjonar og -tenester.....	7
2.2.2. Er samfunnet vårt trygt? .....	8
2.2.3. Utvalde hendingsscenario .....	10
2.3. Mål og rammer for KommuneROS og SSB-arbeidet.....	12
2.4. Organisering og prosess.....	13
2.4.1. Organisering av arbeidet .....	13
2.4.2. Prosess .....	13
3. Særtrekk ved Bjørnafjorden kommune .....	15
3.1. Fysiske og naturgitte forhold .....	15
3.1.1. Kystområde og vassdrag.....	16
3.1.2. Geologi, topografi, klimaendringar og skredfare .....	19
3.1.3. Skog – risikoområde for brann nær bustad og avsides .....	25
3.1.4. Radon .....	26
3.2. Samfunnsmessige forhold.....	27
3.2.1. Befolkning og demografi.....	27
3.2.2. Sosiale forhold, sosial infrastruktur.....	31
3.2.3. Kommuneøkonomi og administrasjon, rekruttering og digitalisering .....	34
3.3. Vegar, tunnelar, bruver, ferjestrekningar.....	36
3.4. Næringsverksemd, industri og kritiske infrastruktur.....	39
3.4.1. Industri og havbruk.....	39
3.4.2. Landbruk .....	40
3.4.3. Teknisk/kritiske infrastruktur .....	40
3.5. Kulturelle verdiar, natur og miljø .....	41
3.6. Beredskapsorganisasjon og risiko for svekka grunnberedskap – scenario 17 .....	42
3.6.1. Scenario 17: Svekka grunnberedskap .....	44
3.7. Beredskaphistorikk.....	45
3.8. Utfordringar framover: Klimaendringar .....	46
3.9. Utfordringar framover: Sikkerheitspolitisk situasjon og sivil beredskap i krig – scenario 18.....	46
3.10. Utfordringar framover: Eigenberedskap .....	48
4. Metode .....	49
4.1. Sløyfemodellen («bow tie») .....	49
4.2. Samfunnsverdiar og konsekvenstypar .....	50

4.2.1. Liv og helse.....	51
4.2.2. Samfunnsstabilitet.....	52
4.2.3. Naturmiljø.....	52
4.2.4. Kulturmiljø .....	53
4.2.5. Materielle verdiar: Direkte og indirekte økonomiske tap .....	54
4.3. Vurdering av sannsyn, overføringsverdi og uvisse .....	54
4.3.1. Kor sannsynleg er det at dette skjer? .....	54
4.3.2. Overføringsverdi.....	55
4.3.3. Vurdering av uvisse: Kor sikre er vi på analysen? .....	55
4.4. Moglege tiltak .....	55
4.4.1. Styrbarheit.....	56
4.5. DSB sin analyseskjemamal .....	57
5. Risiko- og sårbarheitsbilete .....	59
5.1. Scenario KommuneROS Bjørnafjorden 2024.....	59
5.2. Sårbarheit ved 2024-scenarioa .....	66
5.3. Samanstilt KommuneROS 2024 .....	67
5.4. Konsekvensar, sannsyn og uvisse v/2024-scenarioa.....	70
5.5. Konsekvensar for liv og helse .....	71
5.5.1. Dødsfall.....	71
5.5.2. Skadar og sjukdom.....	71
5.6. Konsekvensar for samfunnsstabilitet.....	72
5.6.1. Manglande dekning av grunnleggande behov .....	72
5.6.2. Forstyrringar i dagleglivet .....	72
5.6.3. Sosial uro (psykologiske/sosiale reaksjonar) .....	73
5.7. Konsekvensar for natur og miljø .....	73
5.8. Konsekvensar for kulturmiljø.....	74
5.9. Konsekvensar for materielle verdiar.....	74
5.9.1. Direkte økonomiske tap.....	74
5.9.2. Indirekte økonomiske tap .....	75
5.10. OBS-scenario og tilskikta hendingar – samla oversikt .....	76
5.10.1. OBS-hendingar knytt til dei fire samfunnsverdiane våre .....	78
5.11. Særlege utfordringar for kritiske samfunnsfunksjonar i Bjørnafjorden .....	79
6. Vidare risikohandtering.....	80
6.1. Styrbarheit og tilrådde tiltak .....	80
7. Kjelder .....	84
Vedlegg: Kommune-ROS Bjørnafjorden 2020-hendingar .....	87

# 1. SAMANDRAG

Kva kan gjera Bjørnafjorden sårbar eller robust som kommune?

Bjørnafjorden kommune er eit Vestland i miniatyr – frå fjord til fjell, delt av ein nabokommune og fjorden – kompakt, folkerik og meir urban med «vekstcommune-utfordringar» på vestsida (ossida) av fjorden, der kommunesenteret ligg. God plass, meir kronglete geografi og framkomst, spreiddbygd busetnad, lengre avstandar og «distriktscommune-utfordringar» på austsida (fusasida) av fjorden.

- Geografisk plassering: grensar til Bergen, Samnanger, Kvam, Kvinnherad og Tysnes. Osøyro på vestsida er kommune- og regionsenter, Eikelandsosen på austsida er kommunedelsenter
- Både areal og folketal er svært ulikt fordelt på dei to sidene
  - areal 519 km<sup>2</sup> – ¼ på ossida, ¾ på fusasida
  - folketal ca. 25.600 – 85 % på ossida, 15 % på fusasida
  - folketettleik 52 pr. km<sup>2</sup> – 162 på ossida, 10 på fusasida
- Vi har i tillegg over 1700 fritidsbustadar (ca. 3500 ekstrainnb.), lang kystlinje (355 km), internasjonal hamn, E 39 og tre ferjesamband
- Det er m.a.o. mange som bevegar seg inn og ut av kommunen vår – inkludert arbeidsinnvandrarar og dagleg innpendling til fire vgs. og arbeidsplassar. Samtidig har vi svært stor utpendling til Bergen.
- Vi er del av to politidistrikt og to HV-distrikt, to konsesjonsområde for straumnett og to prisområde for energi.
- Vi har beredskapsavtalar med lokallaga av Røde Kors og omsorgsberedskapsgruppene i sanitetsforeiningane.
- Innbyggjarvarsling: Vi har eitt tyfonanlegg, i kommunesenteret, som når få innb. Mobilvarsling – både adressebaserte varslingsløysingar og høve til lokasjonsbasert varsling, for å nå flest mogleg av dei som til ei kvar tid oppheld seg i kommunen.

## Tenestetilbod, næringsliv og potensielle sårbarheiter

- Lokalsamfunna våre = 20 bygder og krinsar
- Vi har 22 barnehagar, 17 barneskular, 3 ungdomsskular og 4 vidaregåande skular
- Det er 1 ortopedisk sjukhus i kommunen: Kysthospitalet i Hagavik (Helse Bergen)
- Vi har 2 sjukeheimar, fleire bufellesskap for sårbare grupper og ca. 1600 brukarar av helse- og velferdstenester
- Tenesteytande næringar/varehandel, havbruk, verkstadindustri (Framo Fusa), bygg/anlegg, trebearbeiding, næringsmiddelindustri, landbruk
- Arbeidspendling: 47 % (av dei sysselsette) pendlar ut, i all hovudsak til Bergen
- Vi har ei storulukkeverksemd – gassanlegget på Halhjem – og fleire risikoverksemder.
- Militærleir og militært øvingsområde i nære fjordområde. Innseglingsleia til Haakonsvern går innom kommunen.
- Fjell, bratt terreng og rasfare; vassdrag, mykje nedbør og flaumfare; mykje skog, mykje furu og skogbrannfare; mykje busetnad ved fjorden, og sårbare for stormflo og havnivåstiging – men det lettar framkomst ved stengde vegar; mykje areal under marin grense – treng betre oversikt over kvikkleirerisiko; til dels tett busette øyar; bruar og tunnelar som treng oppgradering.

Slike særtrekk ved kommunen er ein viktig del av grunnlaget for den heilsaklege risiko- og sårbarheitsanalysen for kommunen – saman med utviklingstrekk og utfordringar i verdssamfunnet som påverkar oss lokalt, og fører til nye sårbarheiter eller avdekkar eksisterande. Det meste kan skje i Bjørnafjorden («Alt – utanom ei jernbaneulukke!») – men ikkje alt er like sannsynleg, og ikkje alt kan få like store konsekvensar.

Sivilbeskyttelseslova gir kommunane ei generell beredskapsplikt, som inneber at vi skal ha oversikt over risiko og sårbarheit i vår kommune og beredskapsplanar for å handtera den avdekka risikoen.

Derfor skal vi minimum kvart 4. år gjennomføra ein heilskapleg risiko- og sårbarheitsanalyse (ROS).

I KommuneROS Bjørnafjorden 2024 har vi vurdert

1. kva uønskte hendingar/scenario som kan koma til å skje
2. kor sannsynleg det er at dei skjer i Bjørnafjorden
3. kva konsekvensar dei uønskte hendingane kan få i kommunen vår
4. sårbarheit ved vår kommune (infrastruktur, naturforhold, geografi, organisering osv.) som kan påverka kor sannsynleg det er at ei spesifikk uønskt hending skjer, og konsekvensane av denne hendinga
5. usikkerheit/uvisse knytt til vurderingane av hendingane: Kor god kunnskap har vi om dei?

Ei tverrfagleg arbeidsgruppe har arbeidd med KommuneROS 2024. Vi har òg samarbeidd med representantar frå eksterne aktørar, og Bjørnafjorden beredskapsråd har vore involvert. Vi har brukt Direktoratet for samfunnssikkerhet og beredskap (DSB) sin oppdaterte rettleiar frå november 2022 i arbeidet. Vi har òg tatt utgangspunkt i dei 58 potensielle uønskte hendingane i KommuneROS Bjørnafjorden 2020. Denne gongen har vi vald ut 16 samansette verstefallsscenario og to «spesial-scenario» for å retta søkelyset mot sårbarheiter i kommunen, svakheiter ved beredskapen og nasjonale og internasjonale utviklingstrekk som utfordrar oss. Dei to spesialscenarioa tar for seg 1. risikoen for svekka grunnberedskap i vår kommune spesielt, men også i kommunenoreg generelt, og 2. den sikkerheitspolitiske situasjonen i Europa med potensiell risiko for krig i ei eller anna form.

Vi har vald nokre scenario knytt til område vi treng meir kunnskap om, som kvikkleire, men òg ei framtid med meir ekstremvêr/naturfare knytt til klimaendringar med hyppigare skred, flaum, stormflo og overvatn, som vi må kunna handtera. Dei fleste scenarioa er knytt til område vi må ha særskild merksemd retta mot: storlukkeverksemda vår med farlege stoff og eksplosjonsfare; radioaktivt nedfall; omfattande brannar (ferjebrann, tunnelbrann, områdebrann i tett busetnad med sårbare grupper, og brann som rammar natur- og kulturmiljø). Andre viktige fokusområde er drikkevassforsyning og viljestyrte hendingar: Hemnmotivert vald (PLIVO), sabotasje (både fysisk og digital) og terror. Vi må òg forventa ein ny pandemi.

Dei dels svært omfattande analysane som er gjort av kvart scenario inneheld sensitiv informasjon som ikkje må koma på avvegar. Dei er derfor samla i eit eige dokument, som er unntake offentleg innsyn etter § 24, 3. ledd i offentleglova. Analysane er viktige for dei som jobbar med samfunns-sikkerheit og beredskap i kommunen.

Scenario det er knytt store konsekvensar til og stor sårbarheit for kritiske samfunnsfunksjonar, må vi vera ekstra OBS på. Det gjeld pandemi, ekstremvêr, langvarig straumbrot, digitalt angrep, drikkevasshending og tilskikta hendingar. Krig og jordskjelv kan ramma svært hardt. Sistnemnde scenario er lite sannsynleg, ut frå det vi veit i dag, medan krig i ei eller anna form er meir aktuelt enn det har vore på lenge. Ein robust grunnberedskap er svært viktig i ei usikker verd. Sjå kap. 5.10 og 5.11.

Som siste del av KommuneROS 2024 skal det lagast ein oppfølgingsplan, med utgangspunkt i forslag til nye tiltak som kommunen kan gjennomføra. I kvart analyseskjema har vi gjort greie for eksisterande tiltak for å redusera sannsyn for, og konsekvensar av, scenarioet, og kome med forslag til nye tiltak. Kva som ev. skal setjast i verk, må vurderast politisk, og oppfølgingsplanen skal behandlast av kommunestyret.

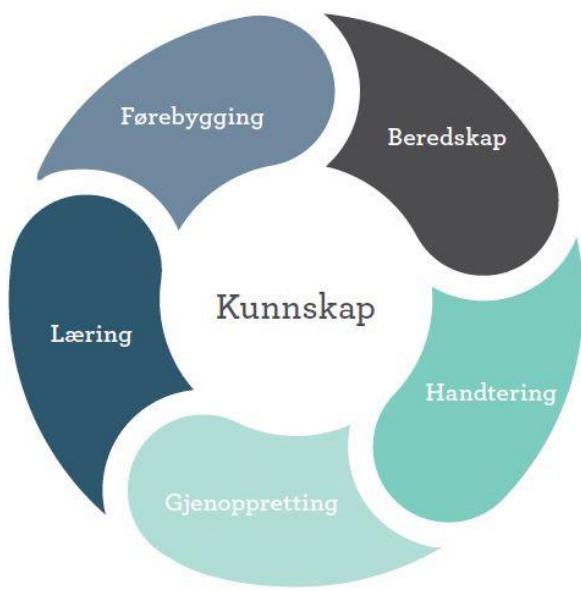
Ny kommuneROS skal òg vera grunnlag for oppdatering av beredskapsplanverket vårt. Målet for både planverk og tiltak er at Bjørnafjorden kommune skal vera ein trygg og robust kommune å bu, arbeida og opphalda seg i.

## 2. INNLEIING

### 2.1. Kommunen sitt ansvar – bakgrunn og lovverk

Kommunen sitt ansvar og oppdrag når det gjeld samfunnssikkerhet og beredskap (SSB) er slått fast i sivilbeskyttelseslova og utdjupa i tilhøyrande forskrift og stortingsmelding 5/2020-2021.

1. Lov av 25. juni 2010 nr. 45 om kommunal beredskapsplikt, sivile beskyttelsestiltak og sivilforsvaret – sivilbeskyttelseslova – seier følgjande i § 14 og § 15:
  - a. § 14 – Kommunane skal utarbeida heilskaplege risiko- og sårbarheitsanalysar (KommuneROS)
  - b. § 15 – Kommunane skal utarbeida beredskapsplanar med utgangspunkt i ROS-analysen. Beredskapsplanen skal innehalda oversikt over kva tiltak kommunen har førebudd for å handtera uønskte hendingar.
2. Forskrift av 22. august 2011 nr. 894 om kommunal beredskapsplikt utdjupar kommunane sitt ansvar for å arbeida heilskapleg og systematisk med SSB, og understrekar kommunane si viktige rolle som samordnar og pådrivar i arbeidet med samfunnssikkerheit. Forskrifta stiller krav til innhald, involvering, oppfølging og oppdatering av KommuneROS og beredskapsplan.
3. St.meld. 5/2020-2021 «Samfunnssikkerhet i en usikker verden»: «Kommunene skal utvikle trygge og robuste lokalsamfunn og har en viktig rolle når det gjelder **forebygging, beredskap og krisehåndtering**. Kommunenes samfunnssikkerhetsarbeid skal være **helhetlig, systematisk og kunnskapsbasert**.»



Dette er illustrert i *samfunnssikkerhetskjeda* (t.v.):

Basert på kunnskap skal vi 1. førebygga – der vi kan – for å hindra at det uønskte skjer. 2. Ha beredskap til å møta det som kan koma. 3. Handtera det som skjer. 4. Og ikke minst gjenoppretta «normal-situasjonen» etter ei uønskt hending. 5. Evaluera og læra av det vi har vore gjennom.

KommuneROS Bjørnafjorden skal vera del av dette kunnskapsgrunnlaget og bidra med ny kunnskap.

Den kommunale beredskapsplikta er generell og sektorovergripande. I tillegg stiller sektorloververk krav til ROS-analysar og beredskapsplanar for respektive sektorar, t.d. helseberedskapslova, brann- og eksposjonsvernlova, drikkevassforskrifta, strålevvernlova og opplæringslova.

Samanhengen mellom kommunal beredskapsplikt og andre beredskapsplikter i kommunen kan illustrerast som på neste side (*ill.: DSB-rettleiaren 2022*).

## Kommunal beredskapsplikt



## 2.2. Risiko og sårbarheit i samfunnet

Her følgjer nokre sentrale omgrep knytt til ROS-analysearbeid, og forklaring på kva vi legg i dei.

**Samfunnssikkerheit** kan definerast som «samfunnet si evne til å **verna seg mot** og **handtera** hendingar som **truar grunnleggande verdiar og funksjonar** og set **liv og helse** i fare» (DSB).

Slike uønskte hendingar kan vera utløyste av naturen, av tekniske eller menneskelege feil, eller av bevisste handlingar.

**Kva er risiko?** «Risiko handler om hva som kan skje i fremtiden og er derfor forbundet med usikkerhet. Usikkerheten knytter seg til om en bestemt uønsket hendelse vil inntrefte, og hva konsekvensene av denne hendelsen eventuelt vil bli» (Analyser av krisescenario, 2019, s. 26).

Måten vi ser på risiko på, har endra seg. Frå matematisk fokus på at risiko er sannsynlegheit x konsekvens i form av talverdiar = raud, gul eller grøn hending, til at risiko er ei vurdering av om ei hending *kan* skje, kva konsekvensane *kan* bli, og *usikkerheit* knytt til dette. Ut frå erkjenninga av at risiko handlar om kva som kan skje *i framtida*, og at det derfor er knytt usikkerheit til det.

**Kva er sårbarheit?** "Sårbarhet er et utrykk for de problemer et system får med å fungere når det utsettes for en uønsket hendelse, samt problemer det får med å gjenoppta sin funksjon" (NOU 2000:24).

Det er auka fokus på kva som gjer oss sårbare som kommunar og samfunn. Vi må strekka oss etter å bli så motstandsdyktige som vi kan, både på individnivå og som samfunn. Det vil likevel alltid finnast sårbarheiter, t.d. slike vi enno ikkje har fått auga på (jf. «nulldagssårbarheiter» innan cyberdomenet). Og nokre sårbarheiter kan eller ønskjer vi ikkje å prioritera å gjera noko med – sjølv om dei er kjende for oss – ut frå kost-nytte-vurderingar.

**Uønskte hendingar** er hendingar som avvik frå det normale, og som har medført eller kan medføra tap av liv eller skade på helse, miljø og materielle verdiar.

**Krise** er ei hending som har potensial til å trua viktige verdiar og svekka ein organisasjon si evne til å utføra viktige funksjonar.

**Sannsyn** blir brukt som eit mål på kor truleg vi meiner det er at ei bestemt hending vil inntreffa, innanfor eit tidsrom, ut frå vår bakgrunnskunnskap (DSB).

### 2.2.1. Kritiske samfunnsfunksjonar og -tenester

Bjørnafjorden kommune skal sikra at dei grunnleggande behova til befolkninga – dvs. både innbyggjarane og andre som oppheld seg i Bjørnafjorden på eit gitt hendingstidspunkt – blir dekka. Dei

grunnleggande behova er slikt vi ikkje kan greia oss utan i sju døgn eller kortare utan at det truar sikkerheita og/eller tryggleiken vår. DSB har definert 13 slike kritiske samfunnsfunksjonar og samfunnstenester, som ligg til grunn for å vurdera sårbarheita vår. Som kommune skal vi, saman med andre samfunnsaktørar, passa på at desse 13 kritiske tenestene og funksjonane er sikra:

1. mat, varme og medisinar
2. evakuering (vurdering av behov for evakuering og evne til å ta imot evakuerte)
3. energiforsyning
4. forsyning av drivstoff
5. tilgang til elektronisk kommunikasjon og IKT
6. drikkevassforsyning og avløpshandtering
7. oppfølging av særleg sårbare grupper
8. framkomst og transport (at personar og gods/varer kjem seg fram)
9. nødvendige helse- og omsorgstenester
10. kritiske velferdstenester
11. nød- og redningsteneste
12. styringsevne og kriseleiing
13. krisekommunikasjon

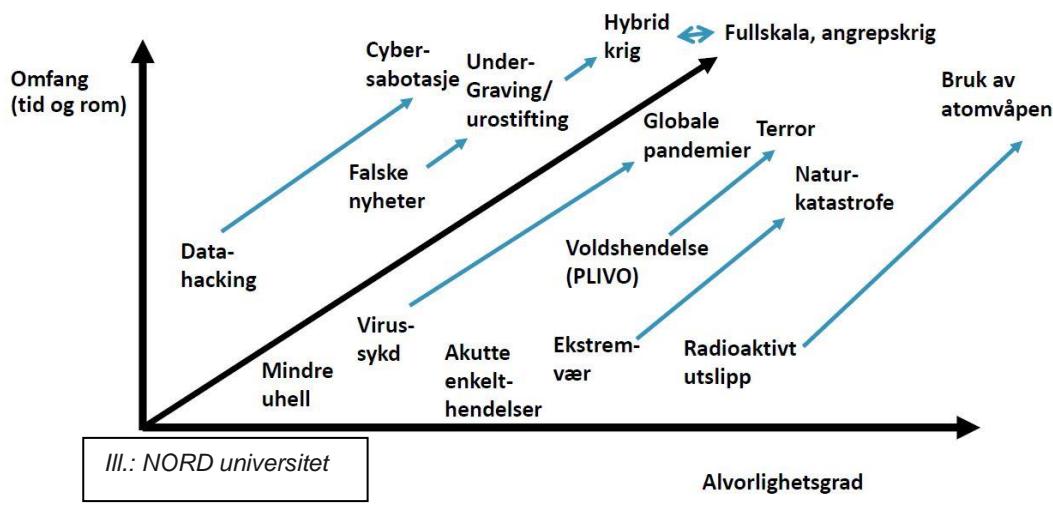
## 2.2.2. Er samfunnet vårt trygt?

«Det er sannsynleg at noko usannsynleg vil skje,» sa Aristoteles for rundt 2350 år sidan. Det er framleis like aktuelt. Vi veit ikkje når ei uønskte hending kjem til å ramma oss, eller kva denne hendinga er, men vi veit at uønskte hendingar kjem til å skje, og at vi kjem til å bli sett på prøve som kommune og samfunn.

KommuneROS Bjørnafjorden 2024 gir ei viss oversikt over risiko og sårbarheit i kommunen vår på grunnlag av dei utvalde verstefallsscenarioa som gir oss «øyeblikksbilde» pr. i dag. Men det er viktig å hugsa på at risikoanalysar er «ferskvare». Derfor må vi rullera KommuneROS ved samfunnsendringar som skaper ny risiko eller nye uønskte hendingar som rammar oss – og uansett minimum kvart 4. år.

Samfunnsutviklinga skaper heile tida nye løysingar på nye utfordringar – men òg vidare utfordringar og nye sårbarheiter. Døme på dette er digitaliseringa som gjer mykje enklare og meir effektivt, men òg gjer oss meir avhengige av straumforsyning og sårbare for digitale angrep, eller klimatiltak som

### Kriseskalaen – økt alvorlighetsgrad og omfang



batteriferjer, som har nye utfordringar knytt til brann og redningsarbeid. Også risikoredusrande tiltak kan skapa nye sårbarheiter.

Vi har opplevd nye utviklings-trekk og utfordringar i verds-samfunnet som har påverka – og påverkar –

oss lokalt dei siste åra. Dei har ført til – eller avdekkja – nye sårbarheiter. Nokre stikkord er pandemi, straummangel og sikkerheitspolitisk krise. Kriseskalaen ovanfor viser korleis vi ser ei utvikling mot både auka alvorsgrad og auka omfang m.o.t. varighet og geografisk utbreiing, av uønskte hendingar.

### **Utviklingstrekk og -trendar som gjer oss sårbare i 2024 og framover:**

- **Klimaendringar – meir ekstremvêr** -> fleire uønskte naturhendingar med påfølgjande svikt i kritisk infrastruktur her i landet. Fleire område i verda med flaum og/eller tørke, vass- og matmangel -> kamp om ressursar og areal -> auke i konflikter -> alt dette fører til fleire menneske på flukt frå vanskelege levekår, krig og konflikt
- **Globalisering** -> auka risiko for pandemiar og sikkerheitspolitisk konflikt inkl. atomfare. Manglande sjølvforsyning -> auka risiko for leveransesvikt i ei uroleg verd – gjeld alt frå medisinar og matvarer til innsatsvarer i både off. og privat sektor -> alvorleg medikamentmangel, matmangel osv.; store forseinkingar i t.d utbygging og vedlikehald av infrastruktur.
- **Endra sikkerheitspolitisk situasjon** i Europa – med auka fokus på hybrid krigføring, samansette verkemiddel og på totalforsvaret. Atomfare.
- **Migrasjon** – svært mange «nye» flyktningar i verda som treng hjelp. Ev. masseevakuering frå Bergen eller andre stadar i landet i ein krigssituasjon.
- **Endringar i demografi og folketal** -> endra alderssamansetting, fleire eldre, færre i yrkesaktiv og «fødedyktig» alder, færre barn/unge -> auka forsørgarbyrde (færre personar 20-66 år pr. person over 66). Folketalstekst og nedgang i folketalet: Stor nedgang i folketal i delar av kommunen, rask folkevekst i andre delar. Infrastruktur- og trafikkutfordringar. Arbeidskraft blir ei utfordring -> tenesteutfordringar for kommunen.
- **Rask teknologisk utvikling og kunstig intelligens** (KI/AI) -> styresmakter, lovverk og reguleringar har vanskar med å hengja med på dei raske teknologiske endringane. Vi veit framleis lite om potensial, risiko og konsekvensar av KI, men vi veit at det gir både nye moglegheiter og nye sårbarheiter.
- **Straummangel** – det meste i samfunnet vårt er avhengig av straum for å fungera, og straum behovet aukar med klima-/miljøomstillingar i samfunnet -> energi blir del av hybrid krigføring.
- **Tillit, informasjon og fakta:** Radikalisering – konspirasjonsteoriar – «fake news» og manglande tillit i befolkninga til informasjon. Polarising, svart/kvitt-tankegang. Kva – og kven – er til å stola på?
- **Utanforskap og familiefattigdom** -> større forskjellar i samfunnet, därleg folkehelse, psykisk uhelse -> risiko for auka polarisering, rus og kriminalitet, auka press på kommunale tenester.
- **Endringar i ungdomskultur, ungdomskriminalitet og haldningar til rusbruk** – Stort skulefråvær. Grenselaus åtferd, auke i U-18-lovbrot (særleg vinning og vald), «snitcheckultur» (der den tradisjonelle mafiaverdien om tausheit står sterkt). Yngre både lovbrytarar og offer. Rus: Meir blant yngre, auka press. Trur det er lovleg og ikkje farleg. Mindre fokus på konsekvensar. Samanhengen mellom rus og psykiatri.
- **Auka behov for frivilligheit, men færre frivillige?** Frivilligheit sine kå: færre deltar/engasjerer seg i frivillig arbeid – tidsklemme, likesæle og ansvarsfråskrivning. Økonomi hos frivillige organisasjonar. Viktig med godt samarbeid mellom kommunen og frivillige organisasjonar.
- **Innsparingar i offentleg sektor** – økonomiske, administrative og politiske forslag og vedtak kan få utilsikta konsekvensar for innbyggjarane viss dei ikkje er godt nok risikovurderte.
- **Vanskelege forhold for landbruksdrift** – vanskelege driftsvilkår, arealpress, nedbygging, interessekonflikter, klimaendringar/ekstremvêr, landbruksjord ute av drift -> konsekvensar for sjølvforsyning og matsikkerheit.

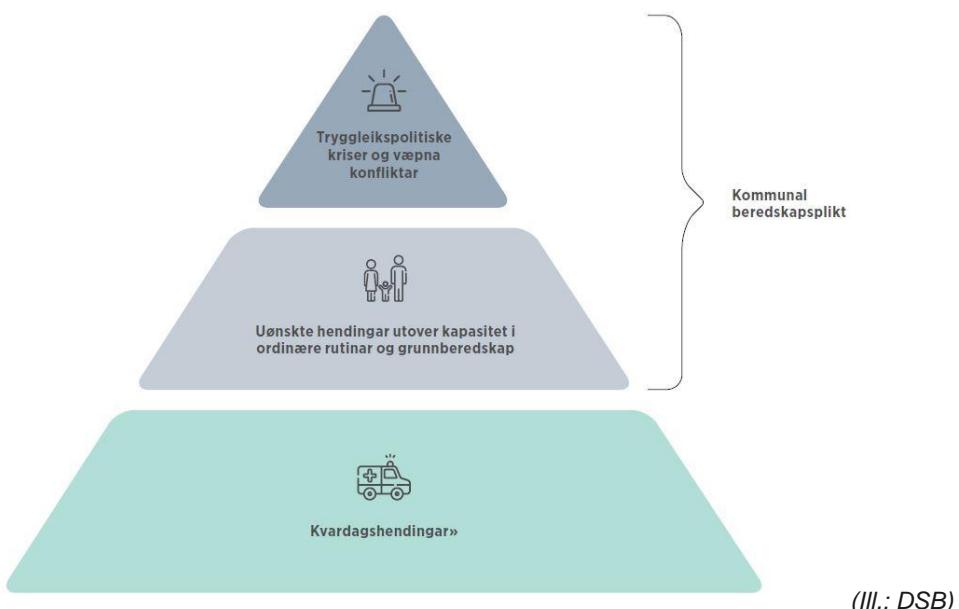
Fagfeltet samfunnssikkerheit og beredskap endrar seg i takt med endra utfordringsbilete. Den nye FylkesROS for Vestland er nyleg publisert, og gir mykje nyttig grunnlag for ROS-arbeidet i kommunane. Den oppdaterte rettleiarene frå DSB til helskapleg risiko- og sårbarheitsanalysar peikar på at det er behov for å retta auka merksemd mot:

- meir komplekse utfordringsbilete med samanfletta sårbarheit, fleire samtidige hendingar og langvarige hendingar
- forsterka sårbarheiter frå t.d. teknologi, klimaendringar og sikkerheitspolitisk situasjon
- vern om kritiske samfunnsfunksjonar – det blir stadig meir sentralt, og inkluderer også kommunen si rolle i totalforsvaret.
- usikkerheit, sårbarheit og styrbarheit for kommunen: Kva kan kommunen gjera noko med? Kva må andre gjera noko med? Kva må vi samarbeida om?

### **2.2.3. Utvalde hendingsscenario**

Bjørnafjorden beredskapsråd og den tverrfaglege arbeidsgruppa vår har kome med forslag og innspeil til moglege hendingar. Vi har òg sett på dei 58 hendingane vi hadde på KommuneROS-lista ved kommunesamanslåinga i 2020, etter at vi samkjørde ROS-analysane frå dei to tidlegare kommunane Fusa (2015-ROS) og Os (2017-ROS). Det har vore eit mål og ei føring frå styringsgruppa å få samla fleire hendingar i meir overordna scenario, slik at vi får færre enkelhendingar – utan at det går ut over evna vår til å handtera uønskte hendingar.

Dei tre beredskapsnivå vi må handtera i kommunane, i samsvar med lov og forskrift om kommunal beredskapsplikt, er:



Kommunen som den 4. nødetat



(III.: NORD universitet)

Vi har denne gongen vald å samla potensielle uønskte hendingar i 16 samansette verstefallsscenario, som synleggjer følgehendingar og har overføringsverdi til mindre hendingar. Dei hører alle til det midterste beredskapsnivået (jf. ill. på s. 10). I tillegg har vi to «spesialscenarior», som er henta frå det nedste og det øvste nivået. Vi har ikkje kategorisert scenarioa i hendingstypar, ettersom samansette scenario kan høyra heime i fleire kategoriar (som naturhendingar, svikt i kritisk infrastruktur, store ulukker/masseskadehendingar). Dei tilsikta hendingane er eit unntak: Dei er menneskeskapte handlingar, og det er nesten uråd å vurdera kor sannsynlege dei er på kommunenivå. Vi kan seia at dei *kan* skje, også i Bjørnafjorden, men ikkje gradera sannsyn.

Fleire av hendingane kan skje eller ha sitt opphav i ein annan kommune, men får konsekvensar for Bjørnafjorden, t.d. digitalt angrep, jordskjelv, atomhending med radioaktivt nedfall, og trafikkulukke i tunnel som ligg dels i Bjørnafjorden og dels i ein annan kommune. Andre hendingar er globale og rammar alle kommunar her i landet, som pandemi og krig. Og nokre kan vera regionale og ramma fleire nabokommunar samtidig, som ekstremvær, ev. langvarig straumbrot, jordskjelv og svekka grunnberedskap.

Kvikkleireskred, brannhendingar (ferjebrann, brann i tettbygd område, tørke og lynnedsdag som fører til vassmangel og brann, tunnelbrann), drikkevass-scenario (vassboren sjukdom, sabotasje), hending ved storulukkeverksemda vår på Halhjem, PLIVO-hending, terrorangrep og langvarig straumbrot av mindre geografisk omfang, er lokale verstefallshendingar.

Dei to «spesialscenarior» 17 og 18 er ikkje vurderte i analyseskjema, men beskrivne i tekstform.

Nr.	KommuneROS Bjørnafjorden 2024-scenario
1	Stor og alvorleg pandemi
2	Jordskjelv
3	Ekstremvær
4	Ekstrem tørke med lynnedsdag
5	Kvikkleireskred
6	Atomhending med radioaktivt nedfall
7	Brann i tettbygd strok
8	Omfattande trafikkulukke i tunnel – tunnelbrann
9	Ferjebrann – med farleg gods om bord
10	Langvarig straumbrot
11	Drikkevassboren sjukdom
12	Eksplosjon ved gassanlegget på Halhjem (storulukkeverksemda vår)
13	Sabotasje knytt til drikkevassforsyninga
14	PLIVO-hending på skule
15	Terrorangrep på Osøyro under stort arrangement
16	Stort digitalt angrep på Bjørnafjorden kommune
17	Svekka grunnberedskap
18	Sikkerheitspolitisk konflikt – krig

## **2.3. Mål og rammer for KommuneROS og SSB-arbeidet**

### **Overordna mål for samfunnssikkerheit og beredskap (SSB):**

Bjørnafjorden kommune skal vera ein trygg og robust kommune å bu, arbeida og opphalda seg i (jf. Overordna beredskapsplan og Samfunnsdelen av kommuneplanen 2023-2035).

#### **SSB-delmål:**

- Vi skal arbeida kunnskapsbasert, heilskapleg og systematisk med SSB
- Vi skal ha ei oppdatert oversikt over kva som kan trua oss og kva som må til for å beskytta oss
- Vi skal tenkja langsiktig og førebyggande
- Vi skal ha ein førebudd beredskapsorganisasjon og eit oppdatert beredskapsplanverk
- Vi skal ha forsvarleg dimensjonerte krisehandteringsaktørar
- Kommunen skal utøva samordningsrolla si og leggja til rette for godt samarbeid mellom SSB-aktørane i Bjørnafjorden
- Vi skal fremja eigenberedskap og gi innbyggjarane informasjon og råd om dette.

### **Omfang/avgrensingar for KommuneROS-arbeidet 2023-2024:**

1. Vi løftar blikket på det som kan treffa oss på tvers og utfordra oss over tid.
2. Vi byggjer på oppdatert kunnskap og endra utviklingstrekk og utfordringsbilete.
3. Vi involverer relevante aktørar internt og eksternt, inkludert beredskapsrådet.
4. Vi følgjer den oppdaterte metoderettleiaren frå DSB for heilskapleg risiko- og sårbarheitsanalyse i kommunen og brukar DSB sine analyseskjema.
5. Vi analyserer relevante hendingar, dvs. hendingar som kan:
  - føra til alvorlege konsekvensar for befolkninga og viktige samfunnsverdiar
  - vera komplekse og gi følggehendingar
  - utfordra kommunen sin kapasitet og påverka evna vår til å levera kritiske tenester
  - påverka på tvers av kommunen og eksterne aktørar sine tenester
  - skapa uro og frykt i befolkninga
6. KommuneROS skal gi oss eit heilskapleg oversyn over risikofaktorane i Bjørnafjorden, skapa felles forståing for risiko og sårbarheit i kommunen vår og visa kva som påverkar kommunen sine samfunnsverdiar og kritiske funksjonar og tenester.
7. Heilskapleg ROS skal vera eit strategisk verkemiddel for kommunaleiinga, og eit tverrfagleg plan- og kunnskapsgrunnlag for samfunnssikkerheit og beredskap lokalt. Meir detaljerte analysar høyrer heime på tenestenivå.

Arbeidet med KommuneROS skal medverka til

- å **avdekka** risiko, sårbarheit og gjensidig avhengigheit på tvers av sektorar
- å **unngå** risiko og sårbarheit, der det er mogleg
- å **redusera** risiko og sårbarheit gjennom førebyggande og skadeavgrensande tiltak
- å **handtera** restrisiko med beredskap – gjennom ein førebudd beredskapsorganisasjon, eit oppdatert planverk, øving og evaluering/læring.

## 2.4. Organisering og prosess

### 2.4.1. Organisering av arbeidet

**Administrativ styringsgruppe:** Kommunedirektør Christian F. Fotland/fungerande kommunedirektør Torgeir Sæter, kommunalsjef for Samfunnsutvikling Runar Lunde, kommunalsjef for Oppvekst Line Rye og kommunalsjef for Helse og velferd Monica T. Melvold.

**Prosjektgruppe:** SSB-rådgivar og beredskapskontakt Ella Marie Brekke Vangsnæs (prosjektleiar/sekretær) og brannsjef Espen Storum.

#### Arbeidsgruppe:

- **Samfunnsutvikling:** Agnetha Haugland (SVA), Hege C. Bolstad (geolog), Dag Søfteland (Eigedom drift), Simon Wolff (landbrukssjef), Asle J. Andås (arealplanleggar), Kristin V. Bøe (kulturmiljø/-minne).
- **Helse og velferd:** Klaus Melf (kommuneoverlege), Anne Halhjem (pleie/omsorg/FBBS + heimetenester), Kristin E. Haukeland (pleie/omsorg/heimetenester), Maria Therese Bjørdal (psykisk helse/rus)
- **Oppvekst:** Janne M. E. Eik (skule), Irene Kvåle Foer (barnehage), Elin Tuft (SLT-koordinator/ungdom/rus)
- **HR:** Tom Ruben Bratholmen (IT-leiar), Ottar Midtrød (rådgivar – elektronisk kommunikasjon/cybersikkerheit/telefoni/varsling)

Vi har i tillegg involvert aktuelle fagfolk i avgrensa analysar av enkelthendingar: Representantar frå Bjørnafjorden politistasjon og Fusa politistasjon, frå Gasnor, Lysna (Fusa kraftlag) og BKK, og frå HV-09.

**Bjørnafjorden beredskapsråd:** politiet, HV-09, Sivilforsvaret, kyrkja, Røde Kors (Os og Fusa) og lokallaga av Norske kvinners sanitetsforening (v/omsorgsberedskapsgruppa), nettselskapa BKK Nett og Lysna (Fusa kraftlag), vår største industribedrift Framo Fusa, ordførar og varaordførar.

**Politisk forankring:** Kommunestyret (vedtaksorgan).



### 2.4.2. Prosess

Rullering av KommuneROS vart sett på agendaen i Kommunal planstrategi for Bjørnafjorden kommune 2020-2024. I november 2022 kom DSB med ei oppdatert utgåve av «Rettleiar til heilskap-

leg risiko- og sårbarheitsanalyse i kommunen». Prosjektleiar deltok våren 2023 på DSB sitt digitale kurs i heilskapleg ROS i kommunen på bakgrunn av den nye rettleiaren. Prosjektgruppa bestemte seg, i samråd med styringsgruppa, for å nytta denne – både metoden som er skildra der og malen for analyseskjema. Vi gjorde nødvendige tilpassingar til vår kommune i skjemaet (sjå kap. 4.5).

Arbeidet med heilskapleg ROS – KommuneROS – er ein prosess som består av tre delar: 1. setja rammer, 2. gjennomføra, 3. følgja opp.

Del 1 vart gjennomført vår/sommar 2023. Prosjektgruppa og administrativ styringsgruppe bestemte organisering, involvering og framdriftsplan, mål/føringar og omfang/avgrensingar. Dei fastsette såkalla «samfunnsverdiar» (verdiar som vi skal beskytta i ein kommune) og konsekvenstypar, og kategoriar for sannsyn og konsekvens. I tillegg starta vi på arbeidet med ei kommunebeskriving (skildring av kommunen på område som gjer oss sårbare eller robuste i SSB-samanhang).

Dette danna grunnlaget for del 2 med oppstart i juni 2023. Då hadde vi innspelsmøte med Bjørnafjorden beredskapsråd og med den tverrfaglege arbeidsgruppa, for å få både innspel til kommunebeskrivinga og forslag til moglege scenario/uønskte hendingar ut frå farar og truslar i vår kommune spesielt og i samfunnet i dag generelt. På bakgrunn av dette valde prosjektgruppa og administrativ styringsgruppe ut eit knippe «verstefallsscenario».

Sjølve analysearbeidet vart gjennomført hausten 2023/vinteren 2024 i den tverrfaglege arbeidsgruppa, prosjektgruppa og mindre arbeidsgrupper for enkelthendingar. Vi skildra scenario og vurderte risiko og sårbarheit, graderte sannsynlegheit og konsekvensar, vurderte usikkerheit og overføringsverdi, moglege tiltak og i kva grad kommunen har styring med desse («styrbarheit») for kvart enkelt av dei 16 utvalde scenarioa + diskuterte og skildra dei to «spesialscenarioa» i samarbeid med relevante aktørar.

Siste og 3. del av KommuneROS er oppfølging. Målet er å få på plass ein oppfølgingsplan på bakgrunn av m.a. føreslalte tiltak i KommuneROS, hausten 2024/vinteren 2025. Vi må òg oppdatera overordna beredskapsplan i samsvar med den nye heilskaplege ROS-analysen for kommunen.

## Lærdom og utfordringar

Prosessene er svært viktig for bevisstgjering, felles læring og ny kunnskap – om andre tenesteområde, felles avhengigheit, risiko og sårbarheit. Den har vore lærerik for alle involverte. Det er viktig og nyttig å tenkja gjennom kva som kan skje – og kva vi saman bør gjera for å hindra det eller greia å handtera situasjonen når/viss det skjer.

Ei hovudutfordring har vore å finna tid til KommuneROS-arbeidet for deltakarane i arbeidsgruppa. Hausten er alltid ei tid med krevjande budsjettarbeid. I den økonomiske situasjonen Bjørnafjorden kommune er i, har vi i tillegg mått gjennomføra mykje utgreiingsarbeid knytt til moglege innsparingar og kutt både hausten 2023 og vinteren 2024. Det har vore stort arbeidspress på deltakarane. Dette har gjort det vanskeleg å samla den tverrfaglege arbeidsgruppa, og analysearbeidet har tatt lenger tid enn planlagt. I tillegg slutta dåverande kommunedirektør 31.12.2023. Heldigvis var fungerande kommunedirektør, med brei erfaring både frå Bjørnafjorden og kommunesektoren generelt, på plass frå 1.1.2024 og kunne ta over stafettpinnen til ut april. Nytilsett kommunedirektør f.o.m. 1.5.2024 får ansvaret for å losa KommuneROS 2024 gjennom politisk behandling, og for vidare oppfølging.

### 3. SÆRTREKK VED BJØRNAFJORDEN KOMMUNE



#### 3.1. Fysiske og naturgitte forhold

Bjørnafjorden kommune ligg sentralt plassert i Midhordland i Vestland fylke og grensar til Bergen i nordvest, Samnanger i nord, Kvam i aust, Kvinnherad i søraust og Tysnes i sør. Austevoll ligg sørvest for Bjørnafjorden kommune, i Bjørnafjorden. Avstanden fra kommunesenteret Osøyro til Bergen sentrum via dei nye tunnelane på nye E39 er 27,6 km eller ca. 24 min.

Kommunen ligg på nordsida av Bjørnafjorden søraust for Bergen, og har eit areal på 519 km<sup>2</sup> som strekkjer seg frå Lysefjorden i vest til Lukksundet mellom Tysnesøya og fastlandet i sør. Frå Bjørnafjorden skjer fleire fjordar seg inn mot nord og nordaust; størst av desse er Fusafjorden, med Samnangerfjorden som indre del. Kommunen er delt av fjorden. På austsida av den ligg bygdene i tidlegare Fusa kommune, og på vestsida tidlegare Os kommune. Samnanger ligg mellom dei to delane av Bjørnafjorden kommune.

Bjørnafjorden kommune er sett saman av 20 bygder og krinsar. Folketalet er 26.080 pr. 1.1.2024. 85 % av innbyggjarane bur i den arealmessig minste delen av kommunen, ossida (140 km<sup>2</sup>). På fusasida av fjorden ligg den største delen av arealet (379 km<sup>2</sup>). Der bur 15 % av innbyggjarane. 76 % av innbyggjarane bur i tettbygde strok – 87 % på vestsida og 14 % på austsida. Samla folketettleik i kommunen er 54 pr. km<sup>2</sup>, medan det er 162 på ossida og 10 på fusasida.

**Avstandar:** Frå kommunesenteret Osøyro til grensa mot Samnanger er det 16 km og reisetida med bil 21 min.,

til Balandsneset i vest 13 km og reisetida 23 min. og til Sperrevik ved grensa til Fana 12 km og 16 min. Frå kommunesenteret Osøyro til Øvre Hålandsdalen på austsida av kommunen er det ca. 40 km og ei reisetid på 1 t 11 min. via ferje, og til Austefjord lengst sør i kommunen er det 67 km og ei reisetid på 1 t 49 min.

Arealet på austsida av fjorden er nesten tre gonger så stort som på vestsida, og avstandane mellom bygdene på den sida er større enn innan tidlegare Os kommune. Frå kommunedelsenteret Eikelandsosen er det 17,7 km til Holsund i nordre del av fusasida, 18,4 km til Tveita i Øvre Hålandsdalen, 45,7 km til Austefjord i søre delen av kommunen og 30 km til Håvik lengst vekke på Fusahalvøya. Pga. lange avstandar er vi sårbare m.o.t. responstid for ambulanse, lege, brann/redning og politi. Hytter/fritidsbustader utanfor allfarveg, og dels veglause, skaper òg ekstra utfordringar ved utrykking. (Jf. scenario 17).

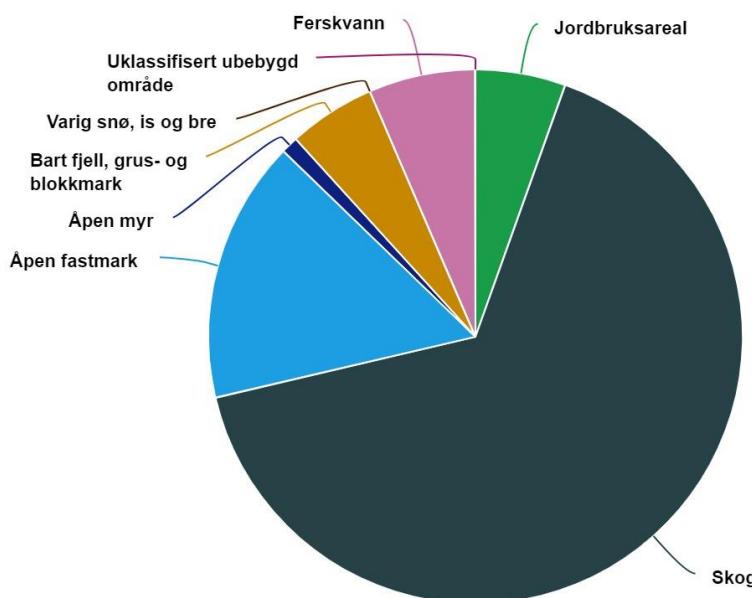
**Arealbruk:** 2,89 km<sup>2</sup> av arealet i kommunen er dekt av bygningar og 3,85 km<sup>2</sup> av vegar. Det er ca. 27 km<sup>2</sup>

landbruksareal i kommunen, og 5,8 % av innbyggjarane bur på landbrukseigedom.

326 km<sup>2</sup> (62 %) av arealet er dekt av skog. Bjørnafjorden har 78 km<sup>2</sup> open fastmark og 26 km<sup>2</sup> bart fjell, grus og blokkmark. Dei høgste fjella er Tveita-kvitingen (1299 moh) og Gjønakvitingen (Gavlen 1250 moh). Ca. 5 km<sup>2</sup> er open myr.

### Ubebygd areal

Tall i km<sup>2</sup>



Kilde: Arealbruk og arealressurser, Statistisk sentralbyrå

### 3.1.1. Kystområde og vassdrag

Bjørnafjorden ligg i det frodige og opne fjordlandskapet i Midthordland ved fjordområda Korsfjorden og Bjørnafjorden, med Lysefjorden, Fusafjorden, Eikelandsfjorden, (delar av) Samnangerfjorden og Sævareidfjorden innanfor kommunegrensa. Kommunen har 355 km kystline, og 32 km<sup>2</sup> av arealet er dekt av ferskvatn.

#### Kartlegging som verktøy

Aktsemdeskart – kartlegging av område med *potensiell* fare > omsynssoner i kommuneplan.

Faresonekart – kartlegging av *reell* fare > reguleringsplan.

Risikokart – risikoklassar > prioritering av tiltak.

#### Flaumsonekartlegging i Bjørnafjorden kommune (kjelde: nve.no)

Flaumsonekart viser flaumfare med gjentaksintervalla gitt i Byggeteknisk forskrift og er tilpassa bruk på reguleringsplannivå og byggesak. Elles: Aktsemdeskart for flaum.

- [Flaumsonekart for Os 2010](#)

- Flaumsonekart for Sævereid 2019 i regi av Sævereid Fiskeanlegg og Fusa kommune

- Flaumberekningar for Haugaelva 2006 (rapporttype 3, Hydrauliske analyser flate: Flaumsonekartlegging).

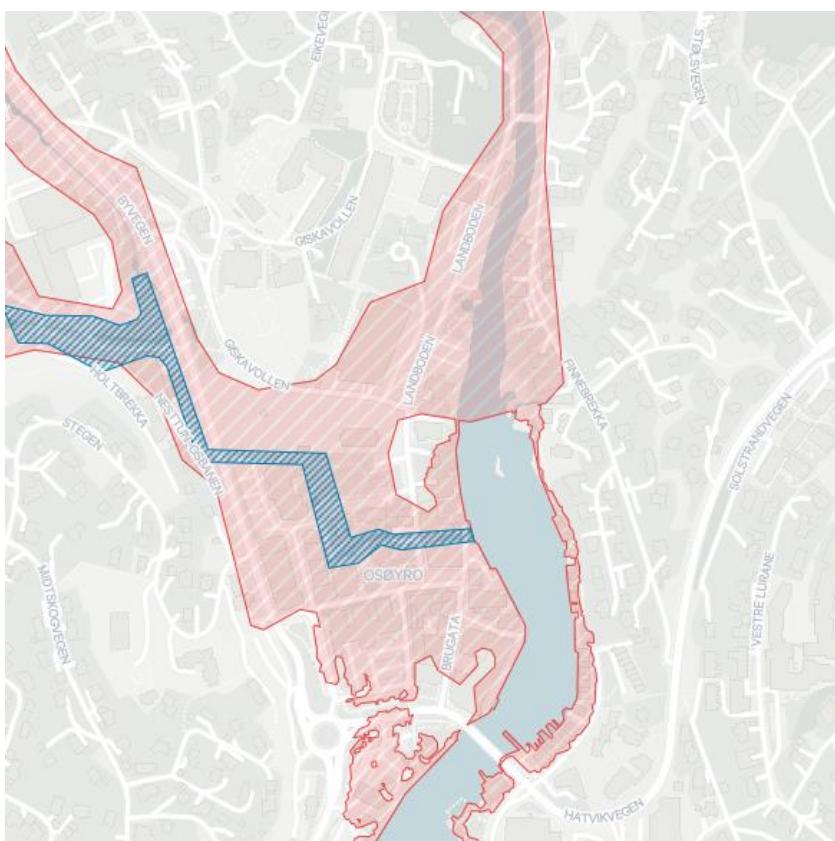
- Flaumvurdering for Vikeelva i Strandvik 2018 (rapporttype 3 "annen flomberegning" og 6 "flomsonekartlegging")

- Flaumberekning for Skjørdsandelva 2006 (rapporttype 3. Hydrauliske analyser flate: Flaumsonekartlegging)

**Flaumutsette område ved sjø:** Område der elv munnar ut i sjø er flaumutsette, særleg ved kombinasjon av

flaum i elva og stormflo, ev. òg bølger. Ved slike elvemunningar kan stormflo og bølger føra til at vatnet flymmer over areal som ligg høgare enn det tala for stormflo skulle tilseia. Kommunesenteret Osøyro er utsett for både flaum, stormflo og springflo, og denne risikoen aukar med framtidig havnivåstigning. Bygg nær elva/elvemunningen har blitt utsette for flaumskadar fleire gonger allereie. Særleg ved stormflo har vatnet kome inn i både kjellarar og gateelop. (Jf. scenario 2 og 3).

DSB sitt temahefte «Havnivåstigning og stormflo» frå 2016 oppgir tal for stormflo og havnivåstigning, inkl. anbefalt klimapåslag for norske kystkommunar. Det er middelverdien for stormflotala frå rapporten «Sea level change for Norway – past and present observations and projections to 2100» som er oppgitt, då det er dette som er anbefalt av Miljødirektoratet i samråd med Norsk klimaservicesenter og Kart-verket. For Bjørnafjorden kommune er returnivå stormflo (i cm over middelvatn) vurdert slik: 20 år – 116 cm; 200 år – 129 cm; 1000 år – 136 cm. (Returnivå el. gjentaksintervall er det tal år som gj.sn. går mellom kvar gong ein får like stor eller større flaum). Havnivåstigning med klimapåslag er rekna til 64 cm for tidlegare Fusa kommune og 71 cm for tidlegare Os kommune. Kartgrunnlag NN2000 over middelvatn for Bjørnafjorden kommune: 7 cm. Vår nærmeste vasstandsmålar er i Bergen. Middelvatn er gjennomsnittleg vasstand på ein stad over ein periode på 19 år (fordi tidevatnet har ein periode på ca. 19 år). Middelvasstala i temaheftet er berekna over perioden 1996 til 2014. (Klimapåslag = styresmaktene sin beskjed til kommunar og innbyggjarar om kor mykje vatn vi må rusta oss for mot slutten av århundret, ut frå «føre var»-prinsippet).



10-15-årsflaumar, og i framtida må infrastrukturen vera rusta mot 200-årsflaumar med klimapåslag 20 %, for å tola eit våtare og villare klima. Det er i gang arbeid med å skifta ut røyr og kulvertar. Det er òg føreslått meir permanente løysingar, som eit nytt system med opne bekkar og kanalar i kombinasjon med vasstunnelar. (Prisoverslag kr 150 mill. pluss. Skadar etter ei alvorleg flaumhending kan kosta samfunnet mykje meir). (BT, 6.10.2023).

Kommunedelsenteret Eikelandsosen på austsida av fjorden ligg delvis på ei fylling i eit tidlegare våtmarks-område, Leiro. Her ligg administrasjonsbygget Kommunetunet, Fusa vidaregåande skule og Fjord'n nærsenter med ambulansestasjon, legevakt, legekontor og politistasjon. Leiro kan også bli utsett ved framtidig havnivåstigning, og kan også vera utsett ved stormflo samtidig med springflo. Grunt vatn kan føra til høgare bølgjer og stormflo, og område som ligg mindre enn eit par meter over havnivå er særleg utsette for stormflo.

Vi har elles erfart at høgt tidevatn kombinert med sterk vind kan medføra skadar på naust og kaiar i Bjørnafjorden, men det har så langt stort sett vore mindre skadar.

**Vassdrag og flaumutsette område:** Bjørnafjorden har fleire store vassdrag. Det største er Oselvvassdraget, som har sitt utspring i Bergen kommune. Oselva startar frå Samdalsvatnet og renn gjennom ei rekke innsjøar,

Det er utarbeidd flaumsonekart for Os. Tilrådd klimapåslag for flaumfare fram mot 2100 i Osvassdraget er 20 %. Kartet t.v. viser kor mykje av tettbebyggelsen i kommunesenteret som kan bli overfløymd ved stormflo og flaum, iflg. framskrivingar frå NVE og Kartverket. Raudt område = utsett ved flaum og stormflo, blått område = føreslått bekkeopning (kjelde: DSB 2016, Klimaprofil Hordaland 2022, BT 6.10.2023).

Springflo = når tidevatnet har høgast flo. Springfloa er spesielt høg dersom det i tillegg er lågtrykk og kraftig pålandsvind. Stormflo = svært høg flo som følgje av at pålandsstorm og springflo fell saman. Grunt vatn kan føra til høgare bølgjer og stormflo, og område som ligg mindre enn eit par meter over havnivå er særleg utsette for stormflo.

Det kjem til å bli oftare og meir styrregn og flaum framover, viser forskinga, og dagens infrastruktur greier ikkje å ta unna dette. Kulvertar og røyr greier i dag ikkje å svelja unna

med korte elvestrekningar mellom. Dei største er Hauglandsvatnet, Gåssandvatnet, Vindalsvatnet og Hetleflovatnet. Elva munnar ut i Fusafjorden ved Osøyro. Over Samdalsvatnet blir elva kalla Samdalselva, som har utspring på Gullfjellet, like ved grensa til Samnanger. Rekna derifrå er elva ca. 29 km lang, og har eit nedbørsfelt på 110 km<sup>2</sup>. Oselva er verna. Flaum – gjerne i kombinasjon med flo – har skapt problem for kommunesenteret Osøyro mange gonger. Det er utarbeidd flaumsonekart for Os.

3/4 av det arealet som er dekka av vassdrag i Bjørnafjorden, ligg på austsida av kommunen. Sævareid-vassdraget har eit nedbørsfelt/nedslagsfelt på kring 120 km<sup>2</sup>. Det har utspring på sørsida av fjella mellom Bjørnafjorden/Hålandsdalen og Samnanger, og har ei total lengde på 22,5 km. I Øvre Hålandsdalen ovanfor Årraosen, som er den vidaste dalen på fusasida med den flataste dalbotnen, vart elveløpet lagt om på slutten av 1970-talet pga. flaumproblem. Vassdraget er dominert av tre innsjøar: Skogseidvatnet – største innsjøen i kommunen (5,28 km<sup>2</sup>), Gjønavatnet og Henangervatnet. Store nedbørsmengder kan skapa utfordringar, ikkje minst i og ved Skogseidvatnet: Fv 5110 Holdhus-Tveita har stått under vatn på Kleiva ved Skogseidvatnet fleire gonger. Det har òg skapt svært utfordrande flaumhendingar i Eidesøya, der Eideselva renn ut i innsjøen, m.a. for Eide fjordbruk sitt smoltanlegg (K. J. Eide firskeoppdrett) og hovudkontor som ligg direkte ved utløpet. Eit anna smoltanlegg ligg i nabølaget. Det er gjennomført flaumsikringstiltak.

Sævareidelva (250 meter lang) er hovudelv i Sævareidvassdraget og renn frå Henangervatnet til munningen ved Sævareid, inst i Sævareidfjorden. Middelvassføringa ved munningen er 12,53 m<sup>3</sup>/s. Sævareid sentrum ligg ved utløpet, der elva møter fjorden. Her ved Sævareidfossen vart hjørnestinsbedrifta Sævareid papp og kartong grunnlagt i 1867 og dreiv til 1977. Dei bygde eige kraftverk. Sævareid fiskeanlegg tok over området i 1978. Haugaelva renn òg ut i Sævareid sentrum. Det har vore flaum her fleire gonger, og det er utarbeidd flaumsonekart.

Kvanndalsvassdraget i Hålandsdalen-Eikelandsosen-området og Femangervassdraget på Baldersheim er andre store vassdrag med stort nedslagsfelt og stor vassføring. Kvanndalsvassdraget er regulert og er vassleverandør til Eikelandsosen kraftverk. Det er også fleire andre vassdrag som kan skapa problem ved ekstreme tilhøve. Strandvik sentrum ligg ved elvemunning/fjord, og det er gjort flaumvurderingar av Vikeelva som renn ut i fjorden her.



Ved store nedbørsmengder har erfaringssvis ein del kommunale vegar vore utsette for øydelegging pga. flaum, m.a. Markhusvegen i Sævareid. Både vegen og bruva ned mot FV 549 vart rusta opp etter styrregnet og storflaumen 19.8.2019, då store delar av vegen vart vaska vekk og eit av brukara fekk så store skadar at det måtte byggast ny bru. Kommunen fekk, etter søknad om skjønsmidlar til førebygging av flaumskadar, kr. 1,5 mill. til den gjennomførte flaumsikringa. Flaum i vassdrag er eit område der kommunen kan forventa meir skadar framover ved ekstreme forhold. (Jf. scenario 3).

Bygging av ny bru på Markhusvegen i mai 2020 (foto: Knut Revne – OFP 11.5.2020).

**Drikkevassforsyning:** Innsjøane og vassdraga våre er også grunnlaget for det meste av drikkevassforsyninga i Bjørnafjorden kommune. Rundt 75 % av innbyggjarane er knytte til offentleg vassforsyning. Os vassverk med Os vassbehandlingsanlegg forsyner det aller meste av vestsida. Søvik vassbehandlingsanlegg forsyner Søvik og områda rundt. På austsida forsyner Eikelandsosen vassverk dei fleste offentlege abonnementane. Vassverket har to vassbehandlingsanlegg, Helland og Skjelbreid, med tilhøyrande vasskjelder. I tillegg er det eit lite anlegg på Holmefjord. Det er private vassverk med sine respektive lokale vasskjelder som forsyner Sævareid, Baldersheim, Nordtveit, Strandvik og Vinnes, Skjørsand og Fusa. Vasskjeldene ligg alle, med unntak av Eikelandsosen vassverk, høgare enn utbygde område. Vasskjeldene er derfor godt skjerma mot forureining frå utslepp frå bustadar og næringsaktivitet. Nedslagsfelta til vasskjeldene er også klausulerte.

Forbruket av vatn pr. person pr. døgn i Bjørnafjorden er i gjennomsnitt 160 liter. Det er om lag 270 km med vassleidningar i kommunen, av varierande kvalitet og materiale. Lekkasjeprosenten varierer på dei ulike vassverka frå 30 til 70 %. Bergen Vann KF driftar dei offentlege vassbehandlingsanlegga med tilhøyrande leidningsnett. Kommunen er med i Vann Vest sitt regionale nettverk for driftsassistanse.

Tidlegare Os kommune har opplevd vassleidningsbrot der vassforsyninga svikt i store delar av kommunen. Små brot førekjem med jamne mellomrom som eit resultat av dårlige grunnforhold, materialsvikt, gravearbeid osv. Svikt i vassforsyninga kan oppstå ved mangel på nedbør over lengre tid, leidningsbrot, straumutfall eller på grunn av forureining.

Store delar av drikkevassforsyninga i kommunen er avhengig av pumper for å få fram vatn til abonnentane. Mange stadar er ein også avhengig av straumkrevjande vassbehandlingsprosessar for å halda tilfredsstillande kvalitet på drikkevatnet. Dei fleste anlegga har nødagggregat som sikrar behandlingsprosessane ved straumstans. Dersom det oppstår situasjonar der desinfiseringsprosessane fell ut og drikkevasskvaliteten ikkje kan garanterast, skal det vurderast å senda ut kokeanbefaling til alle abonnentar.

Avdeling for vatn og avløp har gode drifts- og kontrollrutinar og erfaringsoverføring ved hendingar. I beredskapsplan for vatn og avløp er det gjennomført ROS-analysar for forsyningssikkerheit (høgdebasseng), nedslagsfelt (inntak, overføring) og vassbehandlingsanlegg. Ut frå kartlagt risiko blir det jobba systematisk med risikoreduserande tiltak for å redusera sannsyn og konsekvensar ved svikt i vassforsyninga. Gode prosessar sørger for at vassforsyninga i Bjørnafjorden er vurdert til å vera påliteleg og god. (Jf. scenario 4, 10, 11 og 13).

**Elektrisk kraft:** Vassdraga er òg årsaka til at vi har eit kraftverk på austsida av fjorden, som kan produsera nok straum til å forsyne den delen av kommunen som reserveløsing. Eikelandsosen kraftverk er drive av Sunnhordland kraftlag (SKL) frå 1986, med vatn frå Botnavatnet – Kvanndalsvassdraget. Det er òg fleire småkraftverk på denne sida av kommunen: Forsøget Haugaelva Smaakraftverk AS, Sævareid kraft AS, Hopselva kraftverk AS, Bratthus k., Eitro k. (Tveita), Tveitaskaret k., Gråklubben k. (Sævareid) og Gjønaelva kraftverk. Sjå meir om straumforsyning på s. 41. (Jf. scenario 10).

**Ein styrke for framkomst:** Sjø og vassdrag gjer oss ikkje berre flaumutsette, men er òg ein styrke for kommunen. Dei fleste bygger på austsida ligg ved sjø (eller ferskvatn) og er såleis ikkje så utsette for å bli heilt isolerte. Det er dei fleste stadar mogleg med alternativ transport sjøvegen/vassvegen dersom landevegen skulle bli stengd av ras eller flaum. Nokre dalar i indre strok, som Øvre Hålandsdalen ovanfor Skogseidvatnet og Dale i Holmefjords-området, kan bli isolerte ved øydelagde vegar. På vestsida gjeld det Øvredalen, Lønningdal og Hegglandsdalen.

**Framkomst og naborisiko:** Det er to hovudvegar for å koma seg frå den eine til den andre sida av Bjørnafjorden kommune – mellom aust- og vestsida: 1. via FV 552 og ferjesambandet Hatvik-Venjanaset, eller 2. via nabokommunen Samnanger på FV 579 frå Hauge i Os sentrum til Hisdal i Samnanger, og deretter vidare på FV 48 til grensa til Bjørnafjorden igjen på Sævild.

Ras eller vegstenging av andre årsaker i nabokommunen Samnanger, påverkar høvet til å koma seg fram via landevegen mellom aust- og vestsida av kommunen. Strekninga frå Hegglandsdalen via Rødsliane til grensa til Samnanger er rasutsett og dels svært smal, og det er ikkje lov for lastebilar å køyra her. Også parti langs FV 48 gjennom Samnanger er rasutsette. Dersom ferjesambandet Hatvik-Venjanaset av ein eller annan grunn er ute av funksjon, er dette hovudvegen mellom dei to delane av kommunen. Avhengig av kvar vegen er stengt, dvs. dersom delar av FV 48 i Samnanger er open, kan det òg vera mogleg å koma seg fram via ev. vegsamband i Bergen kommune og/eller Kvam herad. (Jf. scenario 3, 9 og 17).

Vi kan òg koma mellom dei to delane av kommunen via veg- og ferjesamband om Tysnes (Halhjem-Våge). Lukksund bru knyter Tysnes kommune og Bjørnafjorden kommune saman i sør. Her går FV 549 på Bjørnafjorden-sida også innom grensa til Kvinnherad eit lite stykke, og i dette området deler vi Stussvikhovdatunnellen (1217 m) med Kvinnherad. (Jf. scenario 8, 12 og 17).

Det er såleis ikkje stor fare for at dei to sidene av fjorden skal bli *heilt* isolerte frå kvarandre, men omkjøringsvegane er til dels svært lange, og også utsette både for naturhendingar og andre typar hendingar.

### 3.1.2. Geologi, topografi, klimaendringar og skredfare

Naturhistorisk vebok (s. 316ff) seier følgjande om topografi og geologi på fusasida: Her er ujamt terren med mange bratte skråningar, dalar, slukter og snaufjell. I store delar av området er fjellgrunnen hard med kvartsrik gneis og kvartsitt. Bergartane er grunnfjell som har vorte flytta austover og ligg som gigantiske flak oppå underliggende glimmerskifer. Dei mest skifriga partia i desse grunnfjellsflaka finn ein langs sørsida av Eikelandsfjorden (kvartsskifer). Ei av dei store, nesten nord-sør-orienterte forkastingane som skjer seg gjennom berggrunnen i tidlegare Hordaland fylke, «Mundheimsforkastinga», går gjennom fusasida i form av ei «kjempekløft» frå Mundheim i Kvam herad i sør til Frøland i Samnanger i nord. Både Mundheimsdalen, Gjønavatnet og Kikedalen er utgravne av vatn og is langs denne forkastinga. Forkastingsdalane har stupbratte dalsider og er utsette for skred og ras. Møshovd og Helland i Eikelandsosen er eit område som er utsett for fjellsig. Det øvre laget av fjellet (granitt) sig sakte på eit lag av glimmerskifer ut mot brattkanten, der store stykke brotnar av og dett ned i Hellandsura. Fjellet sig i periodar med mykje nedbør og mindre friksjon.

Morene- og leirjord har størst utbreiing og gir det djupaste jordlaget på austsida i kommunen. Hav- og fjordavsetninga (silt og leire) kan innehalda kvikkkleiresoner. Den største delen av arealet på denne sida av kommunen er bart fjell og fjell med tynt torvdekke.

NVE-rapport 23-2017 etter kartlegginga av skredfare i Kvam herad og Fusa kommune, skildrar topografien som

karakterisert av eit nokså «undulerande og terrassert terreng. Berggrunnen set sterkt preg på geometrien i landskapet, der bratte bergskrentar og -skrånningar kulminerer fort mot flatare terreng. Dei brattaste skrånningane i dei aktuelle kartleggingsområda er stort sett lokaliserte mellom 300-500 moh. Dei fleste kartleggingsområda grensar til ein fjord (...) eller tilhøyrande dalar. Det meste av terrenget er skurt bart av isen, som har fordjupa dalane langs eksisterande svakheitssoner».

Store norske leksikon seier dette om geologi på ossida: Ligg i den søraustre delen av Bergensfeltet. Kambrosiluriske, sedimentære bergartar, til dels sterkt omdanna, vekslar med belte av svært ulike prekambriske bergartar. Topografien er prega av strokretninga sørvest-nordaust i den kaledonske fjellkjeda. Sør på halvøya mellom Lysefjorden og Fusafjorden vekslar berggrunnen mellom belte av fyllitt og glimmerskifer og vulkanske bergartar som grønstein og gabbro. Kysten er sterkt oppskoren og har ein velutvikla skjergard med ei rekke øyar. Den største er Strønø (6,6 km<sup>2</sup>).

**Klima, endringar og ekstremvær:** Bjørnafjorden kommune har pr. i dag jamt over milde vintrar og somrar på det jamne, samanlikna med resten av landet. Vi har i hovudsak kystklima med relativt mykje nedbør. Vintrane varierer frå år til år, og i store delar av kommunen byr verken snø, is, frost eller kulde på store utfordringar. I indre strok, særleg i Hålandsdalen, kan det koma etter måten mykje snø. Der har det i tidlegare tider (1920-30-talet) gått snøskred som har øydelagt stølshus. Sørpeskred i vassdrag kan førekoma. Islagte vatn og sjøområde kan ved kombinasjonen meinsis og vegstenging føra til at grender blir isolerte: Gjøn ved Gjønavatnet, Lygre og Austefjord ved Lygropollen, Ørvdal ved Ørvedalsvatnet.

Norsk klimaservicesenter er eit samarbeid mellom Meteorologisk institutt, NVE, NORCE, Kartverket og Bjerknessenteret. I «Klimaprofil Hordaland» konkluderer dei med at klimaendringane her særleg vil føra til behov for tilpassing til kraftig nedbør og auka problem med overvatn, endringar i flaumforhold og flaumstørleikar, jordskred og flaumskred, havnivåstiging og stormflo. Dei tilrår tre klimapåslag: ca. 40 % for kraftig nedbør som varer under 3 timer, for flaum og for stormflo. Klimapåslaget reflekterer venta effekt av klimaendringar fram til slutten av hundreåret ved høge utslepp av klimagassar. I klimaframkrivingane sine forklarer dei vidare at middeltemperaturen for Hordaland er forventa å auka med ca. 4 °C ved høgt utslepsscenario (RCP8.5) og 2,2 °C ved middels utslepsscenario (RCP4.5). Nasjonale føringar seier at vi ut frå føre var-prinsippet skal leggja til grunn dei høge scenarioa. Vekstsesongen er der forventa å auka med 2-3 månader, dagar med svært låge temperaturar (under null grader) blir færre og dagar med svært høge temperaturar blir fleire. Årsnedbøren er forventa å auka med ca. 15 %, med størst auke i vinter- og haustmånadane. Intense nedbørshendingar er forventa å bli meir intense og skje oftare. (kjelde: [Norsk klimaservicesenter, Klimaprofil Hordaland + klimafremskrivninger](#)).

Også i Bjørnafjorden merkar vi meir ekstremvær, særleg mykje nedbør på svært kort tid (styrregn), både oftare og til andre tider på året enn tidlegare. Iflg. styresmaktene må vi vera budde på 50 % kraftigare styrregnbyger (som varer inntil ein time) i 2100. Sidan det kan koma så mykje vatn på ein gong, aukar risikoen for naturkatastrofar som storflaumar og skred. Infrastrukturen vår må tolka det aller kraftigaste regnet. Vi har òg merka nedbørsmangel – både vinterstid og på sommaren. Naturen i kommunen vår er tilpassa mykje nedbør, og det kan skapa ekstra utfordringar i tørre periodar, m.a. auka skogbrannfare. Vassmangel ved tørrfrost vinterstid har i seinare år vore ei vel så stor utfordring som i tørre periodar i sommarhalvåret, i første rekke for brønneigarar. Eikelandsosen vassverk har grunnvatn som vasskjelde, og er det av vassverka som er mest utsett. (Jf. scenario 3 + 4).

## Faresoner skred i bratt terreng i Bjørnafjorden kommune

"Faresoner for skred i bratt terreng omhandlar skredtypar som steinsprang, jordskred, flaumskred, sørpeskred og snøskred. (...) Om det ikkje fins faresonekart for alle skredtypar for din kommune, kan ein bruke aktsemdkart til å avgrense omsynsoner i arealplanen" (kjelde: nve.no).

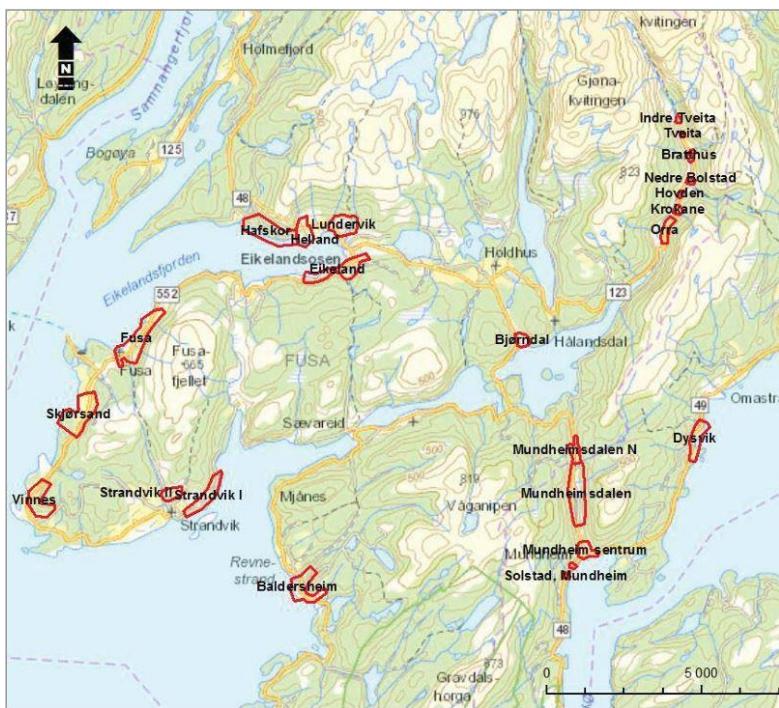
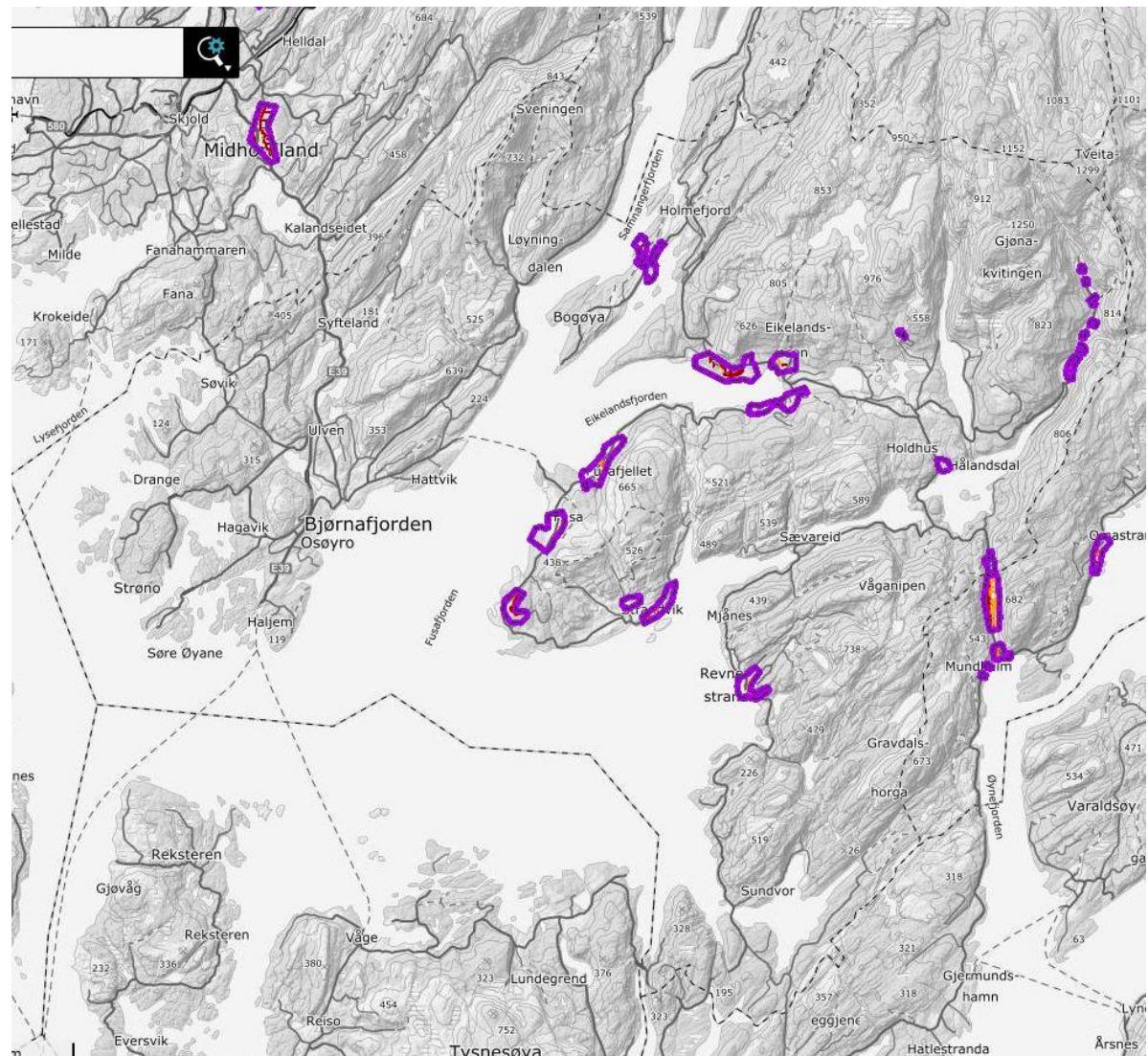
Vi har desse skredfarekartleggingane/-vurderingane:

- Statleg skredfarekartlegging i Kvam herad og Fusa kommune 2017 ([NVE-rapport](#))
- Skredfarevurdering Bygdastølen hyttefelt 2015
- Skredfarevurdering Samnøy områdeplan 2018

Vi har ikkje skredfarekartleggingar frå vestsida av kommunen.

Faresonekarta kan brukast som grunnlag for utarbeiding av kommuneplanar og ved godkjenning av reguleringsplanar og byggесøknadar, og for prioritering av sikringstiltak i skredutsett bebyggelse. Karta overstyrer tidlegare aktsemdkart og eventuelle faresonekart på oversiktsnivå. Dersom det oppstår ekstreme værforhold med fare for skred ned mot bebyggelsen, kan faresonekarta brukast som grunnlag for å bestemma kva hus som ev. skal evakuerast (kjelde: [NVE-rapport 23/2017](#)).

**Skredfaresoner i Bjørnafjorden kommune** (kjelde: Kunnskapsbanken DSB, faresonekart)

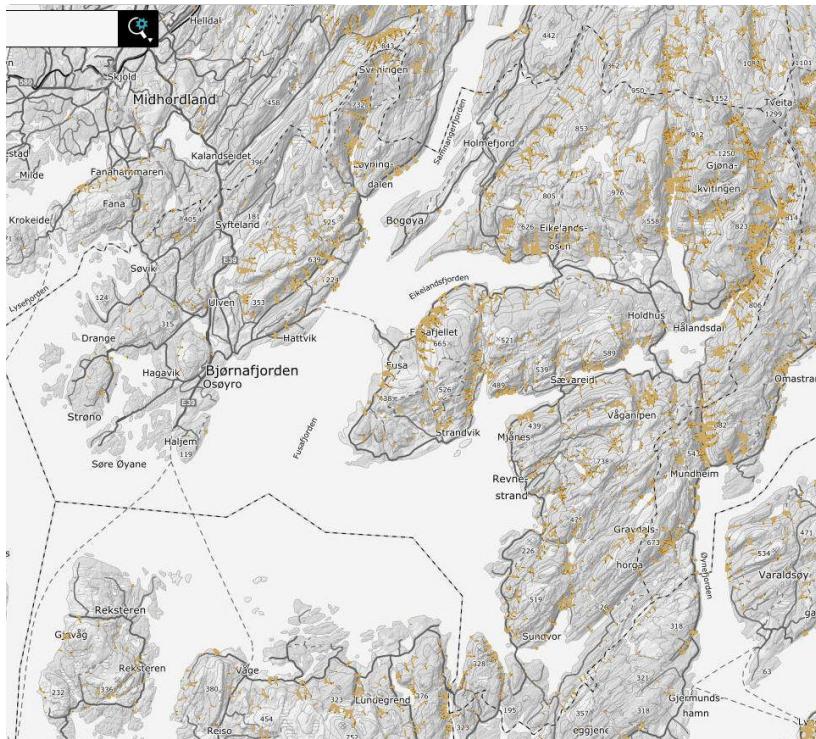


NVE-rapport nr. 23-2017 handlar om skredfarekartlegginga i Kvam herad og Fusa kommune, av utvalde område som dels var føreslått av NVE og dels av kommunane (jf. kartet t.v.). Til rapporten er det utarbeidd faresonekart i høve til krava i TEK10, som viser faresoner for skred med nominelt årleg sannsyn på 1/100, 1/1000 og 1/5000. Sannsynet gjeld skred som utgjer fare for tap av menneskeliv og skadar på bygg. Skredtypene snø-, sørpe-, stein-, jord- og flaumskred er kartlagde. Følgjande område er kartlagde i nåværende Fusa kommune: Indre Tveita, Tveita, Brathus, Nedre Bolstad, Hovden, Krokane og Orra i Øvre Hålandsdal; Bjørndal i Hålandsdalen; Eikeland, Lundervik, Helland og Hafskor i Eikelandsosen; Mundheimsdal nord; Baldersheim; og Fusa, Skjørsand, Vinnes, Strandvik I og II på Fusahalvøya. Delar av eksisterande busetnad ligg innanfor faresonegrensene for skred med årleg nominelt sannsyn 1/1000.

Dei kartlagde områda er mest utsette for steinsprang og jordskred. Det skuldast morfologien i områda, der skråningsgeometriken er nokså lik. Særleg nær naturlege vassvegar er det i tillegg fare for flaumskred og/eller

sørpeskred nokre stadar. Alle kystnære lokalitetar i Fusa kan vera utsette for kvikkleireskred, ved påkjenningar som graving, utfylling og ev. steinsprang.

Vurderingane i rapporten er gjort i høve til situasjonen i 2017. Menneskelege inngrep kan føra til auka skredfare mange stadar i kartleggingsområda. Det blir understreka at dersom det blir utført flatehogst, oppstår skogbrann, blir etablert nye skogsvegar el.likn. i dei aktuelle skråningane, kan skredfaren auka. Særleg flatehogst kan auka faren for jordskred og auka utløpslengda ved steinsprang. Rapporten tilrår tett samarbeid mellom kommunen og grunneigarar for å unngå flatehogst, særleg i skrånande terregn. Ved endra terregnforhold bør det gjerast ei ny vurdering av faresoner.



Omgrepa **steinsprang** og **jordskred** blir brukt om einannan, men steinsprang er eigentleg definert som enkelte blokker mindre enn 100 m<sup>3</sup>, og steinskred som store mengder blokker (ca. 100-10.000 m<sup>3</sup>), der blokkene blir splitta nedover skråninga. Førekjem helst i bratte og oppsprukne fjellparti med terrenghelling større enn 40-45 grader. Vanlege utløysingsmekanismer er fryse-tine-prosessar og rotsprenging, eller høgt vasstrykk i sprekkene pga. store nedbørsmengder.

**Jordskred** kan losna i skråningar med lausmassar over 25-30 grader, medan lausmasseskred med stort finstoffinnhald kan bli utløyste også i slakare terregn. Dei kjem ofte etter periodar med sterk nedbør, eller når poretrykk når eit kritisk nivå med omsyn til skråningsstabilitet. Det kan også skje når øvste del av jordlaget blir vassmetta, eller ved rask snøsmelting.

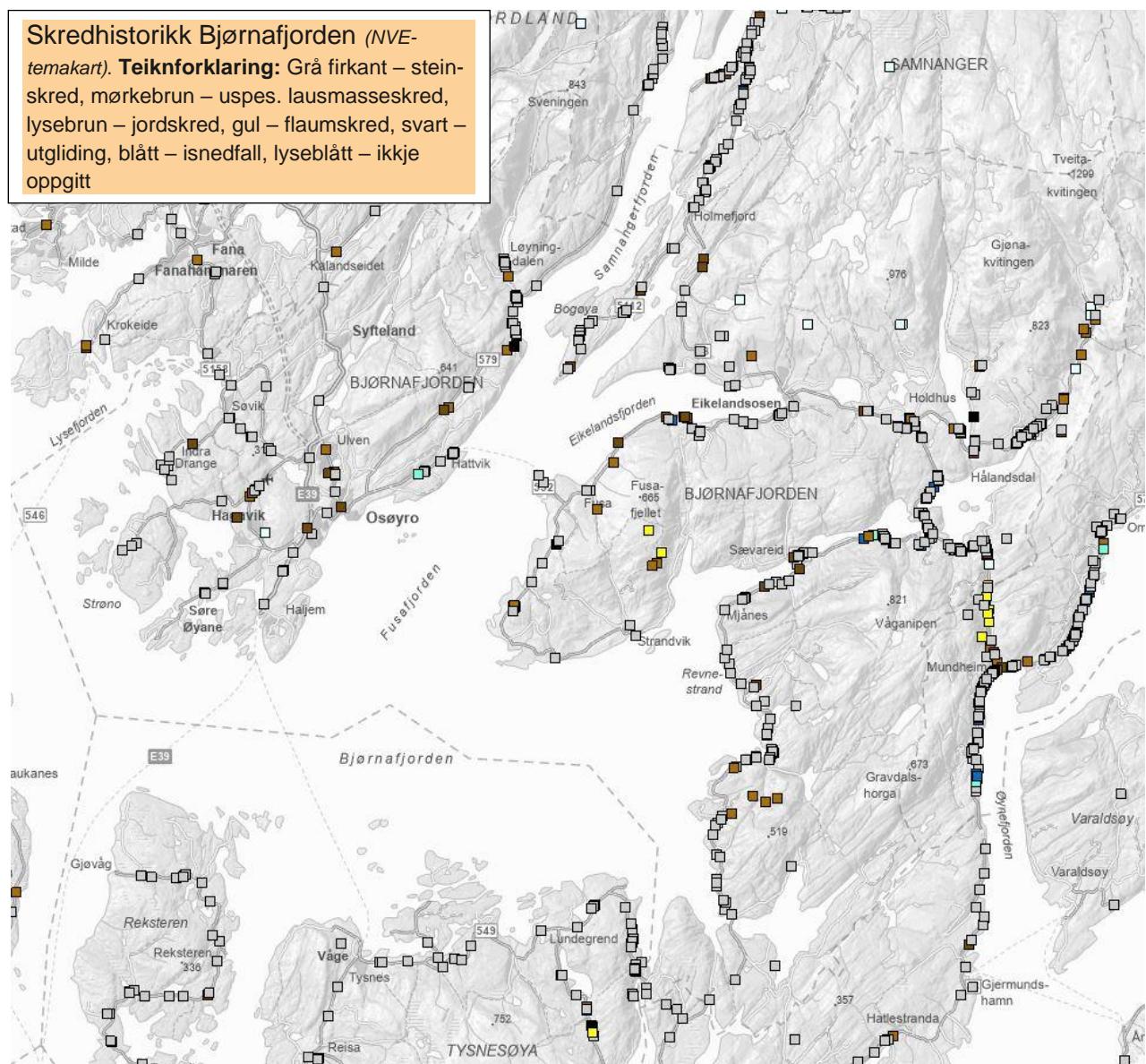
Rapporten slår fast at skred ofte vil gå der det har gått skred tidlegare, og at dei fleste skred som har gått i Kvam- og Fusa-regionen sannsynlegvis ikkje er registrerte. Av dei som er registrerte, ligg størstedelen samla i skreddatabasen til NVE. Sjå kartet som følgjer på neste side ([www.skrednett.no](http://www.skrednett.no)). Det er registrert klart flest steinsprang/-skred, og dei fleste er registrerte av Statens vegvesen, dvs. skred mot veg. Av lausmasseskred er det registrert flest jordskred, men nokre stadar også hyppige mindre utglidinger av jordmassar, særleg i periodar med intens nedbør.

Sannsynet for skred vil variera frå stad til stad basert på lokale forhold (for eksempel geologi, vegetasjonsforhold, landskapsform og anna), i tillegg til meteorologiske forhold. (Jf. scenario 3)

Vi har hatt skred (snø, jord, lausmassar) og steinsprang som har ført til materielle skadar på bygningar eller der bygningar har vore i fare og folk har blitt evakuerte, t.d. i Øvre Hålandsdal (Nedre Bolstad 1975, Nerhovda 1994) og på Skåte på Vinnes. Bustadområdet på oppsida av Fv 5108 på Skåte har blitt ramma av jordras og steinsprang fleire gonger (1995, 1998, 2000, 2010). Utsette bustadfelt på fusasida: Prestegardsfeltet på Fusa, Kleppslø på Baldersheim.

Skred har også sperra vegar og/eller ført til at vegar har rasa ut fleire stader i kommunen, m.a. Fusa 1995 (Fv 552), Gjerdevik (Stølsneset) 1999 (Fv 552), Gjønavegen 1997, 1998, 2003; Samnøy, Sævareid, Lygre, Hafskor og Håvik (m.a. 2011). På vestsida har det vore mange steinsprang og ein del lausmasseskred på strekninga Lønningdalsbotnen-Rødsliane-Hegglandsdalen. På Hatvikvegen er det registrert fleire steinsprang på 2020-talet og jordskred på ferjekaien på Hatvik sommaren 2022, som førte til at det vart sett opp fanggjerde som sikring. Elles er Åsen-Helleskaret ei utsett strekning, vegen blir stengt førebyggande ved ekstremvêrvarsel.

**Skredhistorikk Bjørnafjorden (NVE-temakart). Teiknforklaring:** Grå firkant – steinskred, mørkebrun – uspes. lausmasseskred, lysebrun – jordskred, gul – flaumskred, svart – utgliding, blått – isnedfall, lyseblått – ikkje oppgitt

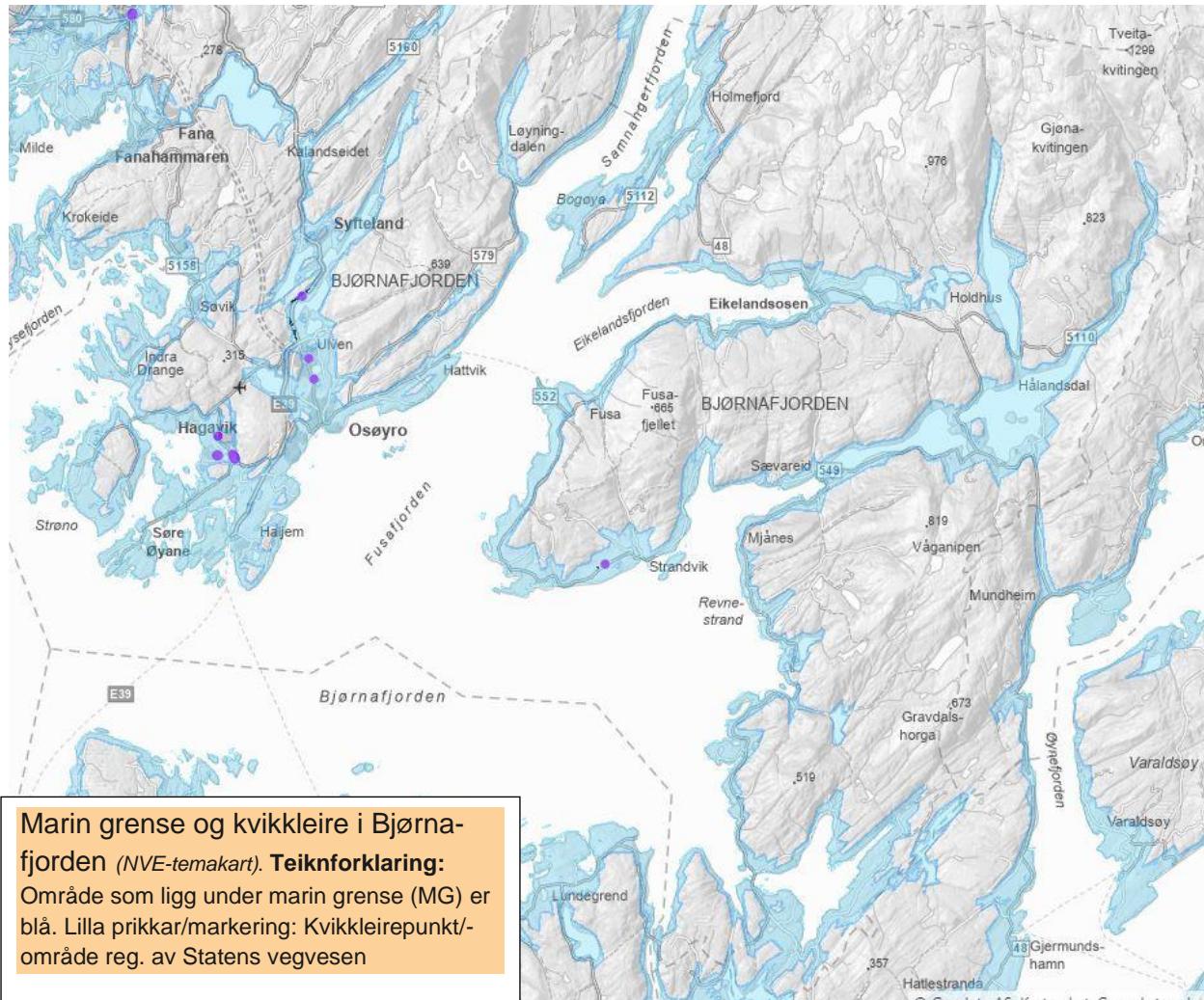


## Kvikkleire og marin grense

### Kvikkleiresoner i Bjørnafjorden kommune

"Kartlagte kvikkleiresoner viser områder som kan være utsatt for store kvikkleireskred. Det kan derfor forekomme kvikkleire også utenom de kartlagte sonene og områder under marin grense må vurderes som aktsomhetsområder for kvikkleire. Sonene er klassifisert med hensyn til faregrad, konsekvens og risiko" (kjelde: nve.no).

Det fins førebels ikkje kvikkleiresonekart for Bjørnafjorden kommune. (Jf. scenario 5)



Kartet ovanfor viser at store delar av kommunen ligg under marin grense, og såleis må vurderast som aktsemrdsområde for kvikkleire. Det har vore registrert fleire kvikkleirehendingar og observasjonar i Osdalen. For om lag 50 år sidan gjekk det eit leirskred ved Banktjørn, som tok med seg både veg og terren. Under utvidinga av Amfi Os i 2011 rapporterte LAB Entreprenør at grunnen består av m.a. kvikkleire, og at det nokon stadar er nesten 40 m ned til fast fjell. Sikringsarbeidet i samband med nybygget var ganske omfattande og krevjande, og byggegropa vart spunta på tre sider. Rørspunta vart stiva av med skråband bora ned til fjell, og dei lengste skråbanda er 55 m. Geologar frå Multiconsult følgde grunnarbeida tett heile tida (kjelde: Byggeindustrien 25.1.2012, [bygg.no](#)). Liknande forhold er registrert ved bygging av matbutikk på Elvebakken, nærmere Osøyro. Her er massane observert til 25 m i mektigheit. Under bygging av Os barnehage fekk ein òg erfara leira på som var om lag 6 m djup, som ein krevjande grunn å byggja på. Ved Nore Neset/Grindavoll er det enkelte stadar registrert forholdsvis store mektigheiter med marin leire. Staten Vegvesen har gjort fleire rapporter i samband med bygging av vegen frå Grindavoll til Skeie. Det har òg vore ei hending i samband med byggearbeid på skulanlegget på Nore Neset, der ei gravemaskin seig ned i massane, som vart kvikke under arbeidet.

Klimaprognosane viser at det kan bli oftare og større flaumar framover, og dette òg kan føra til fleire kvikkleirehendingar, fordi vassmengdene kan gi auka erosjon i bekkar og elvar. Byggearbeid og annan menneskeleg aktivitet i leireområda kan vera med på å endra stabilitetsforholda i grunnen.

### **3.1.3. Skog – risikoområde for brann nær bustad og avsides**

Skogen utgjer 62 % (produktiv og uproduktiv) av arealet i kommunen vår. Det er høg risiko for at viktig infrastruktur og bustadområde kan bli berørt ved brann i skogen.

Skogen har stor økonomisk verdi og er viktig for biologisk mangfald, friluftsliv/folkehelse og vasskvalitet i våre vassdrag og drikkevasskjelder. Skogbrannar kan trua desse verdiane. Sjølv små brannar kan ved langvarig tørke og sterk vind bli store og ukontrollerbare. Eit døme er brannen i Froland i 2008, der 26.000 dekar skog brann.

Nedbørsmangel aukar faren for brann. I 2018 vart det registrert nær 1000 skogbrannar i Noreg. Lyn er den vanlegaste naturlege årsaka til brannar, ofte på utilgjengelege stadar. Menneskeleg aktivitet forårsakar ni av ti brannar, med bålbranning og grilling som vanlege årsaker, ifølgje DSB. Tørre, varme periodar over lengre tid aukar skogbrannfaren.

Skogbruk kan påverka brannsituasjonen. Skogsområde som er under kontinuerleg tilsyn gjennom skogsarbeid eller aktiv forvaltning, er mindre utsette for ukontrollerte skogbrannar. Bygging av nye skogsbilvegar gjer store område lettare tilgjengelege, både for hogst, men òg for brannbilar eller folk som kan sløkkja skogbrannar i tidleg fase. Det er òg viktig å vedlikehalda det eksisterande vegnettet i skogen som ein del av nødvendig beredskap. Her har vi eit vesentleg forbettingspotensial i vår kommune.

Risikoen for brann i skogen er mindre enn på opne areal, og skog med optimalt treslag, tettheit og helsetilstand kan fungera som eit vern mot brann. Dessverre finst det ikkje eit felles system for direkte overvaking av skogbrannfare på Vestlandet, noko som kunne hjelpe med tidleg lokalisering og sløkking av brannar.

I Bjørnafjorden kommune finst det fleire skogsområde som ligg tett ved bustadområde. Dette aukar faren for brann, særleg i tørkeperiodar. Dette gjeld særleg område med furuskog, lågare bonitet, mindre del lauv, med lyng og som tørkar ut tidlegare enn skog som held på fuktigkeit betre, som tett granskog.

Dei mest utsette bustadområda:

1. Halhjem – Bjørnåsen, Stordalsåsen – mykje furuskog, tørkar fort, tett ved bustadområda
2. Strøno – nærlieken av Strøno barneskule, bustadområde mellom Krokane og Gardvika
3. Hovland – mykje furuskog
4. Liafjellet-området
5. Vardafjellet
6. Prestegårdskogen
7. Gåsakilen – Hjellemarka
8. Berge
9. Bjånes
10. Hjelle
11. Ulven – Svegane
12. Nordmarka
13. Skjellåsen
14. Eikelandsosen – Stallabrotet
15. Venjaneset – Oppsalmarka
16. Salbuhaugen – Strandvik
17. Kletten – Strandvik
18. Strandli – Strandvik
19. Vinnes – Ospohvda
20. Vinnes – Skåte

Det finst i tillegg fleire mindre bustadområde i kommunen som kan vera utsette for negative konsekvensar av skogbrann.

Det finst òg skogsområde som *ikkje* ligg nær bustadområda, som tørkar svært fort. I tilfelle brann kan desse områda vera farlege på grunn av mangelfull infrastruktur og risikoen for spreiing over eit relativt stort areal. (Jf. scenario 4 og 7).

Det er for omfattande å nemna alle områda i kommunen som er utsette for brann. Her er ei oversikt over nokre store skogareal, som *ikkje* ligg i nærlieken av bustadområde, men har utfordringar knytt til tilkomst – fleire av desse områda er naturreservat:

- 1) Stokkedalen og Raudlio
- 2) Altaneset
- 3) Yddal
- 4) Austefjord og Blånuten

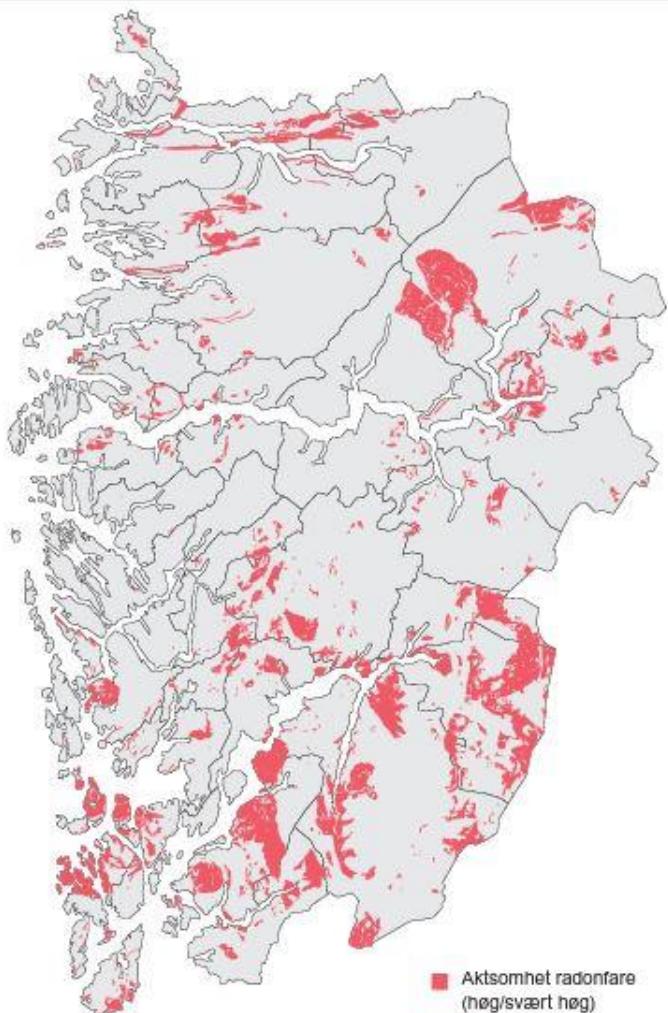
- 5) Setråsen og Femanger
- 6) Bergsfjellet-området (mellom Berge og Sævareidfjorden)
- 7) Tverdalens (mot Sævellavatnet)
- 8) Skogseid
- 9) Lyshornet
- 10) Midtsæter/Krokvatnet (Møsnuken)
- 11) Rød

TILTAK: På grunn av det store skogarealet i kommunen er det nødvendig å kategorisera skogene etter risikoen for skogbrann, og kategoriar av skog bør utarbeidast i samarbeid med brannvesenet. Eitt viktig hjelpemiddel er skogbrannfareindeksen frå Meteorologisk institutt, som viser dagleg fare for skogbrann: [Skogbrannfareindeks \(met.no\)](#)

Produktivt skogareal er om lag 218 000 dekar og uproduktiv skog om lag 104 000 dekar. Erfaring viser at ekstreme vindforhold kan medføra store skader på skogen i kommunen. Trefall kan føra til straumbrot. I fjellområde er det plassert kraftleidningar som kan vera utsette ved sterk vind. Desse høyrer til menneskeskapte endringar i landskapet som kan ha innverknad på naturhendingar som flaum og skred/ras. (Jf. scenario 3).

### 3.1.4. Radon

Kartet frå NGU viser at Bjørnafjorden ikkje høyrer til dei kommunane som er mest utsette for radonfare. Frå



Eikelandsosen og oppover dalen mot Holdhus er det eit område med stor radonfare. Ved måling av radongass i kommunale bygningar frå 2011-2012 viste Kommunetunet i Eikelandsosen for høge verdiar. Radon er ein radioaktiv gass som blir danna kontinuerleg i berggrunnen frå uran. Den viktigaste radonkjelda er byggegrunnen. Kommunetunet ligg på fyllingsmasse frå Eikelandsosen kraftverk (1986), som ligg inne i fjellet i bakkant av det noverande kommunedelsenteret. Statens strålevern tilrår ei tiltaksgrense på 100 bequerel (Bq/kb.m) og ein maksgrenseverdi på 200 Bq i nasjonal strategiplan (2009). I Kommunetunet vart det målt frå 285 til 1810 Bq. Det vart sett i verk tiltak (utvida bruk av ventilasjonsanlegg). Kontrollmålingar – som må gjennomførast regelmessig – har synt at vi er innanfor grenseverdiane.

**Figur 4.1.1:** Rosa markeringar i kartet viser områder i Vestland fylke med høg/svært høg radonfare. Kjelde: Norges geologiske undersøkelse (NGU).

## 3.2. Samfunnsmessige forhold

### 3.2.1. Befolknings og demografi

Folketalet i Bjørnafjorden kommune har auka med 1172 personar sidan starten 1.1.2020 til 1.1.2024. Kommunen hadde 26.080 innbyggjarar ved starten av 2024. Auken har vore på 0,57 % i 2020, 0,65 % i 2021, 1,52 % i 2022 og 1,89 i 2023. Det har vore auke i alle aldersgrupper bortsett frå barn i alderen 1 til 12 år (barnehage- og barneskulealder), der talet har gått ein del ned. Fødselstala svingar, men auka siste året.

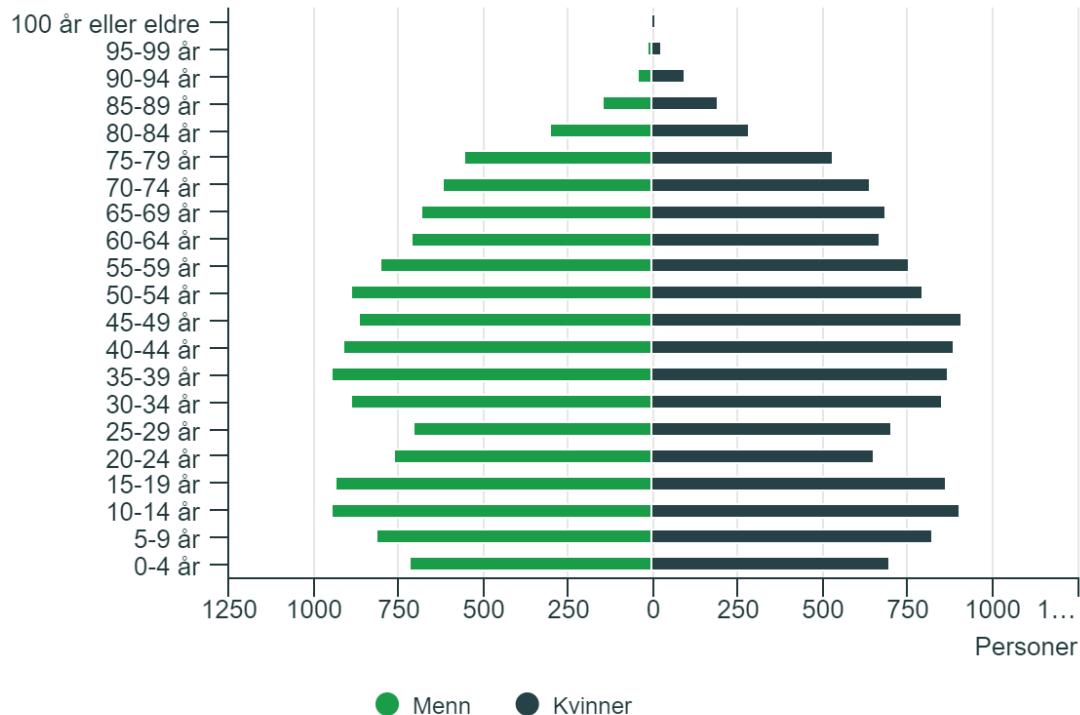
Folkemengd og alderssamsetjing Bjørnafjorden 2020-2024 (SSB-tabell 07459):

Personar pr. 1.1.	2020	2021	2022	2023	2024	Endring 2020-24	Endring 2023-24
0 år	239	252	285	256	291	52	35
1-5 år	1615	1536	1457	1470	1424	-191	-46
6-12 år	2533	2544	2479	2455	2434	-99	-21
13-15 år	1029	1032	1115	1103	1152	123	49
16-19 år	1284	1297	1294	1374	1401	117	27
20-44 år	7991	7978	7976	8059	8171	180	112
45-66 år	6547	6609	6681	6816	6972	425	156
67-79 år	2722	2808	2903	3000	3130	408	130
80-89 år	776	820	858	888	921	145	33
90 år +	172	173	165	175	184	12	9
<b>Sum</b>	<b>24.908</b>	<b>25.049</b>	<b>25.213</b>	<b>25.596</b>	<b>26.080</b>	<b>1172</b>	<b>484</b>

Alderspyramide for Bjørnafjorden 2024 (SSB, kommunefakta):

Aldersfordeling for innbyggerne i kommunen

Alder

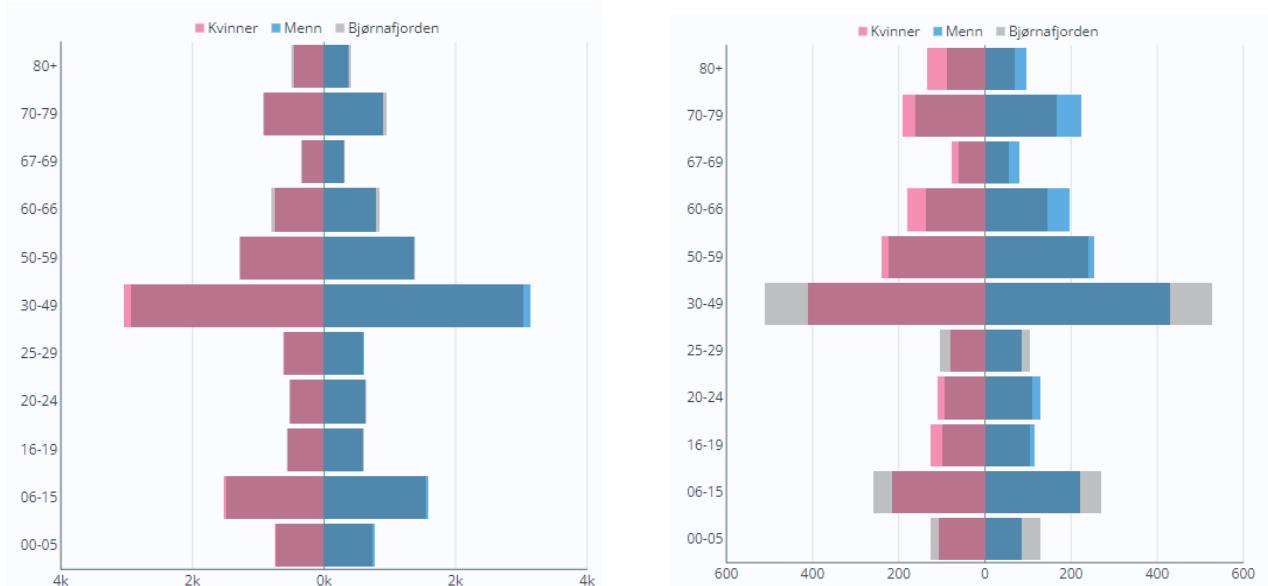


Kilde: Befolknings, Statistisk sentralbyrå

Figurane under viser befolkningssamsetting for kvar side av fjorden pr. 1.1.2023. Dei grå skuggane viser korleis alderssamsettinga ville ha vore dersom den var lik som for Bjørnafjorden sett under eitt. Grovt sett

kan vi slå fast at ossida av kommunen har ein større del innbyggjarar *under* 50 år og fusasida har ein større del over 50 år.

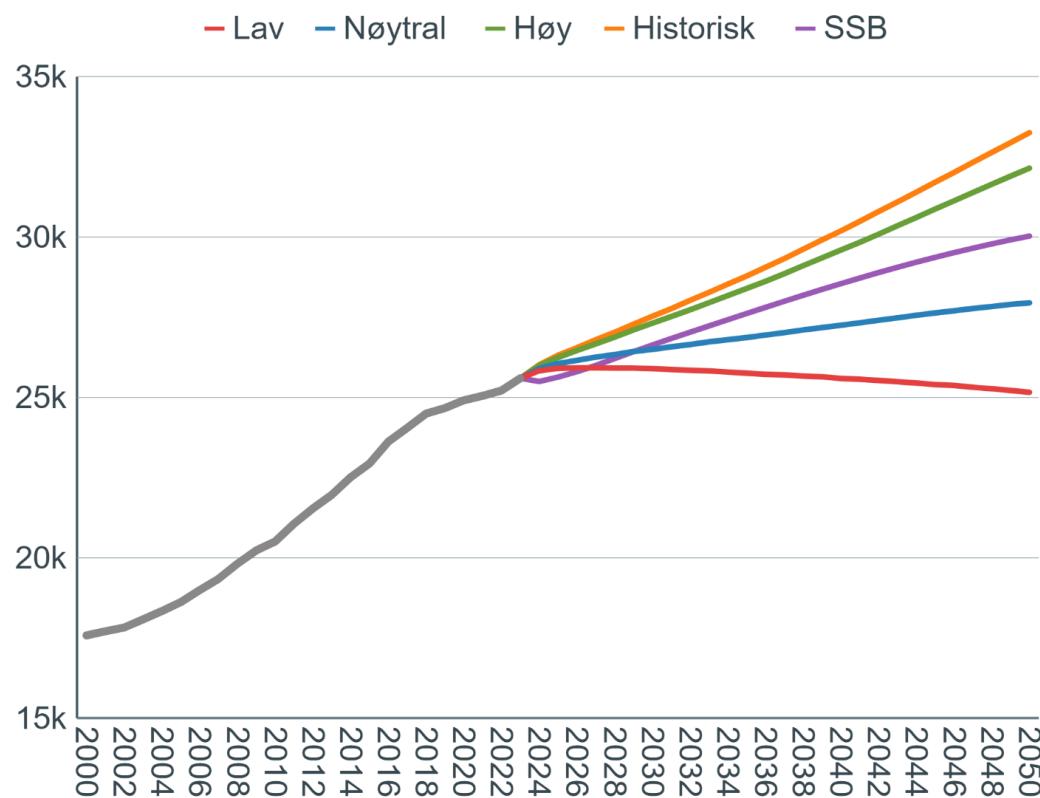
Alderssamansetting på ossida av fjorden t.v. og på fusasida t.h.:



(Kjelde: Telemarksforskning – regional analyse, krinsmodulen 1.1.2024)

### Folketalsprognosar 2023-2050 – samla folketal, fem ulike scenario for vekst (TF-fig. 4.3.6)

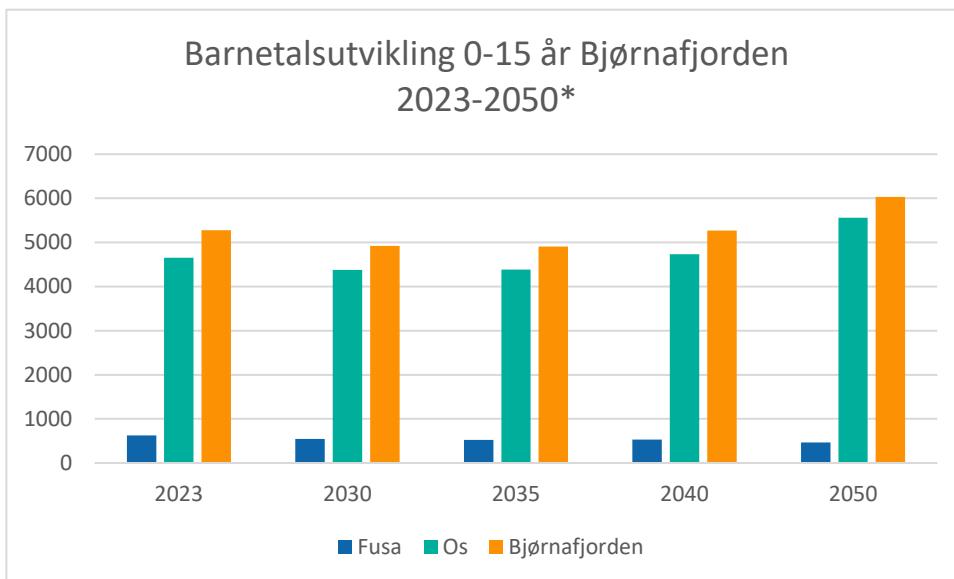
Utgangspunkt 1.1.2023: 25.596 innb. Fem moglege scenario: låg, nøytral, SSB-, høg og historisk befolkningsvekst



Så langt følgjer vi stort sett scenarioet med historisk attraktivitet eller historisk høg befolkningsvekst. Vi har derfor vald å nyttja det scenarioet i folketalsframskrivngane.

**Folketalsframskrivingar for Bjørnafjorden, ossida og fusasida 2030, 2040 og 2050 – scenario historisk attraktivitet** (kjelde: [Telemarksforskning, regional analyse/krinsmodulen](#))

Innb. pr. 1.1.	2024	2030	2040	2050
Bjørnafjorden	26.080	27.528	30.193	33.258
Ossida	22.232	23.910	26.930	30.360
Fusasida	3817	3600	3256	2895
Uoppgitt grunnkrins	31	18	7	3



Prognosar for folketalsutvikling på landsbasis viser at talet på innbyggjarar under 20 år minkar fram til midten av 2030-talet. Prognosane for Bjørnafjorden viser same utvikling: Talet på barn og unge 0-15 år minkar fram til midten av 2030-talet, for så å auka igjen mot 2040 og 2050. Men det er lokale variasjonar.

(kjelde: Telemarksforskning 18.9.2023)

**Barnetalsprognosar 0-15 år for Bjørnafjorden kommune, ossida og fusasida – scenario historisk vekst – oppdaterte scenario fra Telemarksforskning pr. 18.9.2023**

Utvikling 0-15 år	2023	2030	2035	2040	2050
Fusasida	628	544	522	534	468
Ossida	4652	4375	4384	4733	5563
Bjørnafjorden	5280	4919	4906	5267	6031
Utvikling 0-5 år	2023	2030	2035	2040	2050
Fusasida	192	199	206	201	150
Ossida	1534	1521	1649	1844	2043
Bjørnafjorden	1726	1720	1855	2045	2193
Utvikling 6-15 år	2023	2030	2035	2040	2050
Fusasida	436	345	316	333	318
Ossida	3118	2854	2735	2889	3520
Bjørnafjorden	3554	3199	3051	3222	3838

Prognosane viser ein sterkt vekst i talet på innbyggjarar over 68 år både på landsbasis og i Bjørnafjorden. Både andelen og talet på eldre blant innbyggjarane våre aukar kraftig framover. 16 % av bjørnafjordingane er over 67 år. På fusasida utgjer denne aldersgruppa allereie 21 % av befolkninga, medan 15 % er over 67 år på ossida.

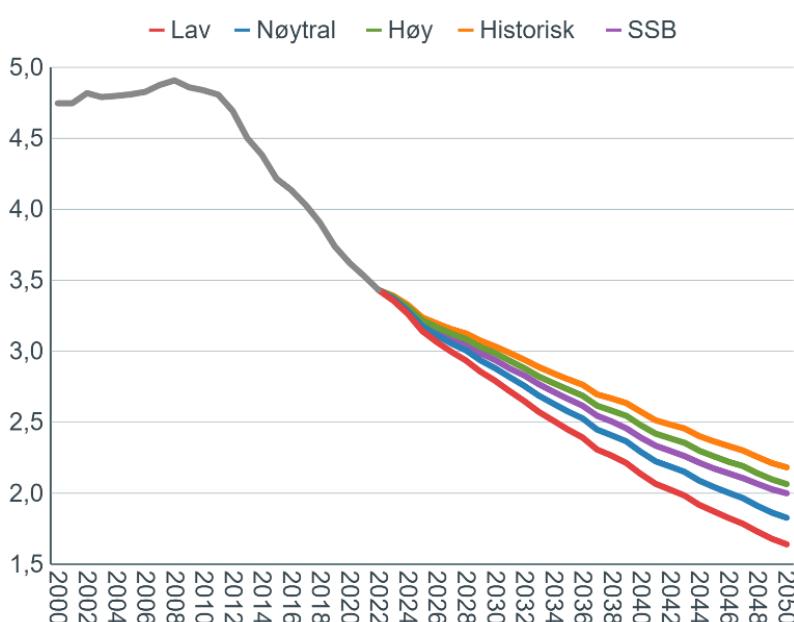
## Innbyggjarar over 67 år og over 80 år i 2023 og 2050

OMRÅDE	Tal og andel innb. 67+ i 2023	Tal og andel innb. 67+ i 2050	Tal og andel innb. 80+ i 2023	Tal og andel innb. 80+ i 2050
Fusasida	802 pers.- 21 %	976 pers.- 34 %	231 pers.- 6 %	492 pers.- 17 %
Ossida	3255 pers.- 15 %	6728 pers.- 22 %	832 pers.- 4 %	2555 pers. 8 %
Bjørnafjorden	4057 pers.- 16 %	7704 pers.	1063 pers.- 4 %	3047 pers.

Det er eit uttalt mål både nasjonalt og lokalt at eldre skal bu i eigen heim så lenge som mogleg. Denne aldersgruppa har jamt over større behov for legetenester og andre helsetenester, og er meir utsette i høve til brann, enn resten av befolkninga. Både barn/unge og eldre høyrer til det som blir definert som sårbarer grupper blant innbyggjarane.

## Forsørgarbyrde

Forholdet mellom personar i yrkesaktiv alder og den delen av befolkninga som ikkje er det, kan illustrerast gjennom tal for forsørgarbyrde, slik figuren nedanfor frå Telemarksforskning viser: Forsørgarbyrda for ulike attraktivitetsscenario i Bjørnafjorden.

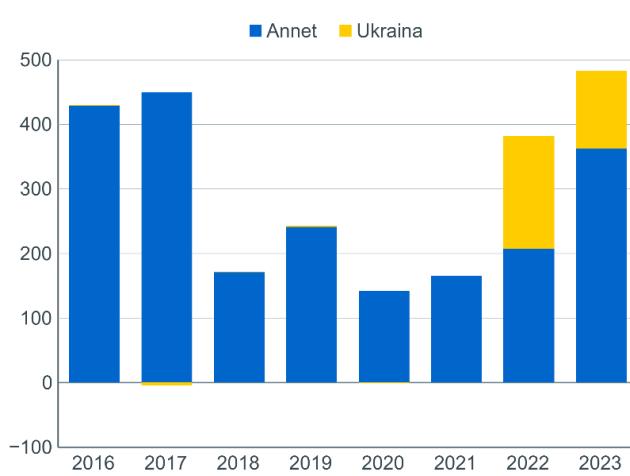


Forsørgarbyrda (= tal personar 20-66 år pr. person over 66 år) kjem til å bli stadig tyngre fram til 2050. I 2022 var det 3,4 personar i yrkesaktiv alder pr. person 66 år+, medan det i 2050 kjem til å vera berre 2,2 dersom folkeveksten blir like stor som den har vore i Bjørnafjorden så langt (gul linje – «Historisk»). Dersom folkeveksten blir lågare, blir forsørgarbyrda tyngre. Også på landsbasis er forsørgarbyrda rekna til å bli 2,2 i 2050.

(Kjelde: Telemarksforskning – regional analyse-rapport kap. 4.2.7.Forsørgarbyrda).

## Internasjonale Bjørnafjorden – innvandrarar og norskfødde med innvandrarforeldre

Pr. 6.3.2023 budde det 3640 personar i SSB-kategorien innvandrarar og norskfødde med innvandrarforeldre i Bjørnafjorden kommune (SSB-tabell 09817). Det utgjer 14,2 % av innbyggjarane. 99 land er representerte. Flest er det frå Polen (821 pers. = 3,2 %), Litauen (473 innb. = 1,9 %), Ukraina (226 pers. = 0,9 %) og Syria (172 pers. = 0,7 %). Deretter følgjer Latvia, Tyskland, Vietnam, Filippinane og Thailand. Frå kvart av desse landa bur det meir enn 100 personar i Bjørnafjorden.



Den nye flyktningekrisa som følgje av Russland sin fullskalakrig mot Ukraina frå og med 2022 har ført til at innvandringstala til Noreg – og Bjørnafjorden – har auka mykje dei to siste åra. I den sikkerheitspolitiske situasjonen i Europa i 2024, blir det understreka frå nasjonale myndigheter at det er viktig at staten, fylka og i fellesskap. Det er del av strategien til Russland å så splid og skapa splitting både mellom og i vestlege land som støttar Ukraina og tar imot flyktningar. Kommunane står saman om å løysa oppgåvene med å ta imot fordrivne frå Ukraina og flyktningar frå andre land (Jf. scenario 18).

Figuren t.v. viser folkeveksten i Bjørnafjorden med og utan ukrainske flyktningar. I 2022, då vi tok imot 175 flyktningar, utgjorde ukrainarane nesten halvparten av folkeauken vår (0,7 % av 1,5 %). I

2023 busette vi 138 flyktningar. Figuren viser korleis ukrainarane utgjorde ein mindre del av folkeauken i fjor (0,5 % av 1,9 %). I 2024 har kommunestyret vedtatt at vi skal busetja 100 nye flyktningar.

### **3.2.2. Sosiale forhold, sosial infrastruktur**

#### **Bustad og hushald**

Det var 7672 einebustadar og 1180 leilegheiter i Bjørnafjorden kommune ved starten av 2024. I gjennomsnitt bur det 2,34 personar pr. hushald. Meir enn 1/3 (37 %) bur i einpersonshushald. 85 % er sjølveigarar, 3 % andels-/aksjeeigarar og 13 % leiger. 6,5 % av innbyggjarane bur trøngt. (*kjelde: SSB kommunefakta + SSB-tabell 06083*).

Tabellen viser tal for dei ulike bustadtypane i Bjørnafjorden pr. 1.1.2024. *(Kjelde: SSB-tabell 06265)*

Bustadtype	Tal bustadar (bebudde og ubebudde)
Einebustad	7672
Tomannsbustad	1162
Rekkehus, kjedehus og andre småhus	1332
Bustadblokk	1180
Bygning for bufellesskap	58
Andre bygningstypar	294

Det er 10.491 hushald i Bjørnafjorden (SSB, tabell 11087). Tabellen under viser dei ulike familietypane/hushalda i Bjørnafjorden i 2023, med utgangspunkt i data frå folkeregisteret. Berre barn registrert på same adresse som foreldra, blir rekna med i familien. «Einpersonsfamilie» er den dominerande familietypen i Bjørnafjorden.

Bjørnafjorden 2023	Tal	Del av total
Einpersonsfamilie	4178	37 %
Par med små barn (yngste barn 0-5 år)	1186	11 %
Par med store barn (yngste barn 6-17 år)	1464	13 %
Mor/far med små barn (yngste barn 0-5 år)	117	1 %
Mor/far med store barn (yngste barn 6-17 år)	445	4 %
Par utan barn	2898	26 %
Par med vaksne barn (yngste barn 18 år og over)	646	6 %
Mor/far med vaksne barn (yngste barn 18 år og over)	329	3 %
Andre familiar	-	0 %
<b>Tal familiar/hushald i alt</b>	<b>11.263</b>	<b>100 %</b>

*Kjelde: SSB, tabell 06083 Familiar etter familietype, statistikkvariabel, år og region.*

Bjørnafjorden kommune har òg 1597 hytter og i tillegg 147 heilårsbustadar og våningshus som blir brukte som fritidsbustad. Det er dermed rimeleg å rekna med ei fritidsbefolking på ca. 3500 i tillegg til innbyggjarane i kommunen (*kjelde: SSB-tabell 03174*).

Barn, unge, hybelbuarar, eldre, pleietrengjande, pasientar av ymse slag (psykiatri, immobile, med nedsette primærfunksjonar) og framandspråklege høyrer alle til særleg sårbare grupper i samfunnet med omsyn til tryggleik og beredskap på ulike måtar.

#### **Sosial infrastruktur**

Bjørnafjorden kommune har godt utbygd sosial infrastruktur som m.a. omfattar: 22 barnehagar, 17 barneskular, 3 ungdomsskular og 4 vidaregåande skular; to sjukeheimar – Luranetunet bu- og behandlingssenter (LBBS) i kommunesenteret Os og Fusa bu- og behandlingssenter (FBBS) i kommunedelsenteret Eikelandsosen; fleire omsorgsbustadar/bufellesskap (eldre, menneske med nedsett funksjonsevne, rus/psykiatri); kommunale og andre offentlege kontor i Rådhuset på Osøyro og fleire andre bygg i sentrum, og i Kommunetunet og Fjord'n nærsenter i Eikelandsosen (t.d. NAV på Os, politistasjonar på Moberg og i Eikelandsosen, kyrkjekontor på Osøyro og i Eikelandsosen); bank på Osøyro og i Eikelandsosen; kjøpesentera Amfi Flåten på Os og Fjord'n nærsenter i Eikelandsosen, over 20 daglegvarebutikkar (ca. 15 på vestsida, 7 på austsida); 4 bensinstasjonar og fleire sjølvbetente pumper rundt om i kommunen. Det er sju kyrkjebygg (inkl. Sævareid kapell) + dei privateigde kulturminna Holdhus gamle kyrkje og Lysekloster kapell – og 13 gravplassar.

## Barnehagar

Det var 1384 barn i dei 22 barnehagane i Bjørnafjorden (8 kommunale, 14 private + ein open barnehage) pr. 15. desember 2023 og full barnehagedekning. Ikkje alle søker om plass, og i 2022 hadde 95,3 % av barna i barnehagealder barnehageplass. Sjå meir informasjon om barnehagane i tabellen nedanfor (oppdatert 20.10.2022).

**NB! Forklaring til kolonne nr. 4 i tabellen:** «Godkjent tal barn over 3 år» tilsvarer tal plassar barnehagen er godkjend for. Eit barn som er yngre enn 3 år, opptar to plassar («tel for to»), medan barn over 3 år opptar/tel som ein plass. Det kan difor variera mykje kor mange barn det er/kan vera i barnehagen – avhengig av alderen på dei. Barnalet brukar å gå ned i august og opp att til nyttår. Tal plassar har vore stabilt dei siste tre åra, med nokre svingingar. Vi har låge fødselstal, men det er tilflytting av barnefamiliar, spesielt på Os-sida.

Kommunale Barnehager	Byggeår	Godkjent leike- og oppholdsareal	Godkjent tal barn over 3 år	Tal barn over 3 år haust 22	Tal barn under 3 år haust 22	Plasser i bruk haust 2022
Trollskogen	2001	179	45	16	8	32
Strandvik	2013	144	36	18	8	34
Os	2011	874	218	59	26	111
Lysekloster	1994	416	104	50	27	104
Jettegryto	2023	384	96	26	20	66
Holdhus	1998	71	18	4	5	14
Søre Fusa	2007	118	29	3	4	11
Holmefjord	2015	180	45	17	12	41
Gjennomsnittleg ledig kapasitet i tal plassar: kommunale barnehagar						173
<b>Private barnehager</b>						
Søre Nerset Fus	2007	268	68	40	18	76
Hjellemarka FUS	2016	370	91	37	26	89
Læringsverkstedet Kuvågen	2005	482	122	67	36	139
Hegglandsdalen	1985	249	62	23	4	31
Søre Øyane	2002	317	79	36	22	80
Nøtteliten	1991	441	110	57	26	109
Banktjørnhaugen	2001	275	68	32	17	66
Varhaug	1990	270	65	34	19	72
Eventus Borgafjell	2013	563	141	62	49	160
Skeisbotnen	2010	420	105	56	34	124
Flåten Naturbhg	.....	156	41	17	6	29
Strøno		104	26			
Skorvane	2018	551	138	86	36	158
Espira Kuventræ	2006	735	172	72	33	138
Espira Ulvenvatnet	2009	572	126	56	31	118
Vinnes	2013	112	28	11	6	23
Gjennomsnittleg ledig kapasitet i tal plassar: private barnehagar						126
			2033	879	473	1825
						299

Oppdatert tab 20.10.22

## Skular

Det er 17 barneskular, 3 ungdomsskular og 4 vidaregåande skular i Bjørnafjorden kommune med ca. 4500 elevar frå 5-6 til 18-19 år.

Dei fire vidaregåande skulane – 3 fylkeskommunale og ein privat – har ca. 1000 elevar. Elevtal pr. hausten 2023): Fusa vgs. i Eikelandsosen (ca. 300 elevar), Os gymnas (6 klassar), Os vgs. på industriområdet i Kolskog-heiane ved Ulven (480 elevplassar) og Kongshaug musikkgymnas, Lepsøy (internatskule med 3 klassar).

Dei tre ungdomsskulane har vel 1100 elevar. Elevtal pr. 6.9.2023: Fusa ungdomsskule i Eikelandsosen (137 elevar), Os ungdomsskule på Osøyro (485 elevar) og Nore Nerset ungdomsskule på Skeie (507 elevar).

Nødetatane har hatt PLIVO-øving både på ungdomsskulane og dei vidaregåande skulane. (Jf. scenario 14).

Dei 17 barneskulane – 14 kommunale og 3 private – har ca. 2400 elevar. Elevtal pr. 6.9.2023 kommunale barneskular: Baldersheim (19 elevar), Borgafjellet (263 elevar), Eikelandsosen (72 elevar), Fusa (47 elevar),

Halhjem (104 elevar), Kuventræ (321 elevar), Lunde (328 elevar), Lysekloster (172 elevar), Nore Nerset (311 elevar), Os (193 elevar), Strøno (51 elevar), Søfteland (239 elevar), Søre Øyane (121 elevar), Ådlandsfjorden (44 elevar). Elevtal pr. 15.9.2023 private barneskular: Vinnes friskule (29 elevar), Strandvik montessoriskule (49 elevar) og Hålandsdalen montessoriskule (34 elevar).

I 2023 fekk 25,6 % av elevane skuleskyss og 3,3 % særskilt norskopplæring. Det er tilbod om skulefritidsordning (SFO) til elevar i 1.-4. klasse. 71,5 % av desse elevane nyttar seg av tilboden (*kjelde: SSB, kommunefakta*).

## Folkehelse

Kor sårbar er Bjørnafjorden når det gjeld folkehelse? I folkehelseoversikta "Levekår og helse i Bjørnafjorden 2023-2026" blir det slått fast at ei hovudutfordring er **sosiale helseforskjellar**: Venta levealder er høg i Bjørnafjorden, og eit fleirtal av innbyggjarane rapporterer god eller svært god helse, og at dei er nøgde med livet. Men helse er skeivfordelt. Låg inntekt og kort utdanning aukar risiko for dårligare helse og kortare liv. Arbeidsledige, menneske med nedsett funksjonsevne eller psykiske plager, og skeive kjem òg jamt over dårligare ut.

**Den demografiske utviklinga** fører til auka behov for å tilrettelegga for eit aldersvenleg samfunn. Endringar i aldersfordeling medfører òg auka forsøgarbyrde på den yrkesaktive delen av befolkninga. Den store veksten i talet på eldre over 80 år (nesten dobla i 2035 og tredobla i 2050) fører gjerne til auka sjukdomsbyrde (auka risiko for demens og andre kroniske sjukdomar), dårligare folkehelse og auka tenestebehov. Førebygging og tidleg innsats kan gi fleire friske leveår. Prognosene tilseier ei dobling av tal personar med demens frå 2020 til 2040 og nesten tredobling til 2050. Det er viktig for kommunen å planleggja for dette for å kunna møta denne utviklinga på ein god måte.

**Oppvekst- og levekårsforhold:** Ein god oppvekst varer livet ut, og gjerne i fleire generasjonar. Bustad, utdanning og arbeid heng saman med helse og livskvalitet. Familiefattigdom: meir enn 400 barn i Bjørnafjorden lever med det. 21 % av innb. har øk. vanskar. Utanforskap: meir enn 500 unge 20-29 år (= 19 %) er ikkje i arbeid eller utdanning. Bustad: Behov for meir differensiert bustadtilbod i samsvar med demografi og hushaldsformer, både for eige og leige. Venteliste på kommunal bustad: 40-50 pers. Skule: Auke i tal elevar med bekymringsfullt skulefråvær, svake resultat i lesing og (dels) rekning i 5. klasse. Fleire elevar enn landssnittet opplever digital mobbing i 7. kl. og mobbing generelt i 10. kl. Færre gjennomfører vgs. Miljø: ungdom er lite nøgde med tilboden av møteplassar, 13 % av ungd.skuleelevarne har ikkje vore med på organisert fritidsaktivitet etter at dei var 10 år, 14 %+ manglar pengar til fritidsaktivitetar. Auka bruk og tilgang på cannabis og kokain og lågare debutalder.

**Skadar og ulukker:** Høgare sjølvordstal enn landssnittet i ein tiårsperiode. I gjennomsnitt 34 hoftebrot i året – kostar kommunen ca. kr. 9 mill. Førebygging: Fysisk aktivitet og strøng/brøyting.

**Levevanar:** Fleirtalet i Bjørnafjorden lever ikkje etter nasjonale råd for kosthald og fysisk aktivitet, og ein større del barn/unge enn landssnittet brukar dagleg skjerm i meir enn 4 timer.

**Helsetilstand:** Antibiotikaresistens er ein aukande helsetrussel. Legane i Bjørnafjorden skriv ut meir antibiotika enn i fylket og landet. Vi ligg høgare enn landet på alvorleg hjarte- og karsjukdom og har meir hudkreft hos begge kjønn og meir tjukk- og endetarmskreft hos kvinner. Likevel er ein mindre del kvinner enn i landet medisinert mot hjarte- og karsjukdomar. (Undermedisinering?)

Søvnangel blant barn/unge: 38 % på 5.-7. trinn sov minst 1-2 timer mindre enn tilrådd, 30 % av ungdommane har søvnproblem. Dette gir mykje høgare risiko for depresjon og verkar inn på fråfall i vgs. Oppleving av press i ungdomsskulealder – særleg jenter. Ca. 1 av 4 på u-skule og vgs. er mykje plaga av einsemd – og 13 % av alle innb. over 18 år. Overvekt/fedme: ca. 1 av 5 har det på sesjon og 18 % av innb. over 18 år.

## Kultur, idrett og frivilligheit

Vi har eit rikt og variert kulturliv og mykje idrettsaktivitet. Oseana kunst- og kultursenter med 490 sitteplassar i storsalen og stort kunstgalleri med både fast utstilling i «Griegsamlingen» og rullerande i «Hvelvet». Bjørnafjorden kommune har over 300 frivillige lag og organisasjoner registrerte i Frivillighetsregisteret, to frivilligsentralar, bibliotek med hovudlokale på Osøyo og filial i Eikelandsosen, kulturskule, bygdekino og over 80 lokale kulturhus (bygdahus/grendahus/samfunnshus, ungdomshus, bedehus, gamle skulehus o.l.). Vi har eit aktivt song- og musikkliv, to senioruniversitet, to seniordanslag og to turlag for både barn og vaksne.

Det er stor aktivitet innan fotball, handball, karate, volleyball, skiskyting, skyttarsport, roing og hestesport. Idrettslag knytt til NIF hadde i 2020 eit medlemstal på 7140 (2931 kvinner, 4209 menn). Vi har mange idrettsanlegg, t.d. 3 svømmeanlegg, 6 fleirbrukshallar, 18 fotballbanar, 23 ballbingar, 11 sandvolleyballbanar, 2 klatrehallar, 7 skytebanar, 2 lysløyper, rulleskibane, 2 skiskyttaranlegg, ein motorcrossbane, eit friidrettsanlegg (2 mindre) og fleire rideanlegg med hallar. Det er òg 17 gymsalar knytt til skular (barne-, ungdoms- og vidaregåande skular). I anleggsregisteret er det registrert over 300 mindre og større aktivitetsanlegg.

Det er over 30 offentlege friluftsområde i Bjørnafjorden. Dei fleste er drifta av Bergen og omland friluftsråd

(BOF). Det er òg om lag 20 småbåthamner med god geografisk spreiing.

**Store arrangement:** Av arrangement som samlar mykje folk, inkl. tilreisande, er for tida idrettsarrangement som fotball-cupar for barn, dei største. Idrettsarrangement både sommar og vinter (t.d. fotball, handball, skyting, karate, roing, friidrett, sandvolleyball, hestesport, skiskyting) samlar både deltagarar, støtteapparat/føresette/familie og i varierande grad tilskodrarar. Elles er 17. mai-feiringa på Osøyro, marknadsdagar i kommunenesenteret, arrangement i Oseana kunst- og kultursenter, og festivalar om sommaren, som Øyafest og Vinnesfestivalen, arrangement som samlar etter måten mykje folk.

## Kriminalitet

Talet på registrerte straffesaker i Bjørnafjorden kommune har auka dei tre siste åra. Tabellen t.v. viser saker i

Krimtype	2021	2022	2023	Utvikling 2022-2023	Utvikling 2021-2023
Trafikk	160	144	166	<b>15 %</b>	<b>4 %</b>
Vinning	101	145	173	<b>19 %</b>	<b>71 %</b>
Annen	110	78	84	<b>8 %</b>	<b>-24 %</b>
Vold	100	77	78	<b>1 %</b>	<b>-22 %</b>
Økonomi	53	79	82	<b>4 %</b>	<b>55 %</b>
Narkotika	60	34	34	0 %	<b>-43 %</b>
Skadeverk	33	45	42	<b>-7 %</b>	<b>27 %</b>
Miljø	14	45	23	<b>-49 %</b>	<b>64 %</b>
Seksuallovvurrudd	20	29	32	<b>10 %</b>	<b>60 %</b>
Undersøkelsessaker	26	30	23	<b>-23 %</b>	<b>-12 %</b>
Arbeidsmiljø	3	0	3	0 %	0 %
<b>Totalsum</b>	<b>680</b>	<b>706</b>	<b>740</b>	<b>5 %</b>	<b>9 %</b>

Kilde: PAL for STRASAK, reg.datu, gjested=aktuelle politisoner i Bjørnafjorden

Bjørnafjorden politistasjon sitt område (ossida). Der har tal straffesaker auka med 9 %. Dei fire største statistikkgruppene er vinningssaker, trafiksaker, økonomisaker og valdssaker. Vinning er den sakstypen som har hatt størst auke (71 %) frå 2021 til 2023. Som i resten av landet opplever vi ein auke i saker med yngre gjerningspersonar. I 2023 var gjerningspersonen under 18 år i 76 av desse sakene. Samla tal på politioppdrag er langt høgare enn tala i statistikken over saker: ca.

2600 i 2023. Det var ca. 600 utrykkingar frå Bjørnafjorden politistasjon i 2023. (Jf. scenario 14, 15 og 17).

Tabellen t.v. viser registrerte straffesaker i Fusa politistasjon sitt område (fusasida) i 2023: totalt 106 saker. Dei tre største statistikkgruppene her er vinningssaker, trafiksaker og økonomiske saker. Det var 66 utrykkingar til hendingar på fusasida i 2023.

Fusa politistasjon ligg i Eikelandsosen og dekkjer primært austsida av Bjørnafjorden og Tysnes kommune. Stasjonen har ei sentral plassering i politistasjonsdistriktet den er del av, som òg omfattar Kvam, Samnanger og delar av Kvinnherad. Distriktet er vidstrekkt, det er t.d. 60 km mellom Eikelandsosen og politistasjonen på Våge på Tysnes. Det blir ofte avvik pga. for lang responstid, men ettersom tal hendingar ikkje er så mange, «forsvinn»

Fusa			
	2021	2022	2023
Økonomi	12	10	14 
Vinning	8	13	22 
Vold	8	14	6 
Seksuallovvurrudd	11	1	6 
Narkotika	0	2	3
Skadeverk	5	1	9 
Miljø	1	8	5
Arbeidsmiljø	1	2	2
Trafikk	24	17	18
Annen	18	22	13
Undersøkelsessaker	9	8	8
Totalt for	<b>97</b>	<b>98</b>	<b>106 </b>

desse avvika i den samla statistikken til Vest politidistrikt.

### 3.2.3. Kommuneøkonomi og administrasjon, rekruttering og digitalisering

Tenesteområde	2023
Sosialsektoren samla	4,1
Barnevern	3
Vatn, avløp, renovasjon, avfall (VAR)	4,1
Administrasjon, kommune	4,1
Kultursektoren, kommune	3,6
Barnehage	12,7
Grunnskule	20,4
Helse og omsorg	38,8

**Tabell:** Kommunale utgifter Bjørnafjorden 2023 for utvalde område (kjelde: SSB, kommunefakta)

**Kommuneøkonomi:** Bjørnafjorden kommune har hatt nokre økonomisk utfordrande år etter kommunesamanslåinga i 2020. Årsmeldinga for 2023 fortel at reknerekstata viser til dels stort meirforbruk i tenestene.

«Kommunen hadde eit negativt netto driftsresultat også i 2023. Driftsrekneskapen for Bjørnafjorden kommune (kommunekassa) viser eit netto driftsresultat på minus 37,2 mill. kroner. Med driftsinntekter på 2,4 mrd. kroner utgjer dette ein resultatgrad på minus 1,52 %. Årets rekneskapsmessige meirforbruk før strykingar er på minus 81,6 mill. kroner. Konsolidert reknerekstap for Bjørnafjorden kommune 2023 (= inkl. dei to kommunale føretaka (KF) Oseana Kunst- og kultursenter og Os Idrettspark Bjørnafjorden KF) viser eit netto driftsresultat på minus 38,8 mill. kroner».

Situasjonen var i grove trekk lik i 2022. «Kommunen engasjerte derfor konsulentenskapet PWC for å hjelpe oss med å identifisera moglege kostnadsreduserande tiltak. På bakgrunn av dette arbeidet vedtok kommunestyret ei rekke innsparingstiltak våren 2023, særleg innan sektor helse og velferd. I budsjettet for 2024 er det vedtatt ytterlegare innsparingstiltak for å ta ned meirforbruket. Kommunen er i gang med å realisere desse innsparings-tiltaka. Det er eit krevjande arbeid, men målet er at vi med dette skal lukkast med å snu den økonomiske situasjonen for kommunen» (*kjelde: Innsio 22.2.2024*).

Bjørnafjorden sitt driftsbudsjett for 2024 er på ca. 2,2 mrd. kroner (netto driftsutg. ca. 1,5 mrd.) og investeringsbudsjettet på kr 240 mill. Driftsutgiftene pr. innb. var i 2023 kr. 95.578 og driftsinntektene pr. innb kr. 94.722. (*kjelde: SSB, kommunefakta*). Kommunen har ikkje egedomsskatt. Bjørnafjorden kommune sine fortløpende inntekter er ikkje nok til å betala dei fortløpende driftsutgiftene inkl. renter og avdrag.

Netto driftsresultat i prosent av brutto driftsinntekter blir brukt som eit mål på den økonomiske handlefridomen i kommunen. Det er ein viktig indikator på om det er økonomisk balanse i kommunen. Teknisk beregningsutvalg for kommunal og fylkeskommunal økonomi anbefaler at nivået på driftsresultatet utgjer 1,75 % av brutto driftsinntekt over tid. I 2023 var driftsresultatet til Bjørnafjorden kommune minus 1,6 % og i 2022 minus 3,7 %.

### Kommunen som arbeidsgivar

Kommunen er den største arbeidsgivaren i Bjørnafjorden: I 2023 har Bjørnafjorden kommune ca. 1400 årsverk fordelt på ca. 1800 tilsette. Vi har rekrutteringsutfordringar, særleg innan Helse og velferd og Oppvekst, men vi har også utfordringar med å få tak i fagfolk på fleire område.

Bjørnafjorden har felles bu- og arbeidsmarknad med Bergen og andre nabokommunar, og opplever konkurranse. Om lag 47 % av arbeidstakarane (6225 pers.) i Bjørnafjorden pendlar *ut* av kommunen, dei fleste til Bergen. 13 % pendlar *inn* til Bjørnafjorden (1739 pers.). Denne kvardagsmobiliteiten kan gjera oss sårbare ved ei uønskt hending, anten det er hindra framkomst, smittsam sjukdom eller restriksjonar i ein nabokommune som rammar arbeidstakarar og får konsekvensar for våre tenester. Dette fekk vi oppleva i fleire variantar under koronapandemien 2020-2022. (*Jf. scenario 1*).

### Digitalisering av kommunal sektor og samfunnet generelt

Samfunnet vårt er i dag heilt avhengig av informasjonsteknologi av ymse slag, og utviklinga på dette området går svært raskt. Det norske samfunnet er gjennomdigitalisert. Det hjelper oss med mykje, men det gjer oss også sårbare som kommuneorganisasjon og i høve til å oppretthalda kritiske samfunnsfunksjonar. Ein kommune forvaltar i tillegg ei rekke personopplysningar inkludert sensitive opplysningar, om innbyggjarane, som ikkje må koma på avvegar. (*Jf. scenario 16*).

Nasjonal sikkerheitsmyndighet (NSM) seier i "RISIKO 2024" at med den endra tryggleikssituasjonen etter at Russland gjekk til fullskalakrig mot Ukraina, er vi i vårt digitaliserte samfunn endå meir sårbare for aktivitet i cyberdomenet og hybride handlingar som kan skapa ustabilitet i tenester og ramma kritisk infrastruktur. PST ventar at cyberoperasjonar kan bli brukt både mot enkeltpersonar og verksemder i Noreg i 2024 for informasjonsinnhenting og for å skapa usikkerheit i samfunnet.

Kven er cyberaktørane? Det er iflg. NSM eit stadig meir komplekst landskap: blanding av statlege og private aktørar, sikkerheits- og teknologiverksemder, cyberkriminelle og hacktivistgrupper.

Hovudmål for angrep som statlege aktørar står bak, er offentleg forvaltning og dei som fattar politiske vedtak, forsvaret, enkeltpersonar, verksemder og organisasjonar innan ulike sektorar.

Døme på metodar som blir brukt:

- bruk av kompleks digital infrastruktur
- verdikjedeangrep (retta mot svake og meir perifere punkt i verdikjeda til ei verksemd/underleverandørar)
- bruk av «nulldagssårbarheiter» (= ukjend for offentlegheita, leverandøren eller produsenten av produktet før den blir utnytta i ein cyberoperasjon – t.d. dept. 2023)
- sosial manipulering (utvikla tillitsforhold/truverde for dernest å lura/trua vedkomande med på ting)

- kunstig intelligens (KI) – kan nok brukast både til å oppdaga og utnytta sårbarheter – og til å oppdaga og motverka angrep. Kven som kan få størst fordeler av KI, er enno usikkert. Nyttig i påverknadsoperasjoner for å polarisera og destabilisera samfunnet.

### 3.3. Vegar, tunnelar, bruer, ferjestrekningar

**Vegar:** Bjørnafjorden kommune har ca. 170 km kommunale vegar, ca. 165 km fylkesvegar og ca. 17 km europaveg.

**E 39:** Den nye traseen for E39 mellom Os i Bjørnafjorden kommune og Fana bydel i Bergen – Svegatjørn–Rådal – opna hausten 2022. Det er ei strekning på 16,3 km firefelts motorveg med fartsgrense 100 km/h. Størstedelen av strekninga (14,7 km) ligg i tunnel: Frå sør Skogafjells-tunnelen (Bjørnafjorden kommune – 1,5 km), Lyshorntunnelen (Bjørnafjorden og Bergen kommunar – 9,3 km) og Råtunnelen (Bergen kommune – 2,2 km). Nye E39 er stamveg mellom Os og Bergen, og har korta ned reisetida monaleg til ca. 20 min. mellom Osøyro og Bergen sentrum.

#### Fylkesvegar:

- Fv 552 Osøyro-Hatvik/Venjaneset-Eikelandsosen
- Fv 48 Sævild i Samnanger-Eikelandsosen-Mundheim
- Fv 549 Kilen-Lukksund
- Fv 5108 Fusa-Strandvik
- Fv 579 Hauge-Hisdal i Samnanger (ikkje tillatt for lastebilar)
- Fv 583 Ulven-Hop i Bergen (gamle byvegen)
- Fv 5110 Holdhus-Tveita
- Fv 5112 Eikhaugen-Holsund (= Holsundvegen)
- Fv 5150 Lekven-Røttingen
- Fv 5152 Hjorthaugen-Grindevoll
- Fv 5154 Ulven-Strøno
- Fv 5156 Søvik-Ulvenvatnet
- Fv 5158 Fana i Bergen-Drange

**Tunnelar:** Kommunen har 12 tunnelar, der seks er over 500 meter lange (inkl. Stussvikhovda-tunnelen og

Lyshorntunnelen, som berre delvis er i Bjørnafjorden). Dei nyaste og lengste tunnelane er Skogafjellstunnelen og Lyshorntunnelen på den nye E39-strekninga mellom Bjørnafjorden og Bergen.

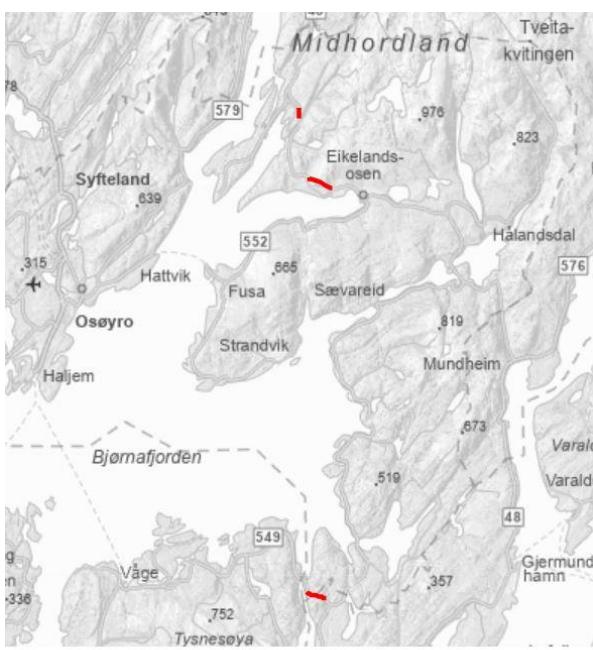
Vi har tre tunnelar på lista over tunnelar som må oppgraderast for å innfri minstekrava til tunnelsikkerheit i tunnellsikkerheitsforskrifta (TSF). Den gjeld tunnelar som er lengre enn 500 m på FV, og med meir enn 300 bilar gj.sn./døgn (ÅDT). Frist for utbetring er 1.1.2031. Våre tre er 1. Stussvik-hovdatunnelen på FV 549 Kilen-Lukksund, like før Lukksund bru (1217 m) – ÅDT 500, opna i 1986, delt mellom Kvinnherad og Bjørnafjorden kommunar (prioritet nr. 23 på VLFK si prioriterings-liste for tunneloppgradering); 2. Moshovdatunnelen på FV 48 i Eikelandsosen (1423 m) – ÅDT 1900, opna i 2002 (prioritet nr. 30); 3. Kråkeskartunnelen på FV 48 i Ådland-Holmefjord-området (529 m) – ÅDT 1900, opna i 2009 (prioritet nr. 32). (Jf. scenario 8 + 17)

**E 39:** Liafjellstunnelen (345 m – 1 løp, tofelts); Skogafjells-tunnelen (1,5 km); Lyshorntunnelen (Bjørnafjorden og Bergen 9,3 km) – den lengste motorvegtunnelen i landet, fartsgrense 100 km/t.

**Fv 549 Kilen-Lukksund:** Kilettunnelen (37 m), Balders-heimtunnelen (69 m), Tveittunnelen (67 m), Hovdatunnelen (461 m), Skårtunnelen (386 m), Vetlehovda-tunnelen (625 m), Stussvikhovdatunnelen (1217 m)

**Fv 48:** Kråkeskartunnelen (529) og Moshovdatunnelen (1424 m)

**Bruer:** Dei fem lengste bruene i kommunen er Lukksund bru (316 m) mellom Fusa og Tysnes (ÅDT 500 - 10 % lange køyretøy i 2023), Lepsøybrua (296 m) over Lepsøysundet på Os (ÅDT 2000 – 5 % lange køyretøy i



2023), Mobergsbrua (236 m) over Ulvenvatnet på E 39 (ÅDT 11.249 – 9 % lange køyretøy i 2023), Strønobrua (186 m) over Krokanesundet på ossida (ÅDT 1000 – 5 % lange køyretøy i 2023) og Grunnasundsbrua (135 m) ved Sundvor på fusasida (ÅDT 200 – 10 % lange køyretøy i 2023). Elles har vi fleire mindre bruer både på riks- og fylkesvegane (*kjelde: Statens vegvesen, vegkart*).

**Vegtrafikk:** Vi har felles bu- og arbeidsmarknad med nabokommunane våre, slik at mange dagleg arbeidspendlar både inn og ut av Bjørnafjorden. I 2023 var det 6225 (47 %) utpendlarar og vel 1700 (13 %) innpendlarar. Ca. 7000 av arbeidstakarane våre jobba i eigen kommune. (*Jf. scenario 1*).

Mange barn og unge tar skulebussar til barneskular, og frå andre bygder til ungdomsskulane i Eikelandsosen, på Osøyro og på Nore Nesi. Ca. 26 % av elevane våre får skuleskyss. Det er òg mykje pendling til tre av dei fire vidaregåande skulane våre: Fusa vidaregåande skule i Eikelandsosen, Os Gymnas og Os vidaregåande skule i Os sentrumsområde. Kongshaug musikkgymnas har internat og elevar frå heile landet. Ein del ungdommar dag- og vekependlar til vidaregåande skular i andre kommunar, i hovudsak til Bergen. I tillegg blir det kvar veke frakta ca. 100 elevar frå Bergen til leirskuleopphold ved Hålandsdalen leirskole på Holdhus. Vi har dagleg intern- og gjennomgangstrafikk av rutebussar og i sommarsesongen turistbussar. Det har vore auke i buss-trafikk etter opninga av dei nye tunnelane, og med utvida bussruter mellom Osøyro og Eikelandsosen.

Det er gjennomgangstrafikk – personbilar og tungtrafikk – gjennom Bjørnafjorden kommune på E 39 frå Halhjem til Bergen; Fv 48 + Fv 552 Kvam grense-Eikelandsosen-Venjaneset - og med ferja til Hatvik og vidare på FV 552 til Osøyro og ev. vidare til Bergen; på Fv 48 frå Samnanger grense-Eikelandsosen-Kvam grense (Mundheimsdalen), ev. via Fv 549 Kilen-Sævareid-Kvinnherad grense (Eikåsen) til Kvinnherad og Tysnes.

Bjørnafjorden kommune er godkjend som trafikksikker kommune. Vi har trafikksikringsplan som skildrar situasjonen når det gjeld trafikktryggleik og behov for utbetring.

**Ferjetrafikk:** Vi har tre ferjekaiar i Bjørnafjorden. Den største er Halhjem ferjekai, som har to ferjesamband – til Våge på Tysnes og til Sandvikvåg på Fitjar (Stord-øya). Dei to andre – Hatvik på vestsida av Fusafjorden og Venjaneset på austsida – er begge knytt til internferjesambandet i Bjørnafjorden kommune.

Dei tre ferjesambanda har alle ferjer med ei eller anna form for batteridrift:

1. Halhjem-Sandvikvåg – som er del av riksvegsambandet E39 Bergen-Stavanger – er det 3. mest trafikkerte ferjesambandet i landet (køyretøy-ÅDT i 2023 på 3220 – 18 % lange køyretøy). Ca. 22 km, overfartstid 45 min. Blir drifta av Torghatten Nord AS for Statens vegvesen. Anbodet gjeld ut 2026. Det er fem hybridferjer på strekninga (MF Huftarøy er A-ferje, B: MF Samnøy, C: MF Flatøy, D: MF Færøy og E: MF Lysøy). Dei går på ei blanding av LNG – flytande naturgass, som har lågare utslepp enn diesel – og straum frå batteri. Reserveferja MF Bømlo er ei dieselferje. LNG får dei frå gassanlegget på Halhjem. (*Jf. scenario 12*).

2. Halhjem-Våge (til Tysnes) er del av fylkesvegnettet (FV 49) og er det minst trafikkerte av våre tre ferjesamband (ÅDT 559 i 2023 – 6 % lange køyretøy). Sambandet blir drifta av Fjord 1 ASA for Skyss (Vestland fylkeskommune). Anbodet gjeld ut 2029. Ferje: MF «Kommandøren», el-ferje som tar 296 passasjerar og 120 PBE. Byggår 2018. 11-12 avgangar dagleg i kvar retning. Overfart ca. 35 min.

3. Hatvik-Venjaneset på FV 552 er internferjesambandet vårt. Ein betydeleg del av trafikken til/frå/gjennom austsida av kommunen går med ferja Venjaneset-Hatvik, som bind dei to delane av kommunen saman. Her er også stor buss- og persontrafikk. Det er stor arbeidspendling og pendling til vidaregåande skular begge vegar. Dette er p.t. også beredskapsferje for ambulanse frå fusa-sida på veg til sjukehus, og for andre utrykkingskøyretøy. Iflg. Ferjedatabanken vart det frakta vel 400.000 personar på dette ferjesambandet i 2023 og 534.063 «personbileiningar». (PBE er ei måleining for kor stor plass kvart køyretøy tar på ferjedekket). Årsdøgntrafikken (ÅDT) var 1104 i 2023 – 8 % var lange køyretøy.

Det er ferja MF «Årdal» som trafikkerer den 3,5 km lange strekninga. Overfarten tar ca. 12 minutt. Det er stort sett avgangar kvart 40. minutt – færre laurdag og søndag. Sambandet blir drifta av Fjord 1 ASA for Skyss/VLFK. Anbodet gjeld ut 2029. MF «Årdal» er ei hybridferje (batteri + diesel) med ein passasjerkapasitet på 292 personar og køyretøykapasitet på 105 PBE. Byggår 2008, vart bygd om frå dieselferje til elektrisk/hybrid drift då ho vart sett inn på dette sambandet i januar 2020. (*kjelder: Statens vegvesen – vegkart + SVV-ferjedatabanken*).

Den største risikoer for ei større ulukke til sjøs er truleg knytt til ferjesambanda. (*Jf. scenario 9*).

**Annan båttrafikk:** Snøggbåten Bergen-Rosendal stoggar på Osøyro og går gjennom våre farvatn. Nærast land er han gjennom Lukksund. Det går òg snøggbåt (pendlarrute) til/frå Tysnes. Persontransport er det òg med den elektriske turistbåten frå Buena kai til Lysøen.

Store konteinarskip går til og frå Framo Fusa AS si internasjonale konteinrarhamn på Venjaneset. Derifrå blir det skipa ut Framo-produkt til hamner hovudsakleg i det fjerne austen via Hamburg (med Maersk). Bedrifta får òg inn innsatsvarer sjøvegen.



III.: Kartet viser farleier og ansvarsområde til sjøs, fordelt mellom Bergen hamn IKS/Bjørnafjorden kommune og Kystverket (skravert grønt) ([kjelde: kystinfo.no](#)).

Mykje av båttrafikken i vårt område er knytt til akvakultur næringa (fôrbåtar, brønnbåtar, avlusingfartøy, driftsbåtar til oppdrettsanlegga i fjorden). Annan næringstrafikk er tømmerbåtar, sandskuter, fraktebåtar og fiskefartøy. MS "Hargun" (eigd av Hargun Havfiske AS) er den største fiskebåten i kommunen (ringnotbåt) ([kjelde: Midtsiden.no 24.4.2016](#)).

Vi har 13 større og mindre kommunale kaiar, og nokre større kaianlegg knytt til næring: Os industrikai på Osøyo; Eikelandsosen industrikai; Fusa gamle ferjekai, Ådnnavik (Strandvik), Nordtveit, Vinnessundet, industriområdet Tveitamarka (Holmefjord); AS Bolaks på Lammaneset i Eikelandsosen; Samba Marin AS på Sunnøya i Søre Øyane, Inka AS på Røtinga i Søre Øyane. Tømmerkai på Samnøy industriområde er under utbygging.

Innseglingsleia til Haakonsvern orlogsstasjon (HOS) går innom våre farvatn – det gjeld m.a. atomdrivne ubåtar/fartøy. Bjørnafjordbassenget er øvingsområde for Forsvaret/HOS. ([Jf. scenario 6](#)).

Frakteskip ligg på vent på Strandvikflaket og Vinnesflaket (ventar på oppdrag).

Vi har mange fritidsbåtar og småbåthamner/gjestehamner, m.a. i Strandvik, på Vinnes og Fusa, i Bergegrend, Eikelandsosen, Selvågen og på Baldersheim på austsida, og på Osøyo, Hatvik, Askvik, Skorpo, Lysøya, Kalneset, i Ervikane, Oksabåsen, Vargavågen, Nordstrøno og Forstrøno på austsida. Fleire av dei er knytt til friluftsområde, drifta av Bergen og omland friluftsråd (BOF).

**Flytrafikk:** Både ved inn- og utflyging til/frå Flesland går det fly over Bjørnafjorden. Vi har småflyplass på Ulven på ossida, og det er treningsområde for småfly i luftrommet over kommunen.

## 3.4. Næringsverksemd, industri og kritisk infrastruktur

Bjørnafjorden kommune har både industri, havbruk, landbruk, bygg/anlegg, trelast og trebearbeiding, og ikkje minst privat og offentleg tenesteyting, som dominerer på den folkerike vestsida av fjorden. Vi hadde ca. 13.000 sysselsette ved utgangen av 2022, dvs. at 80 % av befolkninga i alderen 20-66 år var i arbeid.

**Arbeidsplassar og sysselsetting:** Kva arbeider innbyggjarane i Bjørnafjorden med? (kjelde: [SSB, kommunefakta](#))

Næring	2020
Jordbruk, skogbruk og fiske	382
Sekundærnæringer	3 338
Varehandel, hotell og restaurant, samferdsel, finanstjen., forretningsmessig tjen., eiendom	3 895
Off.adm., forsvar, sosialforsikring	560
Undervisning	987
Helse- og sosialtjenester	2 742
Personlig tjenesteyting	385

### 3.4.1. Industri og havbruk

Hovudvekta innan industri er på mekanisk industri, og Framo Fusa AS er den klart største arbeidsplassen innan privat sektor. Hovudproduktet deira er komplette lossesystem for tankskip/produksjon av pumper til bruk på skip, og over 90 % av produksjonen går til eksport. Verksemda, som vart etablert på Venjaneset på austsida av fjorden av Frank Mohn i 1977, bytte eigalar i 2014 og er no på svenske hender: Alfa Laval-konsernet. Bedrifta har eiga konteinarhamn, og skipar ut fleire tusen konteinarar årleg (2013-tal: 4000). Dei får òg mykje varer inn via skip. Framo Fusa AS ligg nær ferjekaien på Venjaneset, Fusa camping, Trollskogen barnehage, treningsenteret Framo Aktiv og byggefeltet Opsalmarka. Verksemda brukar og lagrar farlege stoff. Dei har eige industrivern. Størst fare for fusasamfunnet er det truleg ved transport inn til verksemda. Det er dagleg tungtrafikk til og frå Framo Fusa AS. (Jf. scenario 12 og 9).

Havbruksnæringa har lange tradisjonar og står sterkt i Bjørnafjorden. Vi har fiskeoppdrett både i ferskvatn og i sjø, i tillegg til fiskeforedling på land. Havbruksnæringa er heilt avhengig av god vasskvalitet. Oppdrettarar i Fusa var mellom pionerane i norsk oppdrettsnæring, og det er framleis lokale familiebedrifter som har hand om det aller meste av produksjonen både i sjø og ferskvatn i Bjørnafjorden. Den største aktøren er AS Bolaks, som har 12 konsernjonar for produksjon av fisk – ti for matfisk og to for stampfisk – fordelt på 14 lokalitetar i sjø i Bjørnafjorden. Her produserer dei 120 medarbeidarane ca. 80 mill. laksemåltid i året. Bolaks har òg konserjon for produksjon av 10.000 tonn laks på land og planar for landanlegg på det nye industriområdet i Samnøy. Tombregruppa har matfiskproduksjon på ein lokalitet i sjø i Bjørnafjorden (kjelde: [bolaks.no](#)).

I Eidestøa, på Tombre, Ospeneset og Tveitnes i Skogseidvatnet held for tida fire aktørar til med smoltproduksjon: Alsaker Fjordbruk AS frå Tysnes (tidl. Bolstad Bruk og Igland Bruk), og fusaverksemndene K J Eide Fiskeoppdrett AS/Eide fjordbruk, Tombre Fiskeanlegg AS og Sævareid Fiskeanlegg AS. I tillegg er det smoltproduksjon i ferskvatn/på land på Drageide (Tombregruppa/Drageide Laks AS), i Sævareid (Sævareid Fiskeanlegg AS), Femangervågen (Femangerlaks AS) og Nystølen (Bolaks AS – stampfisk). Utfordringar knytt til fiskeoppdrett er m.a. fiskehelse, vasskvalitet/miljø/biologiske utfordringar, båttrafikk, arealbruk i sjø og potensielle interessekonflikter, rømming av laksefisk frå oppdrettsanlegg, tømming av ballastvatn frå frakte, manet-invasjon/algeoppblomstring og ev. handtering av store mengder død fisk. I tillegg ekstremvêr og svikt i kritisk infrastruktur (straumforsyning, telekommunikasjon).

Inka AS på Røtinga i Søre Øyane driv vidareforedling av laks og regnbogeaure. Dette er òg ei familiebedrift med lange tradisjonar. Dei sysselset rundt 100 tilsette.

Bjørnafjorden har fleire industriområde (Arealguiden.no). På austsida av fjorden: Venjaneset (320 da), Heiane Eikelandsosen (150 da), Holmefjord (87 da), Nore Fusa (45 da), Strandvik (49 da). Samnøy industriområde med djupvasskai/tømmerkai er klart for utbygging. På vestsida er det industriområde i Hegglandsdalen og Kolskogen. Ledige areal er m.a. Lyseparken (700 da.), Os Business and Logistics Park (36 da.), Ulvenveien 344 (Liedlbygget) (20 da.) og Ådnamarka sør (69 da.). Framo Fusa på Venjaneset, Heiane industriområde i Eikelandsosen og Kolskogen ligg slik til at det er utfordringar knytt til samlokalisering.

**Eksplosjon og farlege stoff:** Bjørnafjorden kommune har også ei storlukkeverksemelding: gassanlegget på Halhjem ferjekai, som forsyner ferjene på sambandet Halhjem-Sandvikvåg med flytande naturgass (LNG). Storlukkeverksemelta er også samlokalisert med eit sterkt trafikkert ferjeleie, og det er bustadområde i nærleiken. (Jf. scenario 12).

Vi har i tillegg ein del næringslivsverksemder som handterer farlege stoff (t.d. gass, amoniakk, bensin/diesel, propangass, div. andre farlege stoff).

Andre risikotilhøve er transport på veg og ferje til våre risikoverksemder og gjennomgangstrafikk med farleg gods, både via E 39 mellom Halhjem ferjekai og grensa til Bergen, Fv 48 mellom grensa til Samnanger via Eikelandsosen og til grensa til Kvam, og Fv 552 mellom Osøyro og Eikelandsosen via ferja. Også på Framo Fusa AS er det aktivitet som kan forårsaka eksplosjonar. (Jf. scenario 8 og 9).

Eksplosjonsfare er elles knytt til lagring av sprengstoff. Sprengstofflager i kommunen er plassert slik at dei ikkje medfører ekstra fare for miljø, liv og helse i forhold til eksisterande busetnad.

**Radioaktive kjelder:** Nokre verksemder i Bjørnafjorden har røntgenmaskiner (Hagavik kysthospital, Framo Fusa AS, tannklinikkar og dyrlegar). (Jf. scenario 6).

**Forureining av luft, grunn og vann:** Kommunen har ikkje noko næringsaktivitet som gjennom si daglege drift kan medføra forureining av lufta. Det har heller ikkje nabokommunane. Det er derfor ikkje nokon grunn til å tru at det er noko særskild risiko for luftforureining i kommunen, anna enn frå vegtrafikk.

Det har ikkje vore noko avfallsdeponi på austsida av kommunen, men i Kolskogen på vestsida. Det er pr. 2024 godkjende mottak for farleg avfall/gjenbruksstasjonar i Kolskogen og på Heiane i Eikelandsosen. Anlegga er betente og fungerer berre som mottak for vidare transport til deponi/ombruk.

**Utslepp av olje:** Det er relativt lite transport av olje gjennom kommunen. Det er ikkje noko direkte oljerelatert aktivitet, og det meste som blir transportert er forsyning til lokalt/regionalt forbruk. Elles er det ein del mindre lagertankar for olje og drivstoff på verksemder og gardsbruk som kan medføra lokal forureining ved ev. utslepp. Bjørnafjorden kommune er med i interkommunalt utval mot akutt forureining – IUA Bergen region.

### 3.4.2. Landbruk

Bjørnafjorden er ein av dei viktige landbrukskommunane i den sørlege delen av Vestland (tidlegare Hordaland). Vi har 26.339 dekar jordbruksareal i drift (13.142 daa fulldyrka, 3536 daa overflatedyrka og 9661 daa innmarksbeite) fordelt på 502 eigedomar med produksjonstilskot (2023-tal) – 181 på ossida og 321 på fusasida. Drifta på bruken med husdyrhald omfattar pr. 1.3.2024 både 18 mjølkebruk (16 m/mjølkekry, 2 m/mjølkegeit) og 144 bruk med kjøtproduksjon (38 ammeku/kjøfte/øvrig storfe, 103 sauproduksjon, 3 geit). Flest og størst besetningar er det med sau og storfe, nokre få driv med geit, medan fjørfe i dag blir halde i liten skala (10 føretak søker tilskot til verpehøner). Fleire bruk driv med kombinasjon av ulike dyreslag. Det er seks grønsakprodusentar som søker om produksjonstilskot.

Ufordinigar knytt til landbruket er dyrehelse/smittsame sjukdomar, miljøutfordinigar/forureining/utslepp og ekstremvêr med påfølgjande svikt i kritisk infrastruktur. Det må elles takast omsyn til dyrebesetningane på gardane i området der det vert beordra evakuering.

### 3.4.3. Teknisk/kritisk infrastruktur

All kritisk infrastruktur – både knytt til samferdsel, VA, energiforsyning, e-kom. og telenett kan i tillegg til å vera utsett for naturhendingar, teknisk og menneskeleg svikt, også vera utsett for sabotasje/viljestyrte handlingar. (Jf. scenario 13, 16, 18).

**Drikkevassforsyning:** Sjå s. 18-19.

**Avløp:** Tilknytingsgraden til kommunale avløpsanlegg er på 79 %. Resten av innbyggjarane har separate løysingar (eigne reinseanlegg/slamavskiljarar). Kommunen har ca. 150 km offentlege avløpsleidningar og eig og driftar 26 større og mindre offentlege reinseanlegg. Os hovudavløpsreinseanlegg (OHARA) – er det største, med reinsehall i fjell på 3600 m<sup>2</sup> og to tunnelar (600 m og 950 m). Driftskontoret for OHARA ligg i same bygg som politistasjonen på Moberg. Bergen Vann driftar avløpsanlegga og avløpsleidningsnettet. Kommunen er med i Vann Vest sitt regionale nettverk for driftsassistanse.

Det er ein tredelt reinseprosess i OHARA: Forbehandling, flotasjonsreinsing og slambehandling. Det reinsa vatnet blir ført ut på 70 m djupne i fjorden (Kuhnlevika) via den lengste tunnelen. Slamavfallet blir samla i konteinrarar som blir frakta til Rådalen for vidare behandling.

På avløpssida fører eit straumbrot til at ei rekke reinseanlegg blir sette ut av drift. Det finst ein del reinseanlegg med reservesystem, men desse er ikkje fullgode. Dette gjer at til dels store mengder ureinsa kloakk vil gå rett i

sjøen, og om dette held fram over tid, gir det lokalt ein del mindre skadar på miljøet.

Kommunen syter for avløpshandteringa i dei fleste større bygder på fusasida, medan private partslag og kloakksameige står for avløpshandteringa i nokre mindre område. Dei offentlege avløpsanlegga består m.a. av vel 20 km leidningsnett, 11 slamavskiljarar med volum opp til 217 m<sup>3</sup>, 1 silanlegg, 10 pumpestasjonar og 15 utsleppsleidningar til sjø.

**Elektrisk kraft:** Forsyningsnettet her i landet har tre nivå: transmisjonsnett, regionalnett og (lokalt) distribusjonsnett. Transmisjonsnettet er hovudvegane i kraftsystemet og er hovudsakleg eigd av Statnett. Det består hovudsakleg av kraftleidningar med spenning på 300.000 volt (300 kV) eller 420 kV. Regionalnettet er eigd av regionale nettselskap og utgjer sambandet mellom sentralnettet og distribusjonsnettet. Spenningsnivået er mellom 66 og 132 kV. Distribusjonsnettet (lokalnettet) transporterar straumen det siste stykket fram til brukarane. Her er spenninga frå 22.000 volt (22kV) og ned til 230 volt.

Dei to delane av Bjørnafjorden kommune hører til kvart sitt konsesjonsområde for straumnett: BKK Nett sitt område og Lysna (tidl. Fusa kraftlag) sitt. Det er tre hovudforsyningslinjer inn til Bjørnafjorden, to på vestsida (frå Fana) og ei på austsida (med utgangspunkt i Blåfalli kraftstasjon i Matre i Kvinnherad). (Noreg er delt i fem straumsoner, og også her er Bjørnafjorden delt: Ossida hører til sone Vest (NO5) og fusasida til sone Sør (NO2).)

BKK Nett er netteigar både av regionalnettet og det lokale distribusjonsnettet på ossida. BKK leverer straum til 270.000 kundar i Vestland fylke, og har ansvaret for ca. 22.500 km med straumnett. Det lokale distribusjonsnettet på fusasida blir drifta av Lysna og regionalnettet (tilførselslinjene) av Fagne AS.

Både BKK og Lysna har investert mykje i å sikra straumnettet (vedlikehald av nettet, fornya materiell, linerrydding/breie straumgater) – gjennomsnittleg leveringsgrad BKK er 99,9 % og Lysna 99,98 %. Likevel må vi rekna med at straumbrot kan skje ved ising på master, sterkt vind og «flygande tretoppar», ras, flaum, skogbrann, lynnedsdag, gravearbeid, rotvelter og teknisk svikt. Austsida er arealmessig størst, og store delar er skogkledd – geografisk og landskapsmessig er sårbarheita for naturhendingar øg størst på denne sida. Kortare straumbrot på inntil fire timer må rekna som sannsynleg for alle straumkundar i Bjørnafjorden. Kva som er eit kortvarig og langvarig straumbrot, har endra seg med samfunnsutviklinga, og det vil øg vera avhengig av årstid. Fordi både privathushald, kommunale tenester, bedrifter mv. er (og blir berre meir og meir) avhengige av straum, reknar nettselskapa no at meir enn *eitt* døgn er langvarig.

Nettselskapa har beredskapsplanar for sine respektive nett. Dei omfattar øg tilgang til reserveforsyning, av ulikt omfang. På vestsida av kommunen er det avgrensa forsyning frå nabostasjonar gjennom distribusjonsnettet og i tillegg er det lagt kablar gjennom tunnelane på nye E39, men også her med avgrensa kapasitet. Totalt kan 25 % av forbruket dekkast. (Jf. scenario 10).

På austsida er Eikelandsosen kraftverk, som er eigd og drive av Sunnhordland kraftlag (SKL), reserveforsyninga til distribusjonsnettet ved utfall av 66 kV-linja frå Fagne. Det produserer nok straum til å forsyne behovet på fusasida, under føresetnad av at distribusjonsnettet fungerer. Det er øg dei siste åra satsa mykje på utbygging av småkraft i denne delen av kommunen, og småkraftverka kan vera ein ressurs så lenge det er straum/spenning på nettet. Lysna kan øg få tilførsel av straum frå BKK i Mundheimsdalén.

**Breiband/fiber:** Breiband = høghastigheits dataoverføring, som blir overført i fiberkabel parallelt med straumnettet, eller lagt i fiberkabel i jorda. På austsida har Fusa kraftlag/Strøyma stått for utbygginga av fiberoptisk breibandnett, og driftar breiband-/fibernettet. Det er så å seia full dekning. Fibervegen inn til fusasida går via sjø frå ossida og via høgspentmaster frå Eikelandsosen til Stussvik-Stord. På vestsida blir dette tatt hand om av diverse aktørar som Bergen fiber, Telenor og Nextgentel, basert på etterspørsel. Trådlauast breiband (5G) blir etter kvart bygd ut i heile kommunen.

Telekommunikasjon og kraftlinjer går i hovudsak i luft med den risiko som det medfører i forhold til ytre påverknad og skadar. Konkrete hendingar har vist at særleg telekommunikasjon kan vera svært sårbart.

### 3.5. Kulturelle verdiar, natur og miljø

Lov om kulturminne (§ 4) gir alle faste og lause funn frå oldtid og middelalder (før reformasjonen 1537), gjerne kalla fornminne/fortidsminne – automatisk fredingsstatus. I tillegg er «de til enhver tid erklærte stående byggverk» med opphav frå perioden 1537-1649 automatisk freda. Departementet kan øg freda yngre byggverk og anlegg eller delar av dei, av kulturhistorisk eller arkitektonisk verdi ved enkeltvedtak («vedtaksfreding», § 15). Kulturmiljø kan fredast for å ta vare på den kultur-historiske verdien i området (§ 15), og fredinga kan øg omfatta naturelement. Det er spesielle reglar for kulturminne i sjø, som t.d. skipsvrak og ballaststein.

Vi har ei rekke **fornminne/fortidsminne** i Bjørnafjorden. Døme på dette er helleristingar, nausttufter, bautasteinar og gravhaugar, t.d. på Hauge og Vinnes. Øydegarden Kikedalen har med sin særprega topografi,

vegetasjon og kulturhistorie status som regionalt viktig kulturlandskap, og er eit døme på eit kulturmiljø der både forminne og naturelement med kulturhistorisk verdi inngår i ein heilskap. (Jf. scenario 3). Vi må rekna med at det også er fortidssminne som er skjult, og som vi dermed ikkje kjenner til, både på land og i sjø.

Vi har **freda kulturminne** (automatisk freda og/eller vedtaksfreda) på åtte stadar i kommunen: Lyse kloster (klosterruin i stein frå 1146), Os prestegard (3 bygningar: Borgstova (1350), «Paktaren» (1650), stabbur), Os kyrkjegard (gravplass frå mellomalderen (MA)), Fusa gamle prestegard «Rosenlund» (alle bygningane i dette kulturmiljøet), Søviktunet (ein stovebygning frå MA), Kyst-hospitalet med park (1893, ein institusjonsbygning), Askviknes barnehjem (1900, ein institusjonsbygning) og Holdhus kyrkje (1720-åra/delar frå før 1650). (Jf. scenario 4 og 15).

Vi har òg fire andre **kyrkjebygg med formelt vern (= listeførte)**: Lysekloster kapell (1650/1663), Strandvik kyrkje (1857), Os kyrkje (1870) og Sundvor kyrkje (1927). I tillegg har vi fire **kyrkjebygg utan formelt vern**: Hålandsdalen kyrkje (1890), Sævareid kapell (1956), Fusa kyrkje (1962, murbygning) og Nore Neset kyrkje (2000, murbygning).

Vi har òg ei rekke **verneverdig kulturminne/kulturmiljø** som **ikkje** har **formell fredingsstatus**. Døme på desse er på ossida Villa Lysø (1873) og gamletunet på Lysøen (1600-t.), det gamle kommunehuset på Osøyro (1720), Ferstad gard (1650), Kvalesund gjestgjevarstad (1700-t.), Vedholmen handelsstad (1886), delar av osbanetraséen (1894), Os stasjon (1894) og røykstover på Hauge og Berge.

På fusasida finn vi offisersgarden Engevik (1700-t., hovudbygning 1770), handelsstaden Engevikhamn, Eidegrend klyngjetun (1800-t.), husmannsplassen Vinnesholmen, Drageidkanalen (1887), Sundvorøy handelsstad, skulemuseet på Holdhus (1876) og postgarden på Øpstad.

På begge sider er det kolerakyrkjegardar (i Håvik og på Lysekloster), og delar av traseen til Stavangerske postvei, som gjekk gjennom Os og Fusa, er tatt vare på. (Jf. scenario 2, 3, 4, 15 og 17).

**Naturreservat:** Bjørnafjorden har følgjande naturreservat/freda og særleg verdifulle naturmiljøressursar: Vennesleiro (våtmark, 181 da sjø, 60 da land), Steglholmen og Gåseskjær (sjøfugl, 11 da land, 43 sjø – Strandvik), Yddal (skogvern, barskog, 20.002 da), Geitaknottane (flora (kongsbregne) og fauna (stor-salamander), 13.726 da), Setråsen og Femanger (skogvern, 6347 da), Austefjorden og Blånuten (truga, sjeldan og sårbar natur, 7186 da), Stussvikhovda (skogvern, 1353 da) (delar i Kvinnherad), Steinen (skogvern, 1906 da – Sævareid), Hopslia (skogvern, 2588 da, delar i Samnanger), Floget (edellauvskog, 85 da – Hatvik), Klyvelia (barlind, 75 da), Sandhol-mane (sjøfugl, 122 da sjø, 44 land), Raudholmane (sjøfugl, 39 da sjø, 7 land), Vilhelia (edellauv-skog, 17 da – Mobergslia), Perholmen (sjøfugl, 16 da sjø, 1 land – Hauglandsosen), Vågsholmen, Gulaskjer, Brattholmen og Grasholmen (sjøfugl, 88 da sjø, 5 land – Strønosen), Kubbholmen (sjøfugl, 12 da sjø, 1 land – Drange), Ulvenfjellet (skogvern inkl. eit brannfelt, 1400 da.).

På grunn av plasseringa i nærområdet til oppankringsområda Strandvikflaket og Vennesflaket, er Vennesleiro, Steglholmen og Gåseskjær med sitt fugleliv, sårbar for oljesøl. Her ligg tankbåtar som kan medføra utslepp. Desse båtane er i all hovudsak tomme, slik at det truleg er snakk om mindre utslepp. (Jf. scenario 4).

## 3.6. Beredskapsorganisasjon og risiko for svekka grunnberedskap – scenario 17

**Forsvaret:** Bjørnafjorden er del av to HV-distrikt: Fusasida av kommunen hører til HV 09-209 Ytre Hardanger og ossida til HV 09-202 Bergen sør.

**Politiet:** Bjørnafjorden kommune er òg del av to ulike politistasjonsdistrikt: Bjørnafjorden (Os og Austevoll, hovedstasjon på Moberg: Bjørnafjorden politistasjon) og Kvam, Samnanger og Tysnes (hovedstasjon i Norheimsund, stasjon også i Eikelandsosen: Fusa politistasjon).

**Helse:**

**Helse Bergen (HB) – akuttmedisinsk avdeling** ansvar for ambulansedrift og Akuttmedisinsk kommunikasjonssentral (AMK). Ambulansedrifta omfattar bil-, båt-, og luftambulansesteneste. Bjørnafjorden er del av Ambulanseseksjon Sør-Vest, som har to **ambulansestasjonar** i kommunen: På Moberg på ossida og i Eikelandsosen på fusasida. Det er *ein* ambulansebil (døgnbil) på kvar side av fjorden. Ambulansestenesta er ein del av den pre-hospital akuttmedisinske tenesta. Para-medisinarar og/eller sjukepleiarar bemannar ambulansane som rykkjer ut ved nødsituasjonar, gir akutt prehospital behandling (smertelindring, stabilisering) og transporterer pasientar til nærmaste eigna behandlingsstad.

**Akuttmedisinsk kommunikasjonsentral (AMK)** fungerer som kommunikasjonsknutepunkt for både publikum og sjukehus, tar i mot nødmeldingar til medisinsk nødtelefon (113) og har ansvar for ressurskoordinering av ambulansane.

**Luftambulansebasen** i Bergen opererer *eitt* ambulansehelikopter (drifta av Norsk Luftambulanse AS, med anestesioverlege frå AMS). Luftambulansen har gamle Hordaland fylke, delar av gamle Sogn og Fjordane og delar av Rogaland som operasjonsområde. Luftambulansen er bemanna heile døgnet. Men det er ikkje alltid vêrforholda gjer det mogleg å landa i Bjørnafjorden.

**Vestland fylkeskommune (VLFK)/Helse Bergen (HB) – beredskapsferje:** VLFK (Skyss) har driftsansvaret for ferjene knytt til fylkesvegnettet. 1.6.2022 vedtok fylkespolitikarane at VLFK ikkje lenger skal ha ansvaret for å etablera og betala for medisinsk beredskap på desse ferjestrekningane utanom ordinær rutetid. Beredskaps-elementa i ferjekontraktane skal anten avsluttast, eller overførast til helseføretak/kommune. HB, som betaler for dei faktiske beredskapsreisene med ambulanse på ferjene, klagar på vedtaket og viser m.a. til at tilbodet gjeld alle utrykkingskøyretøy, òg brann og politi. SFVL v/fylkesberedskapsjefen hadde møte med partane våren 2023 utan å koma til semje., og sende saka til nasjonale styresmakter. Etter purring før jul 2023, vart det lova at Samferdsledepartementet snarleg skulle ta ei avgjerd i saka. Vi ventar framleis på denne avgjerdna. (Kjelder: Brev frå HB til VLFK Skyss 13.1.2023; ref. SFVL sitt kommunemøte 18.1.2024).

**Legevakt – Bjørnafjorden kommune:** Dette er ei akuttmedisinsk teneste som er tilgjengeleg for øyeblikkeleg hjelp for pasientar med akutte medisinske behov som ikkje kan venta til neste dag, utanom fastlegane sine opningstider. Den må altså liggja innan rimeleg reisetid for innbyggjarane. Bjørnafjorden kommune har pr. 15.1.2024 ei legevakt med to legevaktstasjonar: Moberg og Eike-landsosen. Bjørnafjorden kommune har samarbeidsavtale med Samnanger kommune om lege-vakta, og dei fleste innbyggjarane i Samnanger blir dirigerte til legevaktstasjonen i Eikelandsosen. På Moberg ligg òg den interkommunale legevakttelefonsentralen for Bjørnafjorden, Samnanger og Austevoll. Moberg hadde i 2023: 677 raude responsar, 4300 gule, 8768 grøne, 4497 rådgivingssamtalar, 418 «må ringjast opp». Eikelandsosen: 267 raude responsar, 872 gule, 2742 grøne, 551 rådgivingssamtalar, 102 «må ringjast opp» (kjelde: k-sak 22/2024).

#### **Pleie og omsorg – Bjørnafjorden kommune:**

**To sjukeheimar – med ØHD-tilbod** (døgnopphald for øyeblikkeleg hjelp): To ØHD-senger på Luranetunet (LBBS) på ossida og ei på Fusa bu- og behandlingscenter (FBBS) i Eikelandsosen.

**Heimetenestene** med heimesjukepleiarar og praktisk assistanse i heimen, er òg ein viktig del av beredskapen i kommunen gjennom sin faste kontakt med sårbare personar i heile kommunen. Dei opplever ei rekke utfordringar i si daglege drift: Ubemannna omsorgsbustadar, vanskeleg framkomst på smale, bratte og periodevis glatte vegar, uvêr; svært sjuke hjelphemottakarar (målet om at eldre skal bu heime lengst mogleg, gjer at det blir sjukare pasientar i heimane enn tidlegare), til tider truande hjelphemottakarar eller pårørande; vikarutfordringar: å få vikarar med rett kompetanse, framandspråklege vikarar.

**Fastlegetenesta:** Pr. april 2024 har Bjørnafjorden 28 fastlegeheimlar (24 i kommunesenteret, 4 i Eikelandsosen – desse fire fastlegane er kommunalt tilsette).

#### **Brann/redning:**

**Bjørnafjorden brann og redning (BBR) har desse brannstasjonane:** Hovudbrannstasjon på Moberg (frå 2012), Eikelandsosen brannstasjon (2021) – begge med vaktlagsordning – og Venjaneset brannstasjon (bistasjon, inne på Framo Fusa AS sitt område). Ølve brannstasjon i Kvinnherad kommune og Tysnes brannstasjon er nabostasjonar som kan bistå i den sørlegaste delen, og Samnanger brannstasjon og Kvam brannstasjon nordaust i kommunen. Fana brannstasjon er nærmeste bistandsressurs til hovudbrannstasjonen på Moberg. (Jf. scenario 8 + 17). Vi har ei storulukkeverksemd i kommunen (Jf. scenario 12). Det er 144 særskilde risikoobjekt i kommunen, som BBR fører tilsyn med.

**Innsatsoppgåver:** BBR har våren 2024 fått på plass ROS-, beredskaps- og førebyggandeanalysar og dokumentasjon av tenesta (gjennomført av Einang consulting). Brannvesenet i Bjørnafjorden er dimensjonert for å handtera ein bustadbrann med risiko for spreiling, men *ikkje* samtidige hendingar. Innsatsoppgåvene er endra i seinare år: Frå innsats v/bygningsbrannar til meir av andre ulukker som trafikkulukker og helseoppdrag.

**First responder-teneste/akutthjelparteneste:** BBR bistår òg helse med denne tenesta. Helsedir. sin rettleiar frå 2023 definerer akutthjelpar som «en ressurs med nødvendig minimumskompetanse innen livreddende førstehjelp, som er stilt til rådighet for den akuttmedisinske kjede med varsling frå AMK. Dette ved definerte hendelser i samsvar med inngått skriftlig avtale mellom akutthjelperenhet, aktuelle kommuner og helseforetak». Tenesta skal bemannast av innsatspersonell frå brann- og redningstenesta o/e personell frå frivillige rednings- og beredskapsorganisasjonar. Ordninga skal vera *eit tillegg* til legevakt- og ambulanseteneste og ikkje erstatta desse. Akutthjelparet skal «te livreddende førstehjelp knyttet til definerte hendelsestyper. Innsats frå akutthjelparet skal som hovedregel begrenses til følgende akuttmedisinske tilstander: 1. hjertestans, 2. bevisstløshet/

nedsatt bevissthet, 3. stor ytre blødning og 4. fare for generell nedkjøling». Dagens akutthjelparordning i BBR med bil og opplært mannskap både på ossida og fusasida er eit viktig supplement til legevakta for livreddande førstehjelp. Brann/redning rykkjer ut til både ulukker og helsehendingar og er mange gonger før på staden enn politi og helse, særleg på austsida av fjorden.

**Akutt forureining:** Brann/redning er òg vår viktigaste beredskap ved akutt forureining.

**Vest brann- og redningsregion (VBR):** BBR er med i regionsamarbeidet innan VBR. Det er eit langsiktig og fagleg samarbeid mellom sjølvstendige brannvesen i 18 kommunar i bergensregionen om gjensidig hjelp og bistand. Samarbeidet berører ikkje lovpålagde tenester. (Jf. scenario 4, 7, 8, 9, 12, 14, 15 og 17).

**Kriseleiing:** Bjørnafjorden kommune har ei kommunal kriseleiing (KKL), som koordinerer og leiar kommunen sin innsats i samband med større kriser og uønskte hendingar. KKL er organisert etter funksjonar (stabsmodell) og har følgjande faste medlemer: Leiar: Kommunedirektør, K1 – Personell: HR-sjef, K2 – Etterretning/skade-stadskontakt: Kommuneoverlege/Brannsjef, K3 – Operasjon/nestleiar: Dei tre kommunalsjefane i prioritert rekkefølge, K4 – Logistikk: Einingsleiar SVA, K5 – Informasjon/kommunikasjon: Kommunikasjonsrådgivar. I tillegg er ordføraren fast medlem i KKL. Alle rollane har varafolk.

**Psykososialt kriseteam** i kommunen skal syta for psykososial oppfølging av menneske/lokalsamfunn som blir ramma av kriser og uønskte hendingar. Kriseteamet kan koplast inn "der ordinære prosedyrar for å yta hjelp ikkje strekk til", og bemanna ein ev. pårørandetelefon (samtaleteneste/omsorg for ramma og berørte). Kriseteamet har medlemer frå helse- og sosialtenestene i kommunen, og i tillegg prest.

**Bjørnafjorden beredskapsråd:** Beredskapsrådet er eit koordinerande samordnings- og informasjonsorgan sett saman av aktørar som er aktuelle i ein beredskapssituasjon. Beredskapsrådet skal fungera som eit forum for informasjon og drøfting, medverka til å klargjera ansvars- og rolledeling og styrkja samarbeidet på tvers av etats- og forvaltningsgrenser.

Dei som blir kalla inn er representantar frå politiet, Sivilforsvaret, Forsvaret/Heimevernet, næringsliv inkl. nettselskap, Bjørnafjorden prestegjeld, frivillige organisasjoner (Røde Kors, sanitetsforeiningar), psykososialt kriseteam og communal kriseleiing.

### **3.6.1. Scenario 17: Svekka grunnberedskap**

Vi lever i ei tid der det nasjonalt blir peika på at grunnberedskapen i kommunane må styrkast, for å møta nye utfordringar. Det gjeld t.d. den tryggleikspolitiske situasjonen med krav til forsterka deltaking i totalforsvaret og auka helseberedskap; og klimaendringar – med meir ekstremvêr, fleire uønskte naturhendingar og auka krav både til førebygging og dimensjonering av beredskapen vår. Kriseskalaen viser både auka alvorsgrad og auka omfang (sjå illustrasjon s. 8).

**Risiko:** I møte med desse forsterka utfordringane, opplever vi i kommunane ein aukande risiko for at grunnberedskapen i staden for å bli styrka, blir svekka. Denne uroa vart løfta fram i 2023-møtet i Bjørnafjorden beredskapsråd, då aktørane der kom med innspel til KommuneROS. Medverkande faktorar til risikoen for svekka grunnberedskap kan delast i to hovudårsaksgrupper: økonomisk vanskelege tider og manglande heilskapstenking («silotankegang»). I dei ulike etatane er det krav til innsparing og nedskjering, nedbemanning, omorganisering, å løysa fleire oppgåver med same tal eller færre tilsette, at eksisterande mannskap og stasjonar skal dekkja større område og gi tenester til fleire innbyggjarar, og nedlegging av tenester. I tillegg er/blir det rekrutteringsutfordringar framover pga. den demografiske utviklinga. Det er ein risiko for at bedriftsøkonomisk tenking, der kvar enkelt aktør først og fremst må sjå på korleis ein kan spara og halda seg innanfor eigne budsjettrammer, og ikkje gjer samfunnsøkonomiske vurderingar, går ut over heilskapleg samfunnssikkerheit- og beredskapstenking. Det er dermed ein fare for at ein bevisst eller ubevisst skubbar ansvar over på andre, og at «alle» stolar på at «dei andre» kan steppa inn og løysa oppgåvene/ta over ved behov.

Pr. mai 2024 blir det prøvd ut endra vaktberedskap ved Bjørnafjorden politistasjon på Os i samarbeid med Bergen, Askøy og Øygarden. Det er vedtatt nedskjeringar i budsjettet til Kvam, Samnanger og Tysnes politistasjonsdistrikt og stramme budsjettrammar også for Bjørnafjorden og Austevoll politidistrikt; å nedbemannar og/eller endra turnusar innan politi og helse (kommunale pleie- og omsorgstenester); og å ikkje lenger finansiera medisinsk beredskap på ferjestrekningar på fylkesvegnettet (politisk vedtak i Vestland fylkeskommune). Framtida til legevakta i Eikelandsosen og redningsdykkartenesta v/Bjørnafjorden brann/redning har vore under utgreiing. 2. mai vedtok kommunestyret å oppretthalda to legevaktstasjonar i kommunen og redningsdykkartestesta.

**Konsekvensar:** Ved for eksempel større ulukker, akutte helsehendingar, kriminelle handlingar, viljestyrte/impulsstyerte handlingar, psykiatri/rus-relaterte hendingar, aukar risikoen for at liv går tapt – på grunn av lang responstid, som følgje av store avstandar/for lite folk, eller at ein ikkje når opp i prioriteringa mellom samtidige hendingar.

Geografi, demografi, avstandar/framkomst og organisering av ulike beredskapsetatar på dei to sidene av fjorden som deler kommunen i to, gir ulike styrkar og svakheiter, og kan medføra ulik grad av, og type, risiko.

På ossida av fjorden er det små avstandar internt, og avstanden til Bergen er blitt betydeleg mindre med tunnelane på nye E39. På fusasida av fjorden er avstandane større. Det gjeld både internt til/frå kommunesenteret Eikelandsosen, der beredskapstenestene på den sida er samla pr. d.d., og til kommunesenteret Osøyo på andre sida av fjorden. Avstanden til Bergen/sjukehus er òg framleis stor, og til andre delar av politistasjonsdistriktet som den delen av kommunen hører til.

På ossida er samtidigheitskonflikter ein større risiko for respons innan rimeleg tid, enn avstand. På fusasida er avstandar den største risikoen for respons innan rimeleg tid. **Mangel på ressursar – økonomi og tilsette – er ein risiko for svekka grunnberedskap i heile kommunen.**

Dette har innverknad på samhandlinga mellom nødetatane: politi, helse, brann/redning og dei andre kommunale beredskapstenestene («kommunen som den 4. nødetat»).

Svekka grunnberedskap kan få innverknad på alle beredskapshendingar i kommunen. Mindre eller forseinka ressursar kan føra til verre utfall av hendingane (fleire døde/skadde personar, større tap av kultur-, natur- eller materielle verdiar, auka tap av tillit til kommunen og tenestene/omdøme osv.).

Mindre eller forseinka ressursar ute på herdingsstaden gjer den operative handteringen i akuttfasen vanskelegare. Det vil òg gjera det vanskelegare å få rask oversikt og løpende kontakt med innsatsleiarane ute for den kommunale kriseleiinga, og såleis vanskelegare å handtera situasjonen for kommunen også på strategisk nivå. Kommunen si evne til krisehandtering blir svekka.

**Lovkrav:** Alle beredskapsetatane har lovverk som skal sikra beredskapen, men brann/redning er den einaste av nødetatane som har konkrete lovkrav til dimensjonering og responstid – ved brannar (ikkje ulukker o.a.) («Forskrift om organisering og dimensjonering av brannvesen» og Brann- og eksplosjonsvernlova). Politiet har mål for responstid (ikkje krav) ved hendingar av ein viss alvorsgrad og snakkar om «tilstrekkeleg bemanning». Helse Bergen/ambulansetenesta har mål for responstid/rettleiande responstid ved akuttoppdrag i sin prehospital plan. Akuttmedisinforskrifta (2015, sist endra 2023) og Nasjonal veileder for legevakt og legevaktcentral (2020) seier ikkje noko om konkret responstid, men stiller som krav at kommunen skal tilby legevaktordning som sikrar befolkninga sitt behov for øyeblikkeleg hjelp. Nasjonale tilrådingar frå Nasjonalt kompetansesenter for legevaktmedisin (NKLM) om krav til avstand, utrykking og sjukebesøk for legevakta, vart ikkje tatt med/vedtatt. Nasjonale krav til legevaktcentralar (telefonsentralar) er at 80 % av telefonanropa skal få svar innan 2 min. Rett til nødvendig helsehjelp og rett til eit verdig tenestetilbod er siått fast i lov om pasient- og brukarrettighete § 2.1.a.

Nødetatane og kommunane er avhengige av forsterkingsressursar ved krisehandtering:

- **Frivillige lag/organisasjonar:** Bjørnafjorden kommune har beredskapsavtalar med Røde Kors-lokallaga og lokallaga av Norske kvinner sanitetsforening (NKS) på begge sider av fjorden. Os Røde Kors og Fusa Røde Kors delta ved søk/redning og som beredskapsvakter t.d. ved oppretting av evakuerte- og pårørandesenter. Sanitetsforeiningane på fusasida og på ossida har til saman over 100 frivillige beredskapskvinner på listene sine, som òg kan delta t.d. ved oppretting av evakuerte- og pårørandesenter.
- **Heimevernet:** Heimevernet (HV 09-202 Bergen sør og HV 09-209 Ytre Hardanger) kan, etter oppmading frå politiet, bidra som forsterkingsressurs med personell og utstyr ved t.d. (skog)brannar, ulukker eller andre hendingar av stort og/eller langvarig omfang.
- **Sivilforsvaret** har ei fredsinnsatsgruppe (FIG) i Kvam og ei i Bergen. Dei kan gi ressursstøtte som personell og materiell ved større hendingar som brannar og ulukker (t.d. sløkking, stab- og leiarstøtte, personell til trafikkdirigering og vakthald, og utstyr som varmetelt).

«Rapport for utgreiing av avvikling av dagens legevaktordning i Eikelandsosen» frå utgreiingsgruppa 15.3.2024 peikar i sin konklusjon på det same som vi peikar på i dette KommuneROS-scenarioet: «Korleis ein innrettar tenestene *ein* stad, får som oftast konsekvensar for andre. Ein fare ved å skjera ned kostnader ein stad, er at ein skubbar ansvaret for oppgåver over til andre. (...) det er stor risiko for at ein annan instans må auka sine kostnader/budsjett for å sikra forsvarlegheit».

## 3.7. Beredskapshistorikk

Sterkt forenkla kan vi seia at det på ossida har vore flest «menneskeskapte hendingar» – trafikkulukker og hendingar knytt til kriminelle handlingar, som drap. På fusasida har det vore flest naturhendingar – med tilhøyrande svikt i infrastruktur. Dette speglar til dels på den eine sida den folkerikaste delen av kommunen, og på den andre sida den arealmessig største delen, med mykje bratt terren, fjell og vassdrag. Vi har hatt

steinsprang og jordskred som har ført til materielle skadar på bygningar eller der bygningar har vore i fare og folk har blitt evakuerte, og der vegar er blitt sperra eller har rasa ut.

Bjørnafjorden er som nemnd ein skogrik kommune. Den [største skogbrannen](#) vi kjenner til, var på Ulven i 2009.

Vi har hatt fleire tragiske drapshendingar i Bjørnafjorden og i begge dei tidlegare kommunane opp gjennom åra. Bjørnafjorden er ein jaktkommune, og det er våpen i mange heimar. Den mest omfattande hendinga skjedde i Øvre Hålandsdalen i 1987, der fire menneske vart drepne av ein familiemedlem. Gjerningsmannen har sidan då vore ilagt «særrestriksjonar» (sikring/tvungent psykisk helsevern).

Det har vore fleire trafikkulukker på veg med omkomne dei siste åra. Den største samferdsleulukka skjedde til sjøs i 1995, då ein buss styrt i sjøen frå ferja M/F Eidfjord utanfor Hatvik ferjekai. Ferja kom frå Venjaneset. Seks personar omkom. Dette er eit døme på at det stadig kan skje hendingar som ingen har sett for seg før.

## 3.8. Utfordringar framover: Klimaendringar

Stor folkeauge på vestsida av fjorden, der arealet er minst, fører til press på areal. Det er viktig å ta omsyn til samfunnssikkerheit og beredskap i planarbeid og byggesaksbehandling, og leggja til grunn oppdatert kunnskap mellom anna om klimaendringar og klimarisiko.

Kommunen har ansvar for at byggegrunnen er trygg, jamfør plan- og bygningslova § 28-1: "Grunn kan bare bebygges (...), dersom det er tilstrekkelig sikkerhet mot fare eller vesentlig ulempe som følge av natur- eller miljøforhold." Kommunen må difor i framtida vera særslig nøyne med å følgja opp dette i planarbeid og behandling av planar og byggesaker. Dersom det kan visast til at kommunen har vist akløyse i slike vurderingar, kan kommunen bli erstatningspliktig. Dette gjeld også område som ligg særsikt utsett til og der det ikkje er gitt tilstrekkeleg krav i samband med byggesøknaden til det byggetiltaket som kan valda skade.

Vi må vera budde på meir ekstremvær med auka fare for steinsprang/jord-/sørpeskred og flaum. Vi må òg ta omsyn til prognosane for framtidig havnivåstiging og stormflo i møte med ønske om utbygging i strandsona, og nasjonale krav til byggstandard i høve til flaum. Risikoen for kvikkkleireskred må vurderast spesielt – særleg på vestsida av kommunen.



## 3.9. Utfordringar framover: Sikkerheitspolitisk situasjon og sivil beredskap i krig – scenario 18

Etterretningstenesta (E-tenesta) si hovudoppgåve er å varsle om ytre truslar mot Noreg og prioriterte norske interesser. I vurderinga av aktuelle tryggleiksutfordringar skreiv dei i sin årlege «FOKUS»-rapport i 2022, då Russland gjekk til fullskalakrig mot Ukraina, om Russland sin militære strategi, og understreka at den går ut på

å ramma både *kampviljen* og den *militære evna* til motstandaren. E-tenesta peika vidare på at Russland difor disponerer «..et bredt sett med virkemidler som også kan ramme sivile mål, så vel som politisk ledelse, samfunnskritisk infrastruktur og mål av stor økonomisk verdi. Flere slike mål befinner seg i Sør-Norge. Disse kan dessuten påvirkes eller angripes med ulike midler allerede før en åpen militær konflikt blir et faktum, blant annet politisk påvirkning, informasjonskrigføring, nettverksangrep, sabotasje, infiltrasjon, energiforsyningsbrudd og grensekrenkelser». I 2024 vurderer dei den tryggleikspolitiske situasjonen som farlegare. «Forholdet mellom Russland og Vesten er på eit lågmål, og kan best karakteriserast som ein verdimesig og sikkerheitspolitisk konfrontasjon. Det er små høve for reell dialog, og russisk politikk overfor Vesten og Noreg er venta å bli meir uføreseieleg i åra som kjem».

Flyktingesituasjonen som følgje av Russland si krigføring mot Ukraina angår også Noreg og alle norske kommunar. Over 6,5 mill. ukrainarar har forlate heimlandet og 3,7 mill. er internt fordrivne (kjelde: fn.no 19.2.2024). Frå februar 2022, då fullskalakrigen starta, har i underkant av 73.000 ukrainarar søkt kollektiv beskyttelse i Noreg. UDI reknar med at det kjem til å koma mellom 20.000 og 40.000 flyktningar frå Ukraina også i 2024.

Bjørnafjorden kommune busette 175 flyktningar i 2022 og 138 i 2023, og har vedtatt å busetja 100 i 2024.

Politiets sikkerhetstjeneste (PST) gir årleg ut «Nasjonal trusselvurdering». Dei peikar i 2024-utgåva på at den statlege etterretningstrusselen er skjerpa – frå Russland, men også Kina, Nord-Korea og Iran. Dei ventar at enkeltpersonar og verksemder i Noreg i 2024 kan bli utsette for cyberoperasjoner, rekruttering av kjelder, etterretning ved bruk av sivile fartøy, sabotasje, påverknadsoperasjoner, forsøk på å skaffa norske varer og teknologi og økonomiske verkemiddel. Hovudmål for cyberangrep er off. forvaltning og dei som fattar politiske vedtak, forsvaret, enkeltpersonar, verksemder og organisasjoner innan ulike sektorar. Cyberangrep er svært relevant for kommunane. (Jf. Scenario 16)

«FylkesROS Vestland 2023» understrekar at utviklinga siste åra har vist at tryggleikspolitisk krise/krieg i våre nærområde ikkje lengre kan sjåast på som usannsynleg. Truslar som følgje av bruk av samansette verkemiddel, blir òg omtala. Det er snakk om ein kombinasjon av ulike verkemiddel, sivile og militære, opne og fordekte, i det fysiske så vel som i det digitale rommet, som gjer trusselbiletet meir utfordrande og samansett. Døme på dette er økonomiske verkemiddel som oppkjøp, investeringar og påverknadsaktivitet i form av t.d. falske nyheter og desinformasjon. For Vestland er den rolla Noreg har som energileverandør, og kritisk infrastruktur knytt til det, særleg relevant. Eit anna fokusområde er sjøgrensa og den lange kystlinja vår. Bjørnafjorden har ikkje kraft- og petroleumsindustri, men lang kystlinje og diverse infrastruktur knytt til transport. Vi er òg vertskommune for Ulven leir.

Statsforvaltaren i Vestland (SFVL) har i tillegg laga ein gradert scenarioanalyse, som ser nærmare på konsekvensane i Vestland av tryggleikspolitisk krise og væpna konflikt (kjelde: FylkesROS Vestland 2023).

I 2016 vedtok NATO «sju grunnleggende forventninger» (NATO's Seven Baseline Requirements) om robustheit og motstandsdyktigheit i medlemslanda sine kritiske samfunnsfunksjonar: 1. Sikra kontinuitet for styresmakten og kritiske offentlege tenester, 2. Sikra ei robust kraftforsyning, 3. Sikra evna til å handtera ukontrollert forflytning av menneske, 4. Sikra robust mat- og vassforsyning, 5. Sikra evna til å handtera masseskadesituasjonar, 6. Sikra robuste sivile kommunikasjonssystem, og 7. Sikra robuste transportsystem. Sjølv om desse er laga for nasjonalt nivå, er dei relevante for oss i kommunane. Dei samsvarar i stor grad med dei 13 samfunnsfunksjonane DSB har oppgitt som kritiske for ein kommune å sikra, saman med andre samfunnsaktørar. Og det som skjer i Noreg, skjer i ein eller annan kommune. Vi må i stor grad bidra til å innfri dei definerte forventningane.

KS, kommunane sin interesseorganisasjon, skriv at det lokalt vil vera viktig at kommunene førebur seg på å kunna samordna dei sju grunnleggande NATO-forventningane i kommunen saman med dei som faktisk skal utføra oppdragta. KS peikar på at det er nødvendig «å avklare tilgang til og bruk av det sivile beredskapsystemet (SBS) og sikkerhetsklarering av personell», og at det kan vera behov for «å utarbeide graderte risiko- og sårbarhetsanalyser bl.a. i såkalte hybride faser» (kjelde: KS-notat 26.4.2022).

DSB-rettleiaren til heilskapleg risiko- og sårbarhetsanalyse i kommunen frå 2022 gir følgjande råd når det gjeld tryggleikspolitisk krise eller ein væpna konflikt: det vil kunna vera «ein situasjon med ei rekkje samtidige og samansette hendingar – ikkje berre i eigen kommune, men også i nabokommunane. Dette kan gi forsterka følgjehendingar og belastingar på tenester, forsyringar, styringsevne og kriselerding, og gi ytterlegare konsekvensar for folkesetnaden. I slike tilfelle kan kommunen vurdere å gi meir generelle beskrivingar av situasjonen og korleis han vil påverke ansvaret og rollene til kommunen».

Vi har vald å følgja dette og tar med krig og sikkerheitspolitisk konflikt som eit «spesialsenario» 18, som vi beskriv utanom det vanlege analyseskjemaet. Vi har med litt om den sikkerheitspolitiske situasjonen anno 2024, våre sårbarheter i ein slik situasjon, og litt om kva ein krigssituasjon vil krevja av sivilsamfunnet og oss som kommune. Dette har vi gjort i samarbeid med representantar frå Heimevernet.

I ein krigssituasjon kjem alle dei 13 DSB-definerte kritiske samfunnsfunksjonane til å bli berørte. I tillegg kjem Forsvaret til å trengja ein heil del tenester/støtte frå kommunen og sivilsamfunnet: logistikk og infrastruktur, innkvartering, beredskap (brann, politi, helse), matforsyningar, personell, anna arbeidskraft og såkalla «sensor-kapasitet» (sivilbefolkinga må melda frå om dei oppdagar at det skjer noko uvanleg). Vi skal ta imot allierte styrkar, det blir behov for sikring av område for å hindra sabotasje. Vi kan forventa hybrid krigføring med aksjonar mot infrastruktur og teknologi, og cyberoperasjonar. Det kan ev. koma truslar/angrep både frå sjøsida og lufta. Ei krigshending vil gi auka belastingar på kommunale tenester – ikkje minst helsetenester –, forsyningar, styringsevne og kriseleiing i kommunen, og evna til å formidla informasjon som er til å stola på. Samtidig er risikoen svært stor for mangel på arbeidskraft og svikt i kritisk infrastruktur. Det kan bli behov for evakuering, t.d. av dei som bur nær kritisk infrastruktur/militært område, og ev. i dei mest folketette områda av kommunen. Det kan òg bli behov for å ta imot evakuerte frå Bergen og ev. andre kommunar i andre delar av landet, og flyktningar frå andre land.

### **3.10. Utfordringar framover: Eigenberedskap**

Vi har det trygt og stabilt her i landet, og er vane med at ting fungerer. Noko av det som likevel gjer oss sårbare, er at vi er heilt avhengige av m.a. straum, vatn, mobil og internett til dagleg. Det er derfor ei viktig oppgåve for oss som kommune å informera innbyggjarane om eigenberedskap og driva haldningsskapande arbeid knytt til det. Bjørnafjorden kommune deltar på den årlege Eigenberedskapsveka i regi av DSB. Vi prøver å minna innbyggjarane om at dersom dei blir ramma av ei hending som kuttar straumen eller vatnet til bustaden dei bur i, eller slår ut mobil og internett, må dei vera førebudde på å greia seg med det dei har. Eigenberedskapsarbeidet handlar m.a. om å tenkja gjennom kva ein sjølv og husstanden treng for å dekka grunnleggande behov som mat, varme, drikke, hygiene, legemiddel og tilgang på informasjon i sju dagar.



«Du er ein del av beredskapen i Noreg,» har vore mottoet til Eigenberedskapsveka. Det handlar òg om dei sivile si rolle i forsvaret av landet, og om motstandsdyktigheit. Hybrid krigføring går ut på å utnytta dei svak-heitene og sårbarheitene som finst i eit samfunn, og prøva å destabilisera gjennom å påverka innbyggjarane i eit land. «Samfunnets motstandsdyktigheit ligger mye i befolkningens evne til å håndtere en krise og i folks evne til å tilpasse seg brå og potensielt langvarige forandringer». Folk sin eigenberedskap er sentral for motstandsdyktigheit: Eigenberedskap = samfunnsberedskap = nasjonal beredskap. Som kommune må vi formidla til innbyggjarane kor viktig det er at vi som innbyggjarar greier oss sjølve (m.a. med eige beredskapslager), og at vi tar vare på kvarandre – og særleg på dei som ikkje kan greia seg sjølve.

Tillit er òg sentralt for motstandsdyktigheit: Som kommune må vi arbeida for å halda oppe tilliten mellom folk – og mellom innbyggjarane og myndighetene.

## 4. METODE

Vi har vald å gjennomføra scenariobaserte analysar av lokale verstefallsscenario. Vi har (til dels) både stad- og tidfesta scenarioa og beskrive befolkning som blir ramma, infrastruktur, samanfallande hendingar, umiddelbare følgehendingar, og andre viktige forhold og føresetnadalar som påverkar konsekvens (responstid nødetatar, tal personar som blir ramma osv.). T.d. har vi innan risikoområdet ekstremvår vald ut hendingane ekstremregn, sterkt vind/storm og torevær, og så skildra eit spesifikt scenario der desse hendingane rammar Bjørnafjorden og nabokommunar i snøsmeltinga om våren og fører til skred, trefall, flaum og stormflo på definerte stadar i kommunen.

Denne metoden har både fordelar og ulemper. Det er ein **fordel** for konsekvensvurderinga å ta utgangspunkt i kjende stadar – og leggja hendingane til tider på året og døgnet då det potensielt rammar flest/verst. Det gjer det t.d. lettare å vurdera konsekvensar for liv og helse og for samfunnsstabiliteten: Kor mange sjuke og/eller skadde kan vi rekna med? Og ev. kor mange dødsfall? Kva sårbare grupper, som krev ekstra oppfølging, bur i området? Blir kritisk infrastruktur ramma, slik at vi kan risikera at dei som bur der ikkje får dekka grunnleggjande behov? Eller er det infrastruktur som «berre» skaper brysame forstyrningar i dagleglivet? Kan hendinga føra til sosial uro – anten ved at den utløyer redsle, uro og ev. psykiske reaksjonar i befolkninga, eller ved at den fører til sosiale reaksjonar som misnøye med handtering av hendinga, protestar og aksjonar? Er dette eit område med sårbar natur – og ei hending som kan få langtidskonsekvensar for naturmiljøet? Ligg det kulturminne/kulturmiljø i området som blir skada eller øydelagde? Og kva materielle verdiar rammar det? Å vurdera direkte og indirekte økonomiske tap er ofte vanskeleg – ikkje minst fordi det er så mange variablar som spelar inn på omfanget.

Metoden gjer det òg lettare å beskriva sårbarheit og innverknad på kritiske samfunnsfunksjonar og -tenester, krisehandtering og styringsevn. Og å vurdera risikoen for følgehendingar, og om det er behov for befolkningsvarsling og evakuering.

Vi har til dels vald å laga samansette verstefallsscenario, for å illustrera at ei uønskt hending ofte fører med seg andre, og at det er desse samansette hendingane som i størst grad skaper store utfordringar for kommunen å handtera.

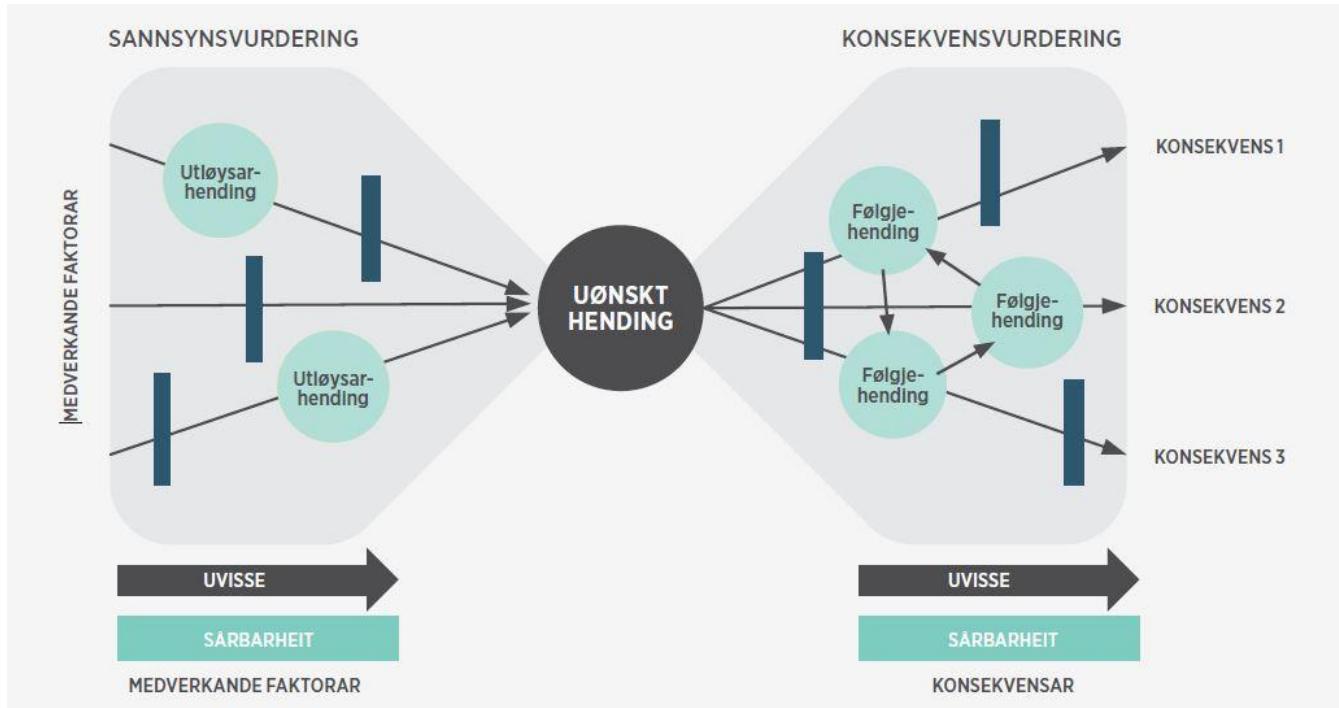
**Den største ulempa** med å analysera slike scenario opplever vi er at det blir vanskeleg å vurdera sannsynlegheit, og uvissa blir stor. Som det står i DSB-rettleiaren sine fire kriterium for vurdering av uvisse: Små endringar i føresetnadane vi legg inn i scenarioet, kan føra til store endringar i risiko. I mange tilfelle vil det synast som om delar av scenarioet er (svært) sannsynleg, medan andre delar er mindre sannsynlege – kva skal vi då landa på samla sett? (Jf. Scenario 4).

### 4.1. Sløyfemodellen («bow tie»)

Sløyfemodellen kan brukast for å beskriva ei hending (sjå nedanfor): På venstre side av hendinga viser vi faktorar som påverkar kor sannsynleg det er at den uønskte hendinga skjer (**sannsynsvurdering**). Slike **medverkande faktorar** kan vera årsaker til **utløysarhendingar** – som kan kasta lys over årsaker som ligg bak og i enkelte tilfelle forsterkar kvarandre. (Medverkande faktorar = t.d. bakanforliggende årsaker o/e sårbarheiter som skubbar fram risiko, medan utløysarhendingar = umiddelbare årsaker, utløysarar, triggerar for den uønskte hendinga).

På høgre side viser vi kva som påverkar **konsekvensane** dersom hendinga skjer. Ei uønskt hending kan utløysa **følgehendingar**. Vi vurderer konsekvensar både av sjølve hendinga og av følgehendingar.

Barrierar er illustrerte med loddrette «stolpar» på begge sider. Det er tiltak som kan redusera både sannsyn og konsekvensar. Tiltaka kan vera naturlege, tekniske og organisatoriske – f.eks. arealplanlegging, flaumvoll, reservesystem, krieseleiing, nød- og redningstenester.



(III. DSB-rettleiaren 2022)

## 4.2. Samfunnsverdiar og konsekvenstypar

Kva vil det seia å vareta sikkerheit og tryggleik for befolkninga? Kva samfunnsverdiar skal kommunen passa på og beskytta? Mot kva typar konsekvensar? DSB har vald å dela dette inn i fire samfunnsverdiar med to tilhøyrande konsekvenstypar for kvar. Vi har vald å leggja til ein tredje konsekvenstype under samfunnsstabilitet: Sosial uro. Denne konsekvenstypen omfattar både psykologiske reaksjonar (som frykt/redsle) og sosiale reaksjonar (som sinne, misnøye med dei som styrer, protestar og aksjonar). Begge reaksjonsmåtane viste seg under koronapandemien, og vi vurderer det slik at det er ein viktig konsekvenstype å ha med.



RISIKOTREKANTEN  
Verdi  
Risiko  
Trussel Sårbarhet

SLIDE 21

NASJONAL SIKKERHETSMYNDIGHET

(III.: Risikotrekanten – kjelde NSM)

Bjørnafjorden kommune skal ta vare på og beskytta:

1. **liv og helse** – mot konsekvensar som dødsfall, alvorlege skadar og sjukdom
2. **samfunnsstabilitet** – mot konsekvensar som manglante dekning av grunnleggande behov, forstyrningar i dagleilivet + sosial uro (= psykologiske og sosiale reaksjonar)
3. **naturmiljø og kulturmiljø** – mot konsekvensar som langtidsskadar og øydelegging
4. **materielle verdiar** – mot konsekvensar som direkte og indirekte økonomiske tap

TRYGGLEIK FOR BEFOLKNINGA	
SAMFUNNSVERDIAR	KONSEKVENSTYPAR BJØRNAFJORDEN
Liv og helse	Dødsfall
	Alvorleg skadde og sjuke
Samfunnsstabilitet	Manglende dekning av grunnleggjande behov
	Forstyrningar i daglegrlivet Sosial uro
Naturmiljø og kulturmiljø	Langtidsskadar på naturmiljø
	Langtidsskadar på kulturmiljø/-minne
Materielle verdiar	Direkte økonomiske tap
	Indirekte økonomiske tap

Rettleiaren tilrår at vi vurderer konsekvensane av ei hending ut frå kor stor påverknad dei har på dei fire samfunnsverdiane. Skåringa av konsekvensane blir gjort ved hjelp av faste konsekvenskategoriar, som er talfesta frå 0 (= ingen konsekvensar/ikkje relevant) til 5 (= svært store konsekvensar).

For to av samfunnsverdiane heng konsekvenskategoriane nært saman med kommunestorleik, og må difor tilpassast innbyggartalet vårt. Det gjeld både liv og helse, og materielle verdiar. Meir om det under kvar verdi. Det er likevel viktig å understreka at konsekvensane vil vera like store for enkelt-personar og nære lokalmiljø, men sett frå ein overordna ståstad er konsekvensane for kommunesamfunnet ikkje like store i ein stor som i ein liten kommune.

KONSEKVENSKATEGORI	KONSEKVENSNEMNING
5	Svært store
4	Store
3	Middels
2	Små
1	Svært små
0	Ingen/ikkje relevant

#### 4.2.1. Liv og helse

Korleis analyserer vi konsekvensane for liv og helse? Seks skadde eller sjuke kan vera svært mykje i ein kommune med 1000 innbyggjarar, men lite i ein kommune med 100.000 innbyggjarar. DSB-rettleiaren definerer kva som ligg i tal døde og tal alvorleg sjuke og skadde, og har forslag til tal for kommunar med 1000, 10.000 og 100.000 innbyggjarar. Ut frå desse har vi kome fram til tal for Bjørnafjorden med sine vel 25.000 innbyggjarar.

**Tal døde** = alle dødsfall som skjer som ei direkte følge av hendinga innanfor eitt år.

KONSEKVENSKATEGORI	TAL PÅ DØDE		
	Innbyggjarar i kommunen		Bjørnafjorden
5	100 000	10000	25.000
4	> 10	> 5	> 10
3	7–10	3–5	6–10
2	4–6	2	3–5
1	2–3	1	1–2
0	1		0

**Tal alvorleg sjuke og skadde** = skadar og sjukdomar som gjer det nødvendig med innlegging på sjukehus.

KONSEKVENSKATEGORI	ALVORLEG SJUKE OG SKADDE		
	Innbyggjarar i kommunen	Bjørnafjorden	
	100 000	10000	25.000
5	> 50	> 25	> 25
4	26-50	13-25	16-25
3	13-25	6-12	9-15
2	6-12	3-6	4-8
1	1-5	1-2	1-3
0	0	0	0

#### 4.2.2. Samfunnsstabilitet

Verdien samfunnsstabilitet har som nemnd tre konsekvenstypar: manglande dekning av grunnleggande behov, forstyrringar i dagleglivet og sosial uro. ROS-rettleiaren tilrår at vi vurderer ein kombinasjon av kor lenge hendinga varer og kor stor del av befolkninga som blir ramma for å koma fram til konsekvenskategori 0-5. Nedanfor har vi samla alle dei tre konsekvenstypane i ein tabell, fordi intervalla for varigheit og tal ramma er like for alle tre.

Varigheit	Tal på ramma	MANGLANDE DEKNING AV GRUNNBEHOV, FORSTYRRINGAR I DAGLEGLIVET, SOSIAL URO				
		Prosent av innbyggjarane				
		≤ 1 prosent	1-5 prosent	5-10 prosent	10-20 prosent	> 20 prosent
> 10 døgn	2	3	4	5	5	
5-10 døgn	1	2	3	4	5	
2-5 døgn	1	1	2	3	4	
1-2 døgn	0	1	1	2	3	
< 1 døgn	0	0	1	1	2	

Konsekvenstypen «manglande dekning av grunnleggande behov» omfattar mangelfull tilgang til mat, drikkevatn, varme og medisinar på heimstaden som følge av hendinga.

Konsekvenstypen «forstyrringar i dagleglivet» omfattar svikt i straumforsyninga, i tilgangen til elektronisk kommunikasjon og IKT, og i tilgangen til transport (til jobb, butikkar, skule).

Konsekvenstypen «sosial uro» omfattar som nemnd både psykologiske (t.d. frykt/redsle) og sosiale reaksjonar (t.d. sinne, misnøye med dei som styrer, protestar og aksjonar).

DSB-rettleiaren opnar for å heva kategorien med eitt nivå dersom hendinga påverkar fleire område (t.d. tilgang på både mat og drikkevatn; svikt i både straumforsyning og transport; både psykologiske og sosiale reaksjonar).

#### 4.2.3. Naturmiljø

Skade på naturmiljø omfattar øydelegging av naturmiljø gjennom t.d. forureining av sjø/vassdrag, naturhendingar som skog- og lyngbrann, flaum og skred. Vi har vurdert ein kombinasjon av geografisk utbreiing (lengde eller areal) og varigheit for å koma fram til konsekvenskategori 0-5.

DSB-rettleiaren tilrår at vi vektar skade på naturområde, strandlinje eller vassdrag som kommunen meiner har særleg høg verdi, høgare enn andre.

Varigheit	Geografisk utbreiing	SKADE PÅ NATURMILJØ				
		< 3 km	3-30 km	30-100 km	100-300 km	> 300 km
> 10 år	2	3	4	5	5	
3-10 år	2	2	3	4	5	
< 3 år	1	1	2	3	4	

#### 4.2.4. Kulturmiljø

Skade på kulturmiljø omfattar øydelegging av, og langtidsskadar på, kulturminne og kulturmiljø.

Kulturminne er svært viktige for både nasjonal og lokal historie, identitet, tilhørsel og røter.

Kulturminne er spor i omgjevnadane våre, og vårt felles minne om korleis tidlegare generasjonar har levd sine liv. Dei er kulturelle symbol, og dermed viktige for både folk i lokalsamfunnet, innbyggjarane i ein kommune, for minoritetar, for heile folkegrupper og nasjonar. I følge humanitærretten er partane i ei væpna konflikt forplikta til å beskytta og respektera kulturminne. På grunn av den uerstattelege symbolverdien blir kulturminne likevel utsette mål i krig og konfliktar – jf. krigar og usemje rundt om i verda. Kulturminne er ikkje-fornybare ressursar for oss.

Tap av kulturverdiar er øydelegging av kulturmiljø (som eit klyngjetun eller ein prestegard) og kulturminne (som eit gammalt kyrkjebygg, ein gravhaug eller ein veteranbåt). I ROS-rettleiaren frå DSB blir tap av kulturverdiar vurdert ut frå vernestatus (fredingsstatus/verneverdi) og graden av øydelegging: Uoppretteleg, alvorleg eller avgrensa øydelegging.

Riksantikvaren (direktoratet for kulturmiljøforvalting) er den overordna kulturminnemyndigheita her i landet og ansvarleg for å setta i verk den nasjonale kulturminnepolitikken. Riksantikvaren nyttar følgjande definisjonar:

- **Freda kulturminne** = eit kulturminne som styresmaktene tillegg så stor verdi at det må takast vare på for ettertida. Eit freda kulturminne er automatisk freda eller vedtaksfreda. Freding er den strengaste forma for vern. Det inneber at inngrep/endringar må godkjennast av styresmaktene. Lovene som blir nytta ved freding av kulturminne, er kulturminnelova og svalbardmiljølova.
- **Verneverdig eller bevaringsverdig kulturminne** = eit kulturminne som har vore gjennom ei kulturminnefagleg vurdering og blitt identifisert som verneverdig. Kulturminne med regional eller lokal verdi blir sikra normalt vern ved hjelp av plan- og bygningslova. Ein annan måte å markera at eit kulturminne er verneverdig på, er listeføring. Døme på slike lister er fartøylista til riksantikvaren og lista over bevaringsverdige norske kyrkjer.
- **Kulturmiljø** = ein samlebetegnelse for omgrepa «kulturminne, kulturmiljø og landskap». Kulturmiljø blir brukt om eit område der kulturminne inngår som del av ein større heilskap eller samanheng. Også naturelement med kulturhistorisk verdi kan inngå i eit kulturmiljø.

Vernestatus er sett etter nasjonale kriterium. Eit kulturmiljø/-minne i Bjørnafjorden som ikkje har «høg vernestatus» etter desse nasjonale kriteria, kan likevel ha høg verneverdi for lokalsamfunnet. Det er til dels tilfeldig kva formell status Bjørnafjorden sine verneverdige kulturminne og kulturmiljø i dag har. Det har i lang tid vore på dagsorden å ajourføra dei nasjonale fredingslistene. Det er fylkes-kommunane som har ansvar for å vurdera og gjennomføra fredingsprosessar, medan Riksantikvaren er vedtaksmyndigkeit. Pr. 2024 er det i gang fredingsprosessar for nokre få kulturminne/-miljø i Vestland fylke. Det er også kulturminne/kulturmiljø i Bjørnafjorden som er aktuelle for freding.

Vernestatus Grad av øydelegging	SKADE PÅ KULTURMILJØ			
	Verneverdige kulturminne	Verneverdige kulturmiljø	Freda kulturminne	Freda kulturmiljø
Uoppretteleg	2	3	4	5
Alvorleg	1	2	3	4
Avgrensa	1	1	2	3

Konsekvenskategoriar: 1 – svært små, 2 – små, 3 – middels, 4 – store, 5 – svært store konsekvensar

#### **4.2.5. Materielle verdiar: Direkte og indirekte økonomiske tap**

Den siste samfunnsverdien er materielle verdiar. Den blir vurdert etter konsekvenstypene direkte og indirekte tap. Her spelar kommunestorleik inn på vurderinga av kva som er store og små konsekvensar, sjølv om det er samfunnsøkonomiske tap/utgifter, og ikkje berre kommunen sine tap/utgifter, som skal reknast med her.

**Direkte økonomiske tap** er knytt til skade på eigedom og infrastruktur, og er utgifter til reparasjon og normalisering.

**Indirekte økonomiske tap** omfattar tap av produksjon og inntening som følge av hendinga. Det kan skuldast redusert produksjonsevne (pga. 1. personell/fråvær v/sjukmeldingar, uførretrygding, dødsfall; 2. skade på eigedom, utstyr, infrastruktur), skade på omdøme, transportproblem osv. T.d. bortfall av inntekter frå turistnæringa etter ein naturkatastrofe. Her reknar vi med tap *innanfor eit tidsrom på tre år*. Vi nyttar same talverdiar for direkte og indirekte økonomiske tap.

KONSEKVENSVERDI	DIREKTE OG INDIREKTE ØKONOMISKE TAP		
	Innbyggjarar i kommunen	Bjørnafjorden	
5	100 000	10 000	25.000
4	> 1,5 mrd. kr.	> 150 mill.kr.	> 500 mill. kr.
3	1–1,5 mrd. kr.	100–150 mill. kr	200–500 mill. kr.
2	500 mill.–1 mrd. kr.	50–100 mill. kr.	100–200 mill. kr.
1	250–500 mill. kr.	25–50 mill. kr.	50–100 mill. kr.
0	20–250 mill. kr.	2–25 mill. kr.	5–50 mill. kr.
	< 20 mill. kr.	< 2 mill. kr.	< 5 mill. kr.

#### **4.3. Vurdering av sannsyn, overføringsverdi og uvisse**

Nokre typar hendingar er meir sannsynlege i store kommunar med mange innbyggjarar enn i små kommunar. Andre hendingar er omrent like sannsynlege i alle kommunar (t.d. pandemiar, radioaktivt nedfall m.m.). Uavhengig av storleik kan kommunar vera utsette for spesielle farar knytt til t.d. naturforhold, demografi, storulukkeverksemder eller spesiell infrastruktur som t.d. ferjer.

##### **4.3.1. Kor sannsynleg er det at dette skjer?**

Korleis skal vi vurdera og kategorisera sannsyn? DSB sin ROS-rettleiar tilrår at vi vurderer kor sannsynleg det er at hendinga/scenarioet skjer *i løpet av ein tidsperiode på hundre år*.

DSB meiner òg at det kan vera fornuftig å definera intervall eller kategoriar med terskelverdiar. I tabellen nedanfor er sannsynet delt i fem kategoriar, frå svært lågt til svært høgt, med kvart sitt prosentintervall. Vurderer vi sannsynet for at det konkrete scenarioet kjem til å skje i løpet av ein hundreårsperiode til å vera 50 % (altså like sannsynleg som usannsynleg) blir det plassert i kategorien «middels», som omfattar eit sannsyn på mellom 40 og 69 %. Same tabell skal gjelda for alle hendingane våre, men vi gjer unntak for tilsikta viljestyrte/impulsstyrte handlingar for å ramma liv og helse – scenario 13, 14 og 15, og dei to spesialscenarioa 17 og 18, som ikkje passar inn i noko analyseskjema. Dei tre første er scenario som *kan skje*, og som etterretningstenesta og PST har vurdert sannsynet for på nasjonalt nivå. Det er meir og mindre uråd å seia kvar i landet det ev. kjem til å skje, men så lenge dei verdiane det er snakk om å ramma, finst i vår kommune, kan det skje også her. Konsekvensane viss det skjer, er svært store for liv og helse.

SANNSYN FOR AT HENDINGA SKAL SKJE I LØPET AV HUNDRE ÅR	
> 90%	Svært høgt
70–90 %	Høgt
40–69 %	Middels
10–39 %	Lågt
< 10 %	Svært lågt

Kva har vi av tilgjengeleg kunnskap? Statistikk (over ulukker m.m.), historiske data, ekspertkunnskap, lokalkunnskap, og tverrfagleg involvering er viktige bidragsytarar ved vurdering av sannsyn.

Klimaendringar er eitt av dei viktigaste utviklingstrekka som påverkar kor sannsynleg det er at ei uønskt naturhending, med påfølgjande svikt i kritisk infrastruktur, skal skje. Dei har innverknad både på kor ofte det er sannsynleg at ei gitt hending skjer, og korleis hendingane artar seg frå gong til gong. Dei medverkar òg til at det er meir sannsynleg med samtidige hendingar. I tillegg skaper klimaendringane nye farar.

Vi har difor vald å ta høgde for klimapåslag i KommuneROS Bjørnafjorden 2024 (i gjennomsnitt 20 %), (når det gjeld flaum, havnivåstiging, stormflo og skred), slik DSB-rettleiaren opnar for. Sjølv om det i utgangspunktet er dagens klimatiske, teknologiske og demografiske forhold som blir lagde til grunn ved vurdering av sannsyn.

#### 4.3.2. Overføringsverdi

Overføringsverdi handlar om i kor stor grad den analysen vi har gjennomført, kan brukast på andre liknande hendingar. Vi har analysert samansette verstefallsscenario, som gjerne er dei minst sannsynlege. Dei har overføringsverdi til meir sannsynlege, mindre omfattande scenario, som gjerne får mindre konsekvensar. Til dømes er eit langvarig (dvs. fleire dagar langt) straumbrot på heile vestsida av kommunen, som er vårt verstefallsscenario, mindre sannsynleg enn eit straumbrot som varer *ein* dag i ein mindre del av kommunen. Men dersom vi førebur oss for å greia å handtera det store scenarioet, greier vi òg å handtera dei mindre.

#### 4.3.3. Vurdering av uvisse: Kor sikre er vi på analysen?

Til slutt skal vi analysera uvisse. Kor sikre er vi på det vi har kome fram til i analysen? Veit vi nok? I FylkesROS 2023 omtalar dei dette som «styrken på kunnskapsgrunnlaget».

I DSB-rettleiaren er det sett følgjande kriterium for uvisse (usikkerheit):

1. Det finst lite relevante data og erfaringar.
2. Hendinga er ukjend og därleg forstått.
3. Det er usemje om risiko.
4. Små endringar i føresetnadene for hendinga kan føra til store endringar i risiko.

Uvissa er **låg** dersom ingen av desse kriteria gjeld, **middels** dersom eitt av dei er oppfylt, og **høg** dersom to eller fleire er oppfylte. Kriterium 4 er svært ofte relevant ved analyse av verstefallsscenario, ettersom små endringar, eller litt «nedskalering», kan gjera konsekvensane og risikoen annleis og gjerne mindre.

## 4.4. Moglege tiltak

Siste del av ROS-analysen er arbeidet med oppfølging og tiltaksplan, men moglege tiltak skal skisserast allereie i analyseskjemaet for kvart enkelt hendingsscenario. Vi gjer òg greie for eksisterande tiltak og korleis dei fungerer.

Vi kan dela tiltaka i to typar:

1. Sannsynsreduserande tiltak = tiltak for å gjera det mindre sannsynleg at dette skjer. Kva kan vi (eller andre aktørar) gjera for å redusera faren for at hendinga skal skje?
2. Konsekvensreduserande tiltak = tiltak for å redusera følgene av hendinga. Kva kan vi (eller andre aktørar) gjera for at konsekvensane skal bli så små som mogleg?

Tiltaka skal samlast i ein eigen oppfølgingsplan, som skal behandlast politisk.

Som kommune må vi uavhengig av hending vera førebudde på

- å oppretthalda eigen prioritert tenesteproduksjon
- å støtta andre myndigheter med ansvar for gjennomføring av tiltak og varsling
- å formidla lokalt tilpassa informasjon
- å syta for generell varetaking av befolkninga og deira tryggleik.

#### **4.4.1. Styrbarheit**

I kva grad kan kommunen påverka innføring og gjennomføring av dei tiltaka som er føreslått i analysane av kvart enkelt scenario? Det er dette DSB-rettleiaren omtalar som vurdering av styrbarheit. Styrbarheita blir delt i tre: låg, middels eller høg.

Rettleiaren tilrår følgjande vurderingar for å fastslå kommunen si «styrbarheit»:

<b>LÅG</b>	Kommunen har ikkje sjølv verkemiddel til føreslått oppfølging.
<b>MIDDELS</b>	Kommunen kan påverke føreslått oppfølging som lokal styresmakt, medeigar og pådrivar overfor eksterne aktørar.
<b>HØG</b>	Kommunen har verkemiddel, kompetanse og ansvar for føreslått oppfølging.



## 4.5. DSB sin analyseskjemamal

UØNSKT HENDING	NR.		NAMN	
<u>Beskriving av hendinga:</u>				
<u>Medverkande faktorar:</u>		<u>Eksisterande tiltak og korleis dei fungerer:</u>		

SÅRBARHEITSVURDERING				
<p><u>Er det særtrekk ved kommunen som kan bidra til at den uønskte hendinga utviklar seg til det verre (naturforhold, demografi/korleis befolkninga er sett saman osv.)?</u></p>				
<p><u>Kan den uønskte hendinga medføra følgehendingar og svikt i kritiske samfunnsfunksjonar og -tenester? Korleis vil langvarig(e) bortfall påverka andre kritiske samfunnsfunksjonar og -tenester?</u></p>				
<p><u>Korleis vil den uønskte hendinga påverka evna til styring og krisehandtering i kommunen? Medfører hendinga behov for evakuering? Vil det vera behov for å varsle befolkninga omgående?</u></p>				
<p><u>Samla vurdering av sårbarheit:</u></p>				

SANNSYNS-VURDERING	Svært låg (< 10 %)	Låg (10-39 %)	Middels (40-69 %)	Høg (70-90 %)	Svært høg (> 90 %)	Grunngiving
<u>Sannsyn for at hendinga skal skje i løpet av 100 år:</u>	<input type="checkbox"/>					
<u>Vurdering av overførbarheit: Kan liknande hendingar skje andre stader i kommunen? Ramma andre (teneste-) område?</u>						

KONSEKVENSVURDERING 0 – ingen, 1 – svært små, 2 – små, 3 – middels, 4 – store, 5 – svært store konsekvensar							
Samfunnsverdi	Konsekvenstype	Konsekvenskategori					Grunngiving
		0	1	2	3	4	
Liv og helse	Dødsfall	<input type="checkbox"/>					
	Skadar og sjukdom	<input type="checkbox"/>					
Samfunnsstabilitet	Manglende dekning av grunnleggende behov	<input type="checkbox"/>					
	Forstyrringar i dagleglivet	<input type="checkbox"/>					
	Sosial uro	<input type="checkbox"/>					
Naturmiljø og kulturmiljø	Langtidsskadar – naturmiljø	<input type="checkbox"/>					
	Langtidsskadar – kulturmiljø	<input type="checkbox"/>					
Materielle verdiar	Direkte økonomiske tap	<input type="checkbox"/>					
	Indirekte økonomiske tap	<input type="checkbox"/>					
<u>Samla vurdering av konsekvensar</u> (svært små til svært store):							

UVISSHEIT	Låg (ingen av vilkåra er oppfylt)	Middels (eitt av vilkåra er oppfylt)	Høg (to eller fleire av vilkåra er oppfylt)	Grunngiving: Lite relevante data og erfaringar. Hendinga er ukjend og dårleg forstått. Usenje om risiko. Små endringar i føresetnadene kan føra til store endr. i risiko
<u>Vurdering av uvissheit:</u> Sjå vedlegg 3 – helt sist (s. 50)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

BESKRIVA RISIKO	Låg	Middels	Høg	Grunngiving
<u>Basert på vurderingane over</u> <u>(låg til høg):</u>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

MOGLEGE TILTAK	Tiltak for å redusera sannsynlighet:	Tiltak for å redusera konsekvensar:

STYRBARHEIT	Låg	Middels	Høg	Grunngiving
<u>Vurdering av styrbarheit:</u> LÅG – kommunen har ikkje verkemiddel til føreslått oppfølging MIDDEL – kommunen kan påverka føreslått oppfølging som lokal styresmakt, medeigar og pådrivar overfor eksterne aktørar HØG – kommunen har verkemiddel, kompetanse og ansvar for føreslått oppfølging	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

# 5. RISIKO- OG SÅRBARHEITSBILETE

## 5.1. Scenario KommuneROS Bjørnafjorden 2024

KommuneROS Bjørnafjorden 2020 omfatta 58 hendingar basert på dei heilskaplege ROS-analysane for Fusa (2015) og Os (2017). Her var så å seia alle uønskte hendingar vi kunne sjå for oss kunne skje i kommunen, analyserte. Desse analysane vil framleis vera nytige i arbeidet med samfunns-sikkerheit og beredskap i Bjørnafjorden. Denne gongen har vi har vald ut og analysert 16 samansette verstefallsscenario pluss to «spesialscenarior», som er behandla på ein litt annan og meir beskrivande måte (17 og 18). Mellom dei 16 verstefallsscenarioa er det tre i kategorien tilsikta hendingar (13, 14 og 15). Dei er ikkje sannsynsvurderte, då det gir lite mening. Dei kan skje også i Bjørnafjorden, og viss dei skjer, blir konsekvensane svært store. Scenario 16 er for så vidt øg tilsikta, men det er etter kvart blitt så vanleg med digitale angrep, at det både gir mening og er mogleg å vurdera kor sannsynleg det er at dette kan ramma Bjørnafjorden kommune. Her følgjer ein omtale av 2024-scenarioa. Samlinga av analyseskjema er unntake offentlegheit – jf. Offentleglova § 24, 3. ledd.

### 1. Stor og alvorleg pandemi

Ein ny pandemi som er like smittsam som covid og like dødeleg som ebola. Skuldast ukjende virus som verda verken har medikament eller vaksinar mot. Etter kvart som dette blir utvikla, kjem det til å vera mangel på legemiddel og sterke konkurranse på den internasjonale marknaden om å få tak i dei knappe ressursane. Svært mange kjem til bli å sjuke, og i karantene i lengre og fleire periodar – det blir svært stort fråvær i alle typar tenester, inkl. helse- og omsorgstenestene. Det kjem til å bli mangel på plass i institusjonar og på sjukehus. Vi må rekna med mange døde på ein gong – og medfølgande kapasitetsmangel når det gjeld å handtera alle dødsfalla og dei døde.

Sannsyn: Forventar 30-årssyklus på alvorleg pandemi.

Overførbarheit: Sjukdomsutbrot med antibiotikaresistente bakteriar; Sjukdom og dødsfall pga. forureina vatn; Sabotasjehending knytt til drikkevatn; Krigssituasjon; Atomhending.

### 2. Jordskjelv (ev. med tsunami) rammar Osøyro

Eit jordskjelv med styrke 6 magnitude eller meir knytt til «Øygarden-forkastninga» rammar Osøyro og kan føra til flodbølge (tsunami). Flodbølger oppstår som følgje av jordskjelv, undersjøiske skred eller fjellskred. Det kan vera fare for etterskjelv i fleire månader og i verste fall år. Dette er eit scenario der sannsynet er svært lågt, uvissa er høg og konsekvensane kan bli svært store. Moglege følgehendingar: Ras/skred – undersjøiske og på land, inkl. leirkred, steinsprang, flodbølge/flaumsituasjonar, samanrasa bygningar, delvis svikt i kraftforsyning og delvis forstyrringar i drikkevassforsyning.



Jordskjelv er tatt med både i Nasjonalt risikobilde 2014 (DSB) og FylkesROS 2014. Institutt for geovitskap (GEO) ved Universitetet i Bergen meiner at vi ikkje bør sjå bort frå jordskjelv som ein risikofaktor for Vestlandet.

Sannsyn: Det finst pr. i dag ingen god metode til å føreseia eit stort jordskjelv. Noreg er iflg. NORSAR landet med høgast jordskjelvaktivitet i Europa nord for Alpane. Dei mest aktive jordskjelvområda ligg på kysten av Vestlandet og i Nordsjøen. Dei sørlegaste delane av fylket, rundt Sunnhordland og Hardanger, opplever størst jordskjelvaktivitet på fastlandet. Vi har krav om at nye bygg skal dimensjonerast for jordskjelvlaster og frå 2010 Jordskjelvstandard Eurokode 8 (NS-EN 1998). Jordskjelvsoneringskart frå NORSAR (2020) viser sannsyn for jordskjelv og skadepotensial. Noreg er delt i nisonger, der krava i høve til akselerasjon frå jordskjelv går frå 0,2 (minst) til 0,6 (høgast). Sonene der dei er høgast, finn vi berre på Vestlandet – med 0,6 lengst ute ved kysten. Bjørnafjorden ligg i 0,5-sona (dvs. 3. høgast av dei nisonger).

M.o.t. konsekvensar er storleiken på jordskjelvet ofte mindre utslagsgivande enn kvar det er lokalisert i høve til tettbygde

område. Andre sårbarheitsfaktorar: Grunnforhold (lausmassar), utforming av bygg (konstruksjonar som ikkje er robuste nok), og tidspunkt på døgnet.

Overførbarheit: Flaum, ras, stormflo/springflo; Jordskjelv sentrum andre stadar kan ramma andre delar av kommunen; Krig kan gi liknande konsekvensar.

### 3. Ekstremvêr

Ekstremvêr med styrtegn/ekstremregn, torevêr og sterkt vind i to døgn rammar heile kommunen og nabokommunar seitn på vinteren/tidleg på våren etter ein periode med langvarig nedbør, slik at jorda er metta. Snøsmelting i fjellet aukar vassmengdene i elvar og bekkar i indre delar av kommunen. Ekstremvêret fører til flaum og stormflo på Osøyro, flaum i Skogseidvatnet/Sævareidvassdraget og i Kikedalen ved inste enden av Gjønavatnet, skred/steinsprang og trefall ulike stadar i kommunen – med følggehendingar som straumbrot, hindra framkost og innstilte ferjer.

Sannsyn: Klimaendringane fører til meir ekstremvêr, vi er anbefalt å bruka eit klimapåslag på 20 %. Sist vinter (2023/24) vart fylket vårt ramma av ekstremvêr fleire gonger. Sjølv om ei slik hending er godt varsle, kan ein ikkje seia nøyaktig på førehand korleis været blir, kor det treff hardast eller kva konsekvensar det gir. Vi har erfart både at været blir verre enn varsle, og ikkje så ille som varsle, at det treff andre stadar enn meldt, og at det treff svært hardt nokon stadar, og nesten ikkje merkast andre stadar. Heile kommunen kan bli ramma av ekstremvêr. Konsekvensane og følgjehendingane kan variera ut frå topografi, geografi, demografi og folketal ulike stadar i kommunen, i kva grad der finst omkjøringsvegar og kva tenestetilbod som er tilgjengeleg.

Overførbarheit: Langvarig straumbrot; Vassboren sjukdom.

### 4. Ekstrem tørke med lynnedsdag og brann i kulturminne og skog – u. off.

Gjennom vår og tidlig sommar har det vore lite/ingen nedbør. Det er tørt og vassforbruket har vore stort over tid. Skogbrannindeksen går opp, og det blir innført ekstraordinært forbod mot bruk av open eld i skog og mark på grunn av fare for terregn/skogbrann. Det har vore fleire terregnbrannar i regionen der beredskapsressursar frå Bjørnafjorden har bistått. Dei har derfor redusert kapasitet.

Vassmagasina er nesten tomme og det er innført vatningsforbod i delar av kommunen. Den langvarige tørkeperioden har ramma Eikelandsosen-Holdhus-området ekstra hardt. Det er redusert tilsig i vasskjeldene, vassverket får for liten kapasitet, og forsyninga til innbyggjarane i området sviktar. Om lag 1000 menneske blir ramma, inkludert FBBS, omsorgsbustadar, to bufellesskap for menneske med nedsett funksjonsevne, ein barnehage, to barneskular, ein ungdomsskule og ein vgs. Vassforsyninga må koplast om frå dei ordinære vasskjeldene til Skjelbreidvatnet – dette vil medføra kokepåbod.

Etter den lange perioden med tørt vær er det sendt ut farevarsel for lyn på heile Vestlandet. Lynet slår ned i Holdhus gamle kyrkje og det oppstår brann. Kyrkja har vernestatus automatisk freda (delar av bygget frå før 1650, elles frå 1720-åra) og er eigd av fortidsminneforeininga. Elevar frå Hålandsalen leirskule brukar kyrkja i undervisninga kvar veke gjennom skuleåret. Ho er open for besökande turistar og grupper om sommaren, men er sjeldan i bruk til kyrkjelege handlingar.

Samtidig er det meldt om fleire mindre brannar som har oppstått i kommunen etter hyppige lydnedsdag. Det er derfor stort press på beredskapsressursar. Brannstasjonen i Eikelandsosen har ikkje tankbil.

Sannsyn: Lågt (10-39 %) for det totale scenarioet. Lynnedsdag i Holdhus kyrkje gjer det mindre sannsynleg. Middels (40-69 %) for delar av scenarioet. Tørke i kombinasjon med lynnedsdag, vassmangel og brannar i terrenget er sannsynleg. Klimaprognosar varslar meir ekstremvêr. Med klimapåslag kan sannsynet reknast som 40-50 % = middels.

Overføringsverdi: Lynnedsdag ein annan stad. Vi har fleire kulturminne og sårbare bygningar som kunne ha fått tilsvarande konsekvensar; Lynnedsdag i sentral trafostasjon kan slå ut straumforsyninga; Bygningsbrann som følge av lynnedsdag i andre bygg; Stor skog-/terregnbrann som følge av lynnedsdag; Tørke rammar vassforsyning i anna område/andre vassverk. Det er mindre sannsynleg fordi vasskjeldene deira har betre kapasitet.

### 5. Kvikkleireskred i Osdalen

Kvikkleireskred ved Banktjørna i Osdalen, som følgje av ekstrem nedbør, endring av vassvegar, terrenginngrep (graving, hogst, oppfylling) eller leidningsbrot. Naturforhold (store delar av kommunen (langs kystlinja vår) ligg under marin grense + mykje hogstmoden skog i bratt terreng) kombinert med stort utbyggingspress/befolkningsvekst gjer oss sårbare. Område med fare for kvikkleireskred må i tillegg ha ei helling på 1:15. Kart som kombinerer hellinga i område under MG, er førebels ikkje utvikla for Bjørnafjorden.

Sannsyn: Middels. Overføringsverdi: Andre stadar i kommunen med kvikkleireførekommstar.

## 6. Atomhending på Haakonsvern med radioaktivt nedfall i Bjørnafjorden kommune

Det skjer ei alvorleg hending om bord i eit reaktordrive fartøy/ubåt som ligg ved hamn på Haakonsvern orlogsstasjon (HOS) – eller er på veg til/fra HOS – ein vindfull regnvêrsdag på seinsommar/tidleg haust, medan husdyr framleis er på beite, grønsaker står i åkeren, bær og frukt ikkje er hausta, og ikkje alle er ferdige med sisteslåtten.

Den største faren for befolkninga er utslepp til lufta av radioaktive partiklar som blir spreidde med vêr og vind. Den direkte strålinga vil i praksis vera eit problem berre for sjølve basen på HOS, og ikkje for områda rundt, fordi strålingsintensiteten blir lågare jo lengre bort frå reaktoren ein kjem.

Nasjonale styresmakter v/kriseutvalet for atomberedskap (KU) gir innbyggjarane råd om å halda seg innandørs i to døgn, og rår til at det blir gitt jodtablettar til barn og unge under 18 år, gravide og ammande for å blokkera opptaket av radioaktivt jod som er pusta inn. Jodtablettane skal førebyggja utvikling av kreft i skjoldbruskkjertelen. Det er dei tre nemnde gruppene som er utsette for det. Landbruksnæringa blir pålagt kortsiktige restriksjonar og tiltak i matproduksjonen/produksjonen av næringsmiddel. Det blir òg gitt kosthaldsråd: Innbyggjarane blir bedne om å ikkje eta mat frå kjøkkenhagar, frå jakt, fiske og sanking (sopp, bær). Og det blir gitt råd om å gjennomføra andre konsekvensreduserande tiltak, som å skifta ut sand i sandkasser/barnehagar, fjerna forureina jordsmonn, spyla ned bygningsfasadar og liknande.

Sannsyn: Lågt (10-39 %). I FylkesROS 2015 vart sannsynet for ei hending med reaktordrive fartøy på eller ved inn-/utsegling HOS vurdert som mindre enn ei hending kvart 100. år, og sannsynet for ei alvorleg hending ved atomkraftverk i Europa som mindre enn ei hending kvart 25. år, men meir enn ei hending kvart 100. år. Allierte reaktordrivne fartøy kjem jamleg til norske farvatn, og reaktordrivne utbåtar og andre fartøy seglar jamleg langs norskekysten. Delar av innseglingsleia til HOS går utanfor/gjennom Bjørnafjorden kommune. Usikker verdssituasjon aukar risikoen.

Overførbarheit: 1. Atomhending med radioaktivt nedfall i nært utland: Ulukke ved **gjenvinningsanlegget** for brukta reaktorbrensel i Sellafield i Storbritannia, slik at radioaktive stoff blir frakta over Nordsjøen og inn over Vestland. Det er ca. 200 km frå den norske grensa til nærmeste utanlandske **kjernekraftverk**. For Vestlandet og Bjørnafjorden sin del er dei nærmaste i Storbritannia. 2. Dei fire andre av dei seks generelle scenarioa som atomberedskapen i Noreg skal kunna handtera: lokal utslepp frå mobil kjelde (t.d. transport av radioaktivt materiell); lokal hending som utviklar seg over tid; radioaktive utslepp til havs/til marint miljø; og alvorleg atomulukke i utlandet som rammar *innbyggjarar* frå vår kommune som oppheld seg der. 3. Pandemi og andre internasjonale og nasjonale hendingar, som krev lokal handtering og tilpassing av informasjon.

## 7. Brann i tettbygd område på vestsida av Bjørnafjorden kommune

Brannen startar på nattestid i ein bustad i Varåsen på vestsida av Bjørnafjorden kommune, der det er tett trehusbebyggelse. Det er sterkt vind, og risikoen er stor for at brannen spreier seg til andre hus. Det ligg to bufellesskap i nabolaget: Idrettsvegen bufellesskap for menneske med nedsett funksjonsevne og Grantun bufellesskap for vaksne personar med alvorleg psykisk lidning. Kuventræ barneskule er òg i nærleiken.

Sannsyn: Det har vore nedgang i tal personar omkomne i brann i Noreg siste åra, men ca. 75 % av dei er eldre og pleietrengande, menneske med nedsett funksjonsevne og personar med utfordingar knytt til psykiatri og rus. I BBR sin ROS-analyse frå 2024 blir sannsynet for brann i bustad med risikoutsette grupper vurdert til meir enn ei hending kvart år og sannsynet for brann i institusjon som krev assistert rømming til meir enn ei hending kvart 10. år og mindre enn ei hending kvart år. Sannsynet for områdebrann (= ein brann kor meir enn 20 bygningar kan gåapt): > 1 hending pr. 50. år.

Overføringsverdi: Sentrumsbrann på Nesi i Eikelandsosen m/eldre trehus, eitt bufellesskap, kommunale bustadar, bensinpumper og propantank + leilegheitsbygg; Ein større brann i sentrum av ein av tettstadane i kommunen; Andre område med tett busetnad, der ein brann raskt kan smitta over på andre bygningar, t.d. i Hellebakkgrenda, der husa er bygde med mindre avstand mellom enn byggereglane tilsa den gongen; Brann i institusjonar, der dei treng assistert rømming; Brann i bufellesskap; Storbrann på skule i skuletida; Kyrkjebrann; i forsamlingslokale med mykje folk; Stor skogbrann – fleire brannar samtidig; Skogbrann nær bustadhús (t.d. Opsalneset i Fusa-bygda – barnehage, treningsenter/svømmehall, Framo Fusa AS, ferjekai og Fusa camping).

## 8. Trafikkulukke med brann i Stussvikhovdatunnelen heilt sør i kommunen

Ein turbuss som er på rundtur med pensjonistar frå ossida av Bjørnafjorden, på veg frå Tysnes til Eikelandsosen, kolliderer med ein tankbil/lastebil med farleg gods i Stussvikhovdatunnelen (1217 m lang) på grensa mellom Bjørnafjorden og Kvinnherad (grensa går inne i tunnelen) på FV 549. Hendinga fører til eksplosjonsbrann. Medverkande årsaker kan vera materiell svikt, tekniske problem, feil på elektrisk anlegg, menneskeleg svikt, illebefinnande, tilstanden på tunnelen. Lettan-tenneleg drivstoff kan ta fyr eller eksplodera etter kollisjonar el. av andre årsaker. Farleg gods er ein fellesnemnar for kjemikaliar, stoff, stoffblandingar, produkt, artiklar og gjenstandar som har slike eigenskapar at dei representerer ein fare for menneske, materielle verdiar og miljøet ved eit akutt uhell (eksplosjon, brann). Bjørnafjorden brann og redning (BBR) sin ROS-analyse frå 2024 viser at trafikkulukker er dei vanlegaste «skarpe» oppdragata BBR rykkjer ut på. I dette området er det lang responstid for nødetatane og vanskeleg tilgang til sløkkevatn. Dette er den 4. lengste av dei 12 tunnelane i Bjørnafjorden.

fjorden, og han ligg lengst sør i kommunen. Han er frå 1986, og på lista over tunnelar i Vestland som må utbetrast etter tunnellsikkerheitsforskrifta (TSF). Vi kjenner til at det har skjedd ei dødsulukke i tunnelen.

Sannsyn: Det skjer i snitt to brannar i tunnel kvar månad her i landet, iflg. DSB. I Vestland har det vore fleire store tunnelbrannar dei siste ca. 10 åra. Denne tunnelen treng oppgradering. Tysnes er eit populært utflyktsmål for pensjonistgrupper og veleigna for dagstur med buss frå Bjørnafjorden. FylkesROS for Vestland 2023 peikar på at store mengder farlege stoff blir frakta på vegane her til lands kvar dag, og at det dermed er ein konstant risiko for ulukker. BBR-ROS frå 2024 vurderer det som sannsynleg med meir enn ei tunnelbrannhending kvart 10. år. Risikoen for ei brannhending kan vurderast som høg, men dette verstefallsscenarioet er middels sannsynleg, fordi det er fleire faktorar som må vera til stades samtidig.

Overføringsverdi: Trafikkulukke/brann i ein annan av dei 12 tunnelane våre. To andre er på lista over oppgraderingsbehov etter TSF: Moshovdatunnelen i Eikelandsosen (1423 m) og Kråkeskartunnelen i Ådland-Holmefjord-området (529 m), begge på FV 48 og med ÅDT 1900.

## 9. Ferjebrann på internferja vår Venjaneset-Hatvik midtfjords, med tankbil med farleg gods om bord

Det oppstår brann i batterirommet på ferja MF «Årdal» ute på Fusafjorden ein kald vintermorgen, på veg frå Venjaneset til Hatvik. Det er buss om bord med både jobbpendlarar og elevar til vidaregåande skular på Os og i tillegg personbilar med pendlarar. Det er òg farleg last om bord, som er truga av brannen: Ein tankbil med gass kan eksplodera.

Dette er internferja i Bjørnafjorden og p.t. også beredskapsferje for ambulanse frå fusasida på veg til sjukehus, og for andre utrykkingskøyretøy. Strekninga er 3,5 km lang og del av FV 552, drifta av Fjord 1 for Skyss/VLFK. Overfarten tar ca. 12 min. MF «Årdal» er ei hybridferje (batteri + diesel) med ein passasjerkapasitet på 292 personar og køyretøykapasitet på 105 personbileiningar (PBE).

Ved den første brannen i ei batteriferje i Noreg i 2019, braut brannen ut i batterirommet med påfølgjande eksplosjon. Lithiumbatteri i brann dannar flussyre, som er ein gass som er svært farleg å bli eksplobert for.

Sannsyn: Kystverket vurderer at sannsynet for skipsulukker er betydeleg større kystnært enn langt til havs (FylkesROS 2023). BBR-ROS 2024: Sannsynleg med meir enn ei hending kvart 50. år.

Overføringsverdi: Alle ferjene på våre 3 strekningar er hybride, med ulike batterikombinasjonar. Tilsvarande hending på ein av dei to andre ferjestrekningane våre, mest truleg Halhjem-Sandvikvåg (pga. gasstransport), for dette verstefallsscenarioet; Brann utan eksplosjon om bord i denne ferja, eller på ei av dei to andre ferjestrekningane – mindre omfang og konsekvensar; Brann om bord i passasjerbåt (t.d. hurtigbåt til Rosendal), containerskip til/frå Framo Fusa si hamn eller fraktebåt; Transportulukke med farleg gods på veg; Andre CBRNE-hendingar – jf. scenario 13 frå storulukkeverksemda på Halhjem.

## 10. Langvarig straumbrot rammar heile vestsida av kommunen

Straumbrot rammar heile vestsida/ossida av kommunen ei natt i januar, med temperaturar rundt null grader. Det skuldast at straumforsyninga inn til kommunen blir øydelagd. Det tar fleire døgn å utbетra skadane. Årsaka kan vera t.d. eksplosjon, teknisk svikt, skogbrann, sabotasje. Avhengig av årsak, kan det ta frå ein til mange dagar å utbetta skadane. Avhengig av årsak, årstid og aktuelt forbruk vil BKK kunna forsyne ein mindre del av forbruket via reservaløysingar. 85 % av dei ca. 26.000 innbyggjarane i Bjørnafjorden bur på vestsida.

FylkesROS 2015 definerte langvarig stogg i straumforsyninga som meir enn fem dagar. I 2024 reknar BKK meir enn eitt døgn som langvarig (litt avhengig av årstid), fordi både privathushald, kommunale tenester, bedrifter osv. er så avhengige av straum.

Dei to delane av kommunen høyrer til kvart sitt konsesjonsområde for straumnett: BKK Nett (vestsida) og Lysna (Fusa kraftlag) (austsida). Fusasida av kommunen har derfor straum i dette scenarioet. Også her kan det skje langvarig stogg, men det skal meir til, fordi Eikelandsosen kraftverk kan koplast inn som reservestraumstraumforsyning, under visse føresetnader, og forsyne det meste av denne delen av kommunen.

Sannsyn: Klimaprognosar viser meir ekstremvêr, og det er meir truleg at trefall og «flygande tretoppar» øydelegg nett, slik at vi kan venta oftare straumbrot – men ikkje nødvendigvis så langvarige. Straumnettet er del av vår kritiske infrastruktur og utsett for sabotasje-/terrorhandlingar. Faren for dette er større i den sikkerheitspolitiske situasjonen vi er i etter at RUS gjekk til fullskalakrig mot UKR i 2022. Vi vurderer likevel sannsynet for dette verstefallsscenarioet til å vera mindre enn 40 % = lågt.

Overføringsverdi: Straumbrot med mindre omfang og kortare varigheit – det er det svært høg sannsynlegheit for. Det kan også bli rasjonering av straum – pga. straummangel i eit større område som t.d. Vestlandet eller heile landet. Kor lenge straumen blir borte, er avgjerande for kor store konsekvensane kan bli. Kva som er årsaka til straumbortfallet, har stor innverknad på kor langvarig det blir, og også på kor mange som blir ramma.

## 11. Drikkevassboren sjukdom på vestsida

Forureina vatn med mage-tarm-bakteriar (E.coli/giardia) dryppar inn i eit høgdebasseng gjennom sprekker i fjellbassenget. Smitten er komen inn i vatnet etter at vatnet er reinsa. Det blir tatt regelmessig stikkprøvekontroll i samsvar med drikkevassforskrifta, som gir øyeblikksbilete og viser at vatnet er reint der og då. Hendinga skjer rett etter at det er tatt stikkprøvekontroll. Høgdebassenget forsyner ca. 12.000 personar på ossida inkludert bufellesskap for sårbarer grupper, barnehage, barneskule og vidaregåande skule. Det kan ta lang tid å oppspora smittekjelda, avhengig av om det er eit «eingongsinnsig» eller noko som ligg utanfor fjellbassenget og gir kontinuerleg «påfyll» av bakteriar.

Hendinga skjer om hausten, ein kvardag i skule-/barnehage-/arbeidstid. Det blir ikkje gitt kokevarsel umiddelbart, slik som ved leidningsbrot, fordi vi ikkje veit om at det har skjedd noko ved/i høgdebassenget. Smitten blir først oppdaga når folk blir sjuke. Inkubasjonstida er 1-3 dagar for E.coli, 5-25 dagar for giardia. Det kan vera vanskeleg å finna årsaka til at folk blir sjuke. Det er ikkje nødvendigvis berre folk som bur i leveringsområdet til dette høgdebassenget som blir sjuke, ettersom her er vgs. og arbeidsplassar med folk som er busette heilt andre stadar – også utanfor kommunen.

Sannsyn: Innlekkning har skjedd i fjellbasseng i nabokommune. Vi har fjellbasseng, og det kan skje her også. Klimaendringar aukar faren for styrregn, flaum, tørke, og med det faren for uønskte hendingar knytt til vassforsyning. FylkesROS reknar det som sannsynleg at det med jamne mellomrom kan skje hendingar med konsekvensar for evna til å levera nok trygt drikkevatn. Noreg har spesielle utfordringar med vassforsyninga pga. spreidd busetnad med mange små vassverk, utstrekta bruk av overflatevatn og stort behov for oppgradering av gammalt eller dårlig leidningsnett.

Overføringsverdi: Ei tilsvarande hending av mindre omfang kan skje på grunn av trykklaust nett ved vassleidningsbrot, ev. ved uttak av sløkkevatn for brann/redning, ved innlekkning av forureina vatn eller forureining/bakteriar frå jord, stein eller kloakkledningar som ligg i same grøft. Ei slik hending er lettare å avgrensa, og det vil vera lettare å finna ut kva som er årsaka til sjukdommen, fordi leidningsbrotet blir oppdaga og vatnet blir då kontrollert.

Det kan også skje ved andre vassverk sine anlegg. Det kan skje alvorlegare tilskikta hendingar knytt til drikkevassforsyning, og mindre alvorlege vassrelaterte hendingar, som svikt i vassforsyning pga. tørke (jf. scenario 4). Den vanlegaste årsaka til at ein blir sjuk av vassborne infeksjonar i Noreg, er bruk av ikkje-desinfisert overflatevatn på hytter/feriehus/i naturen.

## 12. Eksplosjon ved gassanlegget på Halhjem

Det oppstår eit ukontrollert utslepp av væske og gass ved LNG-terminalen på Halhjem under fylling av flytande naturgass (LNG) frå bil eller tankskip, og anlegget tar til å brenna. Ein slik lekkasje vil kunna oppstå både frå sjølve terminalområdet og frå fyllepunktet ved kaien under overføring av LNG frå båt til tankane. Ei antennbar gasssky vil kunna spreia seg eit godt stykke vekk frå anlegget i retning med vinden. Storleiken på skyen vil vera avhengig av ei rekke faktorar, men i utgangspunktet er naturgass lettare enn luft når den blir varmare enn rundt -110 grader Celsius. Så snart lekkasjen stoggar, kjem gasskena til å bli tynna ut raskt.

Gassanlegget på Halhjem er eit sikkerheitsrapportpliktig anlegg etter Storulykkeforskrifta, og den einaste såkalla storulukkeverksemda i Bjørnafjorden kommune.

LNG-terminalen forsyner ferjesambandet Halhjem–Sandvikvåg med LNG til drivstoff. Gasnor AS har løyve til å lagra 1000 m<sup>3</sup> LNG på mottaksterminalen ved Halhjem ferjekai. LNG (Liquified Natural Gas) er lukt- og fargefri naturgass som er kjølt ned til -162 °C, og dermed blir flytande. Gassen er hovudsakleg ei blanding av metan (95 %), etan (4 %) og nitrogen (1 %). Naturgassen blir kjølt ned for å redusera volumet, for meir effektiv transport og lagring. LNG er ikkje rekna som giftig, men er både brann- og eksplosjonsfarleg i gassform.

LNG blir frakta til terminalen på Halhjem med anten semitrailalar eller tankbåt. Det er tilrettelagt for lasting fra semitrailar ved tankanlegget og ved bunkringskaien.

Sannsyn: Anlegget er bygd i samsvar med gjeldande fagstandardar for å vareta forventa krav til samfunnssikkerheit. Det er etablert ei rekke barrierar for å hindra at det blir lekkasjar frå anlegget, og for å avgrensa lekkasjar dersom nokon av dei førebyggande barrierane skulle svikta. Det er både fysiske og automatiske sikringstiltak. Anlegget har vore i drift i 17-18 år utan alvorlege hendingar. Gasnor har heller ikkje registrert slike hendingar i andre delar av verksemda si. I KommuneROS for Os 2017 vart det vurdert som sannsynleg at dette kan skje i løpet av 10-50-år. I samråd med Gasnor i 2024, held vi fast på den vurderinga.

Overføringsverdi: Gasslekkasje kan også skje ved bunkring av ferje – når mannskap frå Torghatten sine ferjer fyller LNG på ferjene frå Gasnor sine tankar. Ei hending vil bli tatt hand om raskt når det er personell til stades – som ved lossing/lasting. Gasslekkasje kan ev. også skje ved lagring. Mindre lekkasjar kan også oppstå rundt flenser og ventilar, men desse er normalt så små at dei ikkje utgjer nokon fare for omgjevnadane. Worst case scenario er slangebrot ved fylling av tank. Det har aldri skjedd i Noreg.

## **13. Sabotasje knytt til drikkevassforsyninga**

Ein grytidleg mørk morgen utfører ein eller fleire gjerningspersonar ei sabotasjehandling mot det største vassbehandlingsanlegget vårt. Det forsyner 17.000 abonnementar. Det blir oppdaga ved at folk blir sjuke og dør. Ein kan truleg berre sei at dødsfalla moglegvis skuldast vatnet, men det er vanskeleg å fastslå sikkert.

Det er ei viljestyrt handling – sabotasje, terror, hybrid krigføring – utført av framande makter eller andre aktørar som ikkje vil oss vel. Sabotasje blir definert som tilsikta øydeleggning, lamming eller driftsstogg av utstyr, materiell, anlegg eller aktivitet, eller tilsikta uskadeleggjering av personar, utført av eller for ein framand stat, organisasjon eller gruppering. Det blir ofte retta mot installasjonar med stort skadepotensial, eller der angrep vekkjer stor merksemد.

Sannsyn: Tilsikta hending – uråd å vurdera. Faren for sabotasje- og terrorhandlingar har auka dei seinare åra, og den sikkerheitspolitiske situasjonen gjer at vi må vera endå meir obs på kritisk infrastruktur. Det er ingen spesiell grunn til at det skulle skje i Bjørnafjorden kommune, men ei handling som primært blir utført for å skapa frykt hos folk, og ikkje er knytt til kontroversielle personar eller arrangement, kan skje kor som helst.

Overføringsverdi: Tilsvarande scenario ved eit anna vassverk i Bjørnafjorden, kommunalt eller privat; Falsk melding om at nokon har utført dette scenarioet – utan at det er gjort; Uhell.

## **14. PLIVO-hending på ungdomsskule**

Ein ustabil, ruspåverka person med skytevåpen oppsøkjer utan forvarsel ein av ungdomsskulane eller dei vidaregåande skulane i Bjørnafjorden kommune og skyt tilfeldig rundt seg, ein mandag føremiddag. Det har skjedd ting i helga som har trøgga vedkomande. Lærarar og elevar er rundt omkring i klasserom, gangar, toalett og kontor. Situasjonen er uoversiktleg. Politiet blir varsle, og då dei kjem til skulen, høyrer dei skot frå klasseromsfløyen. Dei veit ikkje om det er ein eller fleire gjerningspersonar. Dei må passera skadde elevar på veg mot den delen av skulen der lyden kjem frå. Det blir stilt – og det er usikkert om gjerningspersonen/-ane framleis er i bygget eller har kome seg ut.

Dette er ei såkalla PLIVO-hending – pågående livstrugande vald. PLIVO skil seg frå enkeltståande valdhendingar. Helsedirektoratet har definert det som ein pågående situasjon der ein eller fleire gjerningspersonar utøver livstrugande vald med våpen/farlege gjenstandar mot fleire uskuldelege personar, og der politiet skal gå i direkte innsats for å nøytralisera gjerningspersonen/ane for å redde liv og avgrensa skade. Brann og helse skal bistå aktivt med livreddande tiltak.

Sannsyn: Tilsikta hending – uråd å vurdera. Det er mogleg at det kan skje. Det har skjedd på skular i andre land, også i Norden, men ikkje i Noreg. Vi har derimot opplevd 22. juli 2011 med bombeangrep og masseskyting. I Bjørnafjorden har vi hatt fleire drap, både med enkeltpersonar og fleire personar som offer.

Overføringsverdi: PLIVO-angrep på tilfeldige folk i det offentlege rom, på eit kjøpesenter, i Os sentrum, under eit arrangement osv. Det kan òg ha overføringsverdi til enkeltståande valdhendingar som t.d. familievald/-drap; angrep på tilsette, pasientar, pårørande og/eller gisselsituasjon eller kidnapping på ein av kommunen sine tenestestadar.

## **15. Terrorangrep på Osøyro under 17. maifeiringa**

Terrorangrep med dronestyrt sprengladning like før 17. mai-toget på Osøyro skal starta frå parkeringsplassen oppå Giskavollen parkeringshus ved Minneparken. Dette er også ei PLIVO-hending, der uskuldelege personar blir ramma av livstrugande vald og der politiet skal gå i direkte innsats for å nøytraliserer gjerningspersonen/ane for å redde liv og avgrensa skade, og brann/redning og helse skal bistå aktivt med livreddande tiltak.

Sannsyn: Tilsikta hending – uråd å vurdera. PST vurderer terrortrusselivået i Noreg i 2024 som moderat (nivå 3 av 5). Dei vurderer det slik at ekstrem islamisme og høgreekstremisme utgjer størst trussel, og at det er «mulig» (40-60 % sannsynleg = like sannsynleg som usannsynleg) at desse trusselaktørane vil prøva å gjennomføra terrorhandlingar i Noreg i 2024. Vi har her i landet hatt 22. juli 2011 med bombeangrep og masseskyting, angrep på ein moské, drap og angrep i samband med PRIDE-arr. Det blir gjerne rekna som mest sannsynleg at det skjer ei terrorhending i ein storby. Overraskingsmomentet kan difor vera større på ein mindre plass. Det er vanskeleg å gardera seg mot.

Overføringsverdi: Andre typar terrorhandlingar, andre stadar i kommunen. Andre større valdhendingar.

## **16. Stort digitalt angrep på Bjørnafjorden kommune – u.off.**

Ukjend angripar tileignar seg administratorrettar til Bjørnafjorden kommune sitt datasystem – dermed har angripar/ane tilgang til alle dei lokale fagsystema i kommunen. Angrepet blir ikkje oppdaga før etter to månader. Angripar har gjort seg godt kjend i kommunen sine data, henta ut kritisk og sensitiv informasjon, og planlagt målet med angrepet (økonomisk vinning). Det vil ramma alle kommunale tenester og 6-7000 brukarar av fleire hundre fagsystem. All drift må i lengre tid leggast om til manuell drift, og alle system må settast opp på nytt. Sensitive personopplysningar er på avvegar og kan i verste fall setta sikkerheita til enkeltpersonar i fare. Det er ein viss fare for følgehendingar som kan gå utover liv og helse, fordi viktig helseinformasjon ikkje kjem fram dit den skal. Angrepet blir ikkje oppdaga før angripar har kryptert info og kjem

med løysepengekrav for å opna datatilgangane igjen. Kommunen nekta det, og angripar truar med å publisera sensitiv informasjon og sletta store mengder kritisk info inkludert backup. Østre Toten kommune vart utsett for eit liknande løysepengeangrep i januar 2021.

Medverkande årsaker til eit stort dataangrep kan vera brukarfeil, menneskeleg svikt, systemsvakheit, tjuveri, utru tenarar/ innsidehandling, internasjonalt cyberangrep for å skapa ustabilitet i tenester og ramma kritisk infrastruktur. Krigen rasar allereie på dette området, og også kommunane er utsette for daglege angrep.

Sannsyn: PST ventar at cyberoperasjonar kan bli brukt mot enkeltpersonar og verksemder i Noreg i 2024 for informasjonsinnhenting + for å skape usikkerheit i samfunnet. Det er forsøk kvar dag. Det blir betre og betre tiltak, men angriparane finn stadig nye vegar inn og ligg alltid eit skritt framfor. Vi har innført dei tiltaka vi kan i Bjørnafjorden innanfor ei kost-nyttevurdering.

Overføringsverdi: Mindre digitale angrep på avgrensa system, tar t.d. ned eitt fagsystem. Såkalla «tenestenektangrep», der t.d. heimesida til kommunen blir ramma, slik at innbyggerane ikkje får utført oppgåver, sendt søknader, henta info. Det kan også vera angrep hos private aktørar som nettselskapa i kommunen, næringsliv/underleverandørar osv. Og det kan vera endå mindre angrep som går ut over enkeltbrukarar, som t.d. blir angripne/svindla og får sine data beslaglagt eller sletta. Slike mindre angrep er meir sannsynlege enn eit omfattande verstefallsscenario.

## 17. Svekka grunnberedskap i Bjørnafjorden: Sjå kap. 3.6.1

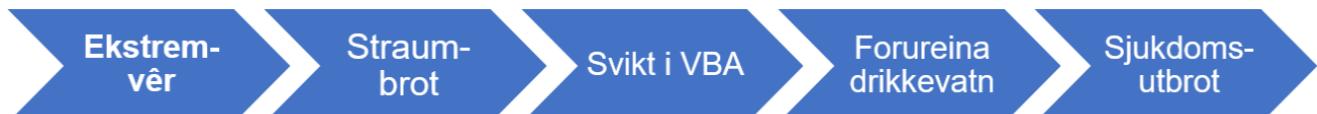
Dette scenarioet handlar om kvardagsberedskapen i kommunen, og samanhengen og samhandlinga mellom nødetatane og dei kommunale helsetenestene («kommunen som den 4. nødetat»). Slik utviklinga har vore dei siste åra, og det er fare for at den kan bli framover, er det risiko for svekka grunnberedskap i Bjørnafjorden kommune – pga. reduksjon i tenestene til både politi, helse, brann/redning og avvikling av ordninga med beredskapsferje utanom ordinær rute.

## 18. Krig: Sjå kap. 3.9

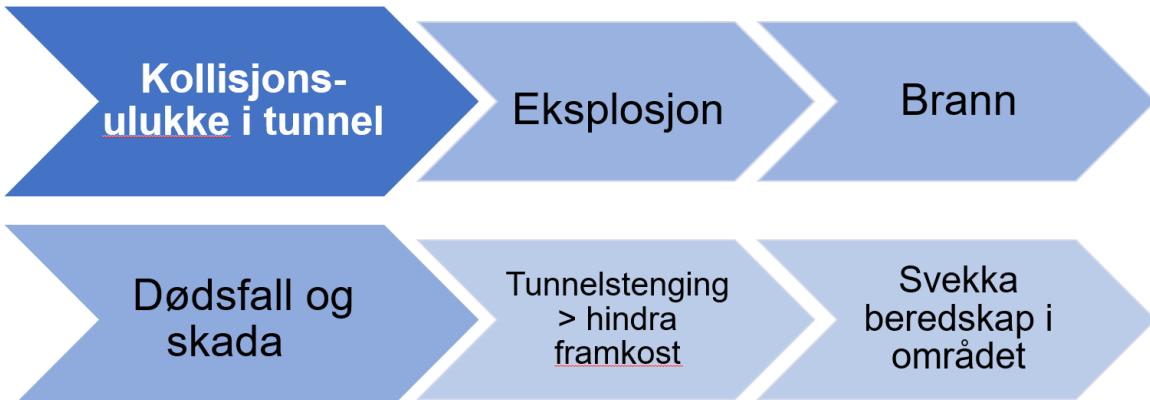
### Følgehendingar – hendingskjeder

Scenaria kan illustrerast med hendingskjelder som viser korleis den eine hendinga utløyser den andre og fører til komplekse, samansette hendingar som set kommunen på prøve.

#### Scenario 3 – Ekstremvêr: Døme på følgehendingar (VBA = vassbehandlingsanlegg)



#### Scenario 8 – Omfattande trafikkulukke i tunnel: Døme på følgehendingar



#### Scenario 16 – Digitalt angrep på kommunen: Døme på følgehendingar



## 5.2. Sårbarheit ved 2024-scenarioa

Scenario	Sårbarheit
1 Stor og alvorleg pandemi	<b>Stor</b> Scenarioet set store krav til helse- og omsorgstenestene, vi må ta særleg omsyn til sårbare grupper, og det kan bli nødvendig med evakuering for å beskytta dei. Vi er avhengige av internasjonalt samarbeid for å utvikla vaksinar og legemiddel (det vil ta lang tid) og for å sikra leveranse av desse. Stort fråvær av personell kan ramma dei fleste kritiske samf.funksjonar/tenester, inkl. nødetatane, og det kan bli store påkjenningspå den kommunale styringsevna og kriseleiinga. Strenge restriksjoner og nedstenging av tenester/arbeidsplassar kan bli nødvendig.
2 Jordskjelv	<b>Stor</b> Eit kraftig jordskjelv, og ei ev. flodbølgje, kan påverka dei fleste kritiske samfunnsfunksjonane/-tenestene våre. Svikt i forsyning av drirkkevatn, straum, drivstoff, eKom/IKT og svikt i handtering av avløp. Hindra framkomst – og dermed vanskar for nødetatane, helse- og omsorgstenestene og vareleveransar. Behov for evakuering, og stort behov for å følgja opp særleg sårbare grupper. Det vil utforda styringsevne, kriseleiing og krisekommunikasjon.
3 Ekstrem -vêr	<b>Stor</b> Svært sårbare innbyggjarar og tenester ved ein kombinasjon av ekstremvêra «Nina» (storm, trefall, straumbrot) og «Hans» (regn, flaum, skred). Det vil utforda kommunen si evne til krisehandtering med mange samtidige hendingar, hindra framkomst, svikt i straumforsyninga. Heimetenestene vil ha store utfordringar med å koma seg rundt til brukarane.
4 Ekstrem tørke med lynnedsdag	<b>Middels-stor</b> Fleire forhold gjer oss sårbar: sårbare grupper i befolkninga blir ramma av vassmangel og kokepåbod. Kulturminne er utsette for lynnedsdag og kan lett byrja å brenna. Geografisk plassering og type skog/terrelling gjør skogen sårbar for brann, og har innverknad på kor lett det er å sløkkja. Klimaendringar aukar risikoen for ekstremvêr.
5 Kvikkleireskred	<b>Middels</b> Naturforhold (store delar av kommunen (langs kystlinja vår) ligg under marin grense + mykje hogstmoden skog i bratt terrelling) kombinert med stort utbyggingspress/befolkningsvekst gjer oss sårbar. Kvikkleireskred kan føra til svikt i kritiske infrastrukturer, og omgåande behov for varsling og evakuering.
6 Atom-hending med radioaktivt nedfall	<b>Stor</b> Innseglingsleia til HOS går innom kommunen vår, og vi er nabokommune til Bergen og HOS. Wind- og vêrforhold vil ha innverknad på mengda radioaktivt nedfall i Bjørnafjorden. Vi har ei ung befolkning og mange i risikogruppa som må få jodtablettar. Samtidig har vi mange (og aukande tal) eldre/mottakarar av heimetenester. Det er først og fremst innerådet i to døgn som har påverknad på kritiske tenester. Kommunen må skaffa eige verneutstyr til tilsette (t.d. i heimetenestene) som må ut for å gjera jobben sin. Det gjeld også nødetatane. Andre (SVA, Egedom drift) må utsetja det dei kan av utandørs arbeid i dei til døgna, og elles brukha verneutstyr og ta forholdsreglar dersom dei må ut. Rådet om å opphalda seg innandørs vil vera ei forstyrring i dagleglivet til alle innbyggjarane i kommunen, men altså vara relativt kort. Størst konsekvensar kan det bli i form av sosial uro, og då først og fremst som psykiske reaksjonar (angst, uro) pga. uvisse og frykt for ei atomhending. Skadane på naturmiljøet til å bli omfattande og langvarige (lang nedbrytingstid). Både landbruksnæringa og havbruksnæringa er viktige i Bjørnafjorden. Landbruksnæringa må ta sine forholdsreglar. Radioaktivt nedfall kan få både direkte øk. konsekvensar (nedslakting, øydelegging av avlin-gar, kjøp av reservefør) og langtidskonsekvensar (som nedföring). Dei indir. øk. konsekvensane kan bli store for transportretta produksjonsnæringar som havbruk, som kan få vanskar med å selja fiskan sin.
7 Brann i tettbygd område	<b>Stor</b> Fleire sårbare grupper og bufellesskap med behov for assistert rømming i området. Stor spreingsfare med vind og brann i tett trehusbebyggelse. Det er natt og folk ligg og sov.
8 Trafikkulukke med brann i tunnel	<b>Stor</b> Denne tunnelen er gammal og må oppgraderast etter TSF. Tunnelbrann representerer fare både for dei som er involverte i ulukka, alle som er i tunnelen og redningsmannskapa. Lang responsid for nødetatane/deilar av nødetatane, og vanskeleg tilgang på sløkkevatn i dette området bidrar til stor sårbarheit. Ved langvarig stenging av veggen er sårbarheita stor m.o.t. polititenester, både for innb. og for politiet som patruljerer fusasida av Bjørnafjorden og Tysnes.
9 Ferjebrann med farleg gods om bord	<b>Stor</b> Store mengder farlege stoff blir frakta på veg og sjø kvar dag, og det er dermed konstant ein risiko for ulukker. Alle dei tre ferjesambanda i Bjørnafjorden har ei form for batteridrift. Hybridferja MF «Årdal» på Hatvik-Venjaneset-sambandet har batteri som primær energikjelde i framdriftssystemet. Ferja på FV552 bind dei to delane av Bjørnafjorden kommune på kvar side av Fusafjorden saman, og framkomsten mellom vest- og austsida er svekka når ferja er ute av drift. Det er stor arbeids-pendling og pendling til vgs. begge vegar. Årsdøgntrafikkken er rundt 1000 køyretøy og det blir frakta i gj.sn. ca. 1100 passasjerar dagleg. Dette er p.t. også beredskapsferje for ambulanse frå fusasida på veg til sjukehus, og for andre utrykkingskøyretøy. Hendinga vil setja nødetatane, rederiet og kommunen på prøve. HRS vil ha hand om redningsaksjonen til sjøs og RITS-K-gruppa frå Bergen brannvesen må koplast på. Hendinga kan få svært store konsekvensar for liv og helse, med fleire dødsfall og mange skadde, inkludert (langvarige) psykiske reaksjonar og traume. Alle om bord må evakuerast, og vi kan risikera at nokon hoppar i sjøen for å prøva å berga seg. Det kjem til å vera mange etterlatne som har mist sine i brå og uventa død. Det vil vera nødvendig med helseundersøking av alle som har vore eksponerte for røyk og særleg oppfølging av dei som ev. har vore eksponerte for giftig flussyre og hydrogenfluoridgass. Materielle konsekvensar: Heile ferja og køyretøya om bord kan bli kondemnerte -> direkte øk. tap for å erstatta desse. Indirekte tap (tap av inntening, skade på omdøme, transportproblem, samf.økonomiske kostnader) vil vera m.a. inntektstap for ferjeselskapet i ein periode. Dødsfall og ev. arbeidsuføre medfører store samf.øk. kostnad. Dersom eit fiskeanlegg blir ramma, kan det bli store tap for oppdrettsfirmaet. Anslag: Både dir. og indir. øk. tap på kr 100-200 mill.

10 Langvarig straumbrot på vestsida av kommunen	<b>Stor</b> Dei fleste viktige samfunnsoppgåver og kritiske samfunnsfunksjonar er avhengige av påliteleg straumforsyning. Svikt i straumforsyninga rammar både befolkninga, kommunen sine tenester og næringslivet si verksemd. Dette scenarioet rammar vestsida/ossida av kommunen svært hardt.
11 Drikkevassboren sjukdom	<b>Middels</b> Auka sårbarheit pga. gamalt leidningsnett og hyppigare tilfelle av trykklaust nett/leidningsbrot.
12 Eksplosjon v/gassanlegg Halhjem	<b>Liten til middels</b> Hendinga involverer eigar av anlegget Gasnor, nødetatane, ferjeselskap, kommunal kriselerding og psykososialt kriseteam og medfører middels belastning på kommunen sin kriseorganisasjon.
13 Sabotasje knytt til drikkevass-forsyninga	<b>Stor</b> Ekstremt sårbare ved ei slik hending – noko av det verste som kan skje ein kommune. Noreg er sårbart for terroranslag mot drikkevatn, men tal vellukka angrep og risiko for dette er låg (også internasjonalt) fordi dei fleste komponentar løyser seg opp og blir ufarleggjort i store mengder vatn.
14 PLIVO-hending (skuleskyting)	<b>Stor</b> Ei slik hending påverkar kommunen i svært stor grad. Rammar/berører svært mange innb., både elevar, tilsette, føresette og lokalsamfunnet, og kan koma til å krevja langvarig oppfølging av mange personar i ettertid. Hendinga utfordrar kapasitet og beredskapsevne både i kommunen og hos eksterne beredskapsaktørar, og vil krevja forsterkingar utanfrå.
15 Terrorangrep Osøyro	<b>Stor</b> Ei slik hending påverkar kommunen i svært stor grad. Den rammar og berører svært mange av innb. og kan koma til å krevja langvarig oppfølging i ettertid av mange personar. Sårbarheita blir forsterka av fysiske forhold i kommunesenteret og det at publikum/deltakarar 17. mai i stor grad er sårbare grupper: barn, unge, eldre, nye landsmenn, menneske med nedsett funksjonsevne osv. Hendinga utfordrar kapasitet og beredskapsevne både i kommunen og hos eksterne beredskapsaktørar og vil krevja forsterkingar utanfrå.
16 Stort digitalt angrep på kommunen	<b>Stor</b> Det vil ramma alle kommunale tenester og fleire tusen brukarar av fleire hundre fagsystem. All drift må leggjast om i lengre tid til manuell drift, og alle system må settast opp på nytt. Sensitive personopplysningar er på avvegar og kan i verste fall setja sikkerheita til enkeltpersonar i fare. Det er ein viss fare for følggehendingar som kan gå utover liv og helse, fordi viktig helseinformasjon ikkje kjem fram dit den skal.
17 Svekka grunnberedskap	<b>Middels-stor</b>
18 Krig – sikkerheits-pol. konflikt	<b>Stor</b>

## 5.3. Samanstilt KommuneROS 2024

**Sannsyn** (innan 100 år): Svært lågt (<10 %), lågt (10-39 %), middels (40-69 %), høgt (70-90 %), svært høgt (>90 %)

- Vi har 1 scenario med svært høgt sannsyn (**pandemi**), 1 med høgt (**ekstremvêr**), 7 middels, 1 lågt/middels, 2 lågt, 1 svært lågt og 5 tilsikta/kan skje-scenario, som ikkje er sannsynsvurderte

**Konsekvensvurdering:** 0 – ingen, 1 – svært små, 2 – små, 3 – middels, 4 – store, 5 – svært store konsekvensar

- Vi har 8 scenario med svært store samla konsekvensar (**pandemi, jordskjelv, tunnelbrann, ferjebrann, sabotasje knytt til drikkevassforsyninga, PLIVO, terrorangrep, krig**), 4 med store (**langvarig straumbrot, drikkevassboren sjukdom, digitalt angrep på kommunen, svekka grunnberedskap**), 2 med middels/store, 3 middels og 1 små.

**Sårbarheit:** Liten – middels – stor

- Ved 13 av scenarioa våre er sårbarheita stor, 2 middels/stor, 2 middels og 1 liten/middels. Sjå tabellen over.

**Samla risiko:** Låg – middels – høg

- Samla risiko er vurdert til høg ved 1 scenario (**pandemi**), 2 middels/høg (**ekstremvêr, drikkevassboren sjukdom**), 7 middels, 3 låg, 5 er tilsikta og/eller scenario som kan skje. Dei er ikkje sannsynsvurderte – kan dermed ikkje vurdera samla risiko.

**Uvissheit:** Låg – middels – høg

- Vi har 2 scenario med låg uvissheit (**pandemi, gasseksplosjon Halhjem**), 9 med middels og 7 med høg uvissheit.

**Styrbarheit for tiltaka:** Låg – middels – høg

I kva grad kan kommunen gjera noko med dei føreslårte tiltaka? Vi har 2 scenario med høg styrbarheit (**brann i tettbygd område, PLIVO-hending skule**), 14 med middels og 2 med låg.

## Samanstilt KommuneROS 2024-tabell

Scenario	Sannsyn	Konsekvensar	Samla risiko	Uviss-heit	Styrbarheit tiltak
1 Stor og alvorleg pandemi	Svært høgt	<b>Svært store</b> Liv/helse: Svært store Samfunnsstabilitet (dekning av gr.l. behov, forstyrringar i daglelivet, sosial uro): Store Øk. tap: Svært store.	Høg	Låg	Låg
2 Jordskjelv	Svært lågt	<b>Svært store</b> Liv/helse: dødsfall middels, skadde store Samfunnsstabilitet (dekning av gr.l. behov, forstyrring i dagl.l., sosial uro): Svært store Skadar på natur: Middels Skadar på kulturmiljø: Svært store Øk. tap: Svært store dir., middels indir.	Låg	Høg	Middels
3 Ekstremvêr	Høgt	<b>Middels til store</b> Liv/helse: dødsfall små, skadde middels Samfunnsstabilitet: Dekning av gr.l. behov, forstyrring i dagl.l. store; sosial uro svært små Skadar på natur: Små Skadar på kulturmiljø: Svært store Øk. tap: Svært små	Middels til høg	Middels	Middels
4 Ekstrem tørke med lynnedsdag	Lågt – middels	<b>Middels</b> Skadar på kulturminne: Store (uoppretteleg skade/tap av freda Holdhus gamle kyrkje) Forstyrringar i daglelivet: Middels (kokepåbod vatn)	Låg	Middels	Middels
5 Kvikkleireskred	Middels	<b>Små</b> Liv/helse, forstyrringar i daglelivet, skadar på naturmiljø og dir. øk. tap: Små Dekning av grunnleggande behov og sosial uro: Svært små	Middels	Middels	Middels
6 Atomhending med radioaktivt nedfall	Lågt	<b>Middels til store</b> Sosial uro: Svært store Forstyrringar i daglelivet: Middels (inneråd for alle i 2 døgn, tiltak for landbruket) Langtidsskadar natur: Svært store Indir. øk. tap: Svært store (havbruk, turist-nærings) Dir. øk. tap: Små (landbruk)	Låg	Middels	Middels
7 Brann i tettbygd område	Middels	<b>Middels</b> Liv/helse: Middels Samf.stabilitet: Sosial uro små, svært små forstyrringar i daglelivet Øk. tap: Små	Middels	Middels	Høg
8 Trafikkulukke med brann i tunnel	Middels	<b>Svært store</b> Liv/helse: Svært store Samf.stabilitet: Middels forstyrringar i daglelivet; sosial uro: Små kons. Øk. tap: Små dir., svært små indir.	Middels	Middels	Middels
9 Ferjebrann med farleg gods om bord	Middels	<b>Svært store</b> Liv/helse: Svært store Samf.stabilitet/sosial uro: Middels Øk. tap: Middels.	Middels	Høg	Middels
10 Langvarig straumbrot på vestsida av kommunen	Lågt	<b>Store</b> Liv/helse: Dødsfall små, sjukdom middels Samf.stabilitet: svært store forstyrringar i daglelivet, dekning av gr.l. behov: store, sosial uro: små. Øk. tap: Store dir., svært store indir. tap.	Middels	Middels	Middels

11 Drikkevassboren sjukdom	Middels	<b>Store</b> Liv/helse: Sjukdom svært store, dødsfall middels. Forstyrringar i dagl.l.: Svært store (stort sjukefråvær, mange må koka vatnet lenge) Sosial uro: Små (frykt pga. ukjend smittekjelde. Sinte innb.) Indir. øk. tap: Små, dir. svært små	Middels til høg	Middels	Middels
12 Eksplosjon ved gassanlegg Halhjem	Middels	<b>Middels</b> Liv/helse: Middels Øk. tap: Svært små (kr. 5-50 mill.)	Middels	Låg	Middels
13 Sabotasje knytt til drikkevassforsyninga	Kan skje (men låg)	<b>Svært store</b> - både for liv/helse og samf.stabilitet (dekning av gr.l. behov, forstyrringar i dagl.livet, sosial uro). Indir. øk. tap: Store (død, sjukdom, uførheit).	Kan skje	Høg	Middels
14 PLIVO-hending (skuleskyting)	Kan skje (men låg)	<b>Svært store</b> - både for liv/helse og sosial uro (psykiske reaksjonar for svært mange, i lang tid). Indir. øk. tap: Middels (død, sjukdom, uførheit).	Kan skje	Høg	Høg
15 Terrorangrep Osøyro	Kan skje (men låg)	<b>Svært store</b> - både for liv/helse og sosial uro (psykiske reaksjonar for svært mange, i lang tid). Skadar på kulturmiljø: middels (minnesmerke, kyrkjegard, ev. Os gamle prestegard). Indir. øk. tap: Middels (sjukmelde, helseoppfølging, psykisk oppfølging, uføretrygd).	Kan skje	Høg	Middels
16 Stort digitalt angrep på kommunen	Middels (tilsikta)	<b>Store</b> Samf.stabilitet/forstyrringar i dagl.livet: <b>Svært store</b> Sosial uro: Store Dekning av gr.l. behov: Middels Liv/helse: Små Øk. tap: Små	Middels	Middels	Middels
17 Svekka grunnberedskap	Kan skje	<b>Store</b>	Kan skje	Høg	Middels
18 Krig – sikkerheits-politisk konflikt	Kan skje	<b>Svært store</b>	Kan skje	Høg	Låg

## 5.4. Konsekvensar, sannsyn og uvisse v/2024-scenarioa

Konsekvensar → Scenario ↓	Dødsfall	Skade/ sjukdom	Dekning av grunnleggende behov	Forstyrringar i dagleglivet	Sosial uro	Langtids-skade natur	Langtids-skade kultur-miljø	Øk. tap direkte + indirekte	Sannsyn / uvisse
1 Stor og alvorleg pandemi	5 (svært store)	5 (svært store)	4 (store)	4 (store)	4 (store)	Nei	Nei	5 (svært store)	Svært høgt / låg
2 Jordskjelv	3 (middels)	4 (store)	5 (svært store)	5 (svært store)	5 (svært store)	3 (middels)	5 (svært store)	5 + 3 (svært store dir., middels indir.)	Svært lågt / Høg
3 Ekstrem -vêr	2 (små)	3 (middels)	4 (store)	4 (store)	1 (svært små)	2 (små)	5 (svært store)	1 (svært små)	Høgt / Middels
4 Ekstrem tørke med lynnedslag	Nei	1 (svært små)	Nei	3 (middels)	1 (svært små)	Nei (?)	4 (store)	0 (= < 5 mill.)	Middels (ev. lågt) / Middels
5 Kvikkleireskrid i Osdalen	2 (små)	2 (små)	1 (svært små)	2 (små)	1 (svært små)	2 (små)	Nei	2 + 0 (små dir.)	Middels / Middels
6 Atomhending med radioaktivt nedfall	Nei	Nei	1 (svært små)	3 (middels)	5 (svært store)	5 (svært store)	Nei	2 + 5 (små dir., (svært store indir.))	Lågt / Middels
7 Brann i tettbygd område	3 (middels)	3 (middels)	Nei	1 (svært små)	2 (små)	Nei	Nei	2 (små)	Middels / Middels
8 Trafikk-ulukke med brann i tunnel	5 (svært store)	5 (svært store)	Nei	3 (middels)	2 (små)	Nei	Nei	2 + 1 (små dir., svært små indir.)	Middels / Middels
9 Ferjebrann med farleg gods om bord	5 (svært store)	5 (svært store)	Nei	1 (svært små)	3 (middels)	1 (svært små)	Nei	3 (middels dir. og indir.)	Middels / Høg
10 Langvarig straumbrot i store delar av kommunen	2 (små)	3 (middels)	4 (store)	5 (svært store)	2 (små)	Nei	Nei	4 + 5 (store dir., svært store indir.)	Lågt / middels
11 Drikkevassboren sjukdom	3 (middels)	5 (svært store)	Nei	5 (svært store)	2 (små)	Nei	Nei	1 + 2 (svært små dir., små indir.)	Middels / Middels
12 Eksplosjon v/gassanlegg på Halhjem	3 (middels)	3 (middels)	Nei	1 (svært små)	1 (svært små)	Nei	Nei	1 (svært små dir. og indir.)	Middels / Låg
13 Sabotasje knytt til drikkevassforsyninga	5 (svært store)	5 (svært store)	5 (svært store)	5 (svært store)	5 (svært store)	1 (svært små)	Nei	1 + 4 (svært små dir., store indir.)	Tilsikta: kan skje / Høg
14 PLIVO-hending (skuleskyting)	5 (svært store)	5 (svært store)	Nei	2 (små)	5 (svært store)	Nei	Nei	0 + 3 (middels indir.)	Tilsikta: kan skje / Høg
15 Terrorangrep Osyro	5 (svært store)	5 (svært store)	Nei	Nei	5 (svært store)	Nei	3 (middels)	0 + 3 (middels indir., dir. 0)	Tilsikta: kan skje / Høg
16 Stort digitalt angrep på komm.	2 (små)	2 (små)	3 (middels)	5 (svært store)	4 (store)	Nei	Nei	2 (små)	Middels/ Tilsikta: kan skje / Middels
17 Svekkagrundberedskap									Kan skje / Høg
18 Krig – sikkerheitspol. konflikt									Tilsikta: kan skje / Høg

## 5.5. Konsekvensar for liv og helse

### 5.5.1. Dødsfall

I OBS-området (dei farga rutene) ligg hendingar i konsekvenskategori 3, 4 og 5 (dvs. med fleire enn to dødsfall) og svært høgt, høgt eller middels sannsyn + tilsikta/viljestyrte hendingar med dødsfall. Sistnemnde er svært alvorlege hendingar, der dødsfall til dels er målet for den/dei som utfører handlinga. I tillegg kjem krig.

**OBS-hendingar:** 1 – stor og alvorleg pandemi, 8 – tunnelbrann, 9 – ferjebrann, 7 – brann i tettbygd område, 11 – drikkevassboren sjukdom, 12 – gasseksplosjon Halhjem + 13 – sabotasjehandling knytt til drikkevassforsyninga, 14 – PLIVO på skule, 15 – terrorangrep på Osøyro + 18 – krig/sikkerheitspolitisk konflikt.

Konsekvenskategori	1. Ingen døde	2. 1-2 døde	3. 3-5 døde	4. 6-10 døde	5. > 10 døde	Uønskte hendingar
Sannsyn	Tilsikta hending + krig – kan skje				13 14 15 18	1 Stor og alvorleg pandemi 2 Jordskjelv 3 Ekstremvær 5 Kvikkleireskred i Osdalen 7 Brann i tettbygd område 8 Trafikkulukke med brann i tunnel 9 Ferjebrann med farleg gods om bord 10 Langvarig straumbrot 11 Drikkevassboren sjukdom 12 Eksplosjon ved gassanlegget på Halhjem 13 Sabotasje knytt til drikkevassforsyninga 14 PLIVO-hending på skule 15 Terrorangrep Osøyro 16 Stort digitalt angrep på kommunen 18 Krig – sikkerheitspolitisk konflikt
	Svært høgt (> 90 %)				1	
	Høgt (70-90 %)	3				
	Middels (40-69 %)	5 16	7 11 12		8 9	
	Lågt (10-39 %)	10				
	Svært lågt (< 10 %)		2			

### 5.5.2. Skadar og sjukdom

I OBS-området (dei farga rutene) ligg hendingar i konsekvenskategori 3, 4 og 5 (dvs. med meir enn åtte skadde eller alvorleg sjuke) og svært høgt, høgt eller middels sannsyn + tilsikta/viljestyrte hendingar. Sistnemnde går som regel utover liv og helse. I tillegg kjem krig.

**OBS-hendingar:** 1 – alvorleg pandemi, 3 – ekstremvær, 8 – tunnelbrann, 9 – ferjebrann 11 – drikkevassboren sjukdom, 7 – brann i tettbygd område, 12 – eksplosjon ved gassanlegget på Halhjem + 13 – sabotasje knytt til drikkevassforsyninga, 14 – PLIVO på skule, 15 – terrorangrep på Osøyro + 18 – krig.

Konsekvenskategori	1. 1-3 pers.	2. 4-8 pers.	3. 9-15 pers.	4. 16-25 pers.	5. > 25 pers.	Uønskte hendingar
Sannsyn	Tilsikta hending + krig – kan skje				13 14 15 18	1 Stor og alvorleg pandemi 2 Jordskjelv 3 Ekstremvær 4 Ekstrem tørke med lynnedslag 5 Kvikkleireskred 7 Brann i tettbygd område 8 Trafikkulukke med brann i tunnel 9 Ferjebrann med farleg gods om bord 10 Langvarig straumbrot 11 Drikkevassboren sjukdom 12 Eksplosjon ved gassanlegget på Halhjem 13 Sabotasje knytt til drikkevassforsyninga 14 PLIVO-hending på skule 15 Terrorangrep Osøyro 16 Stort digitalt angrep på kommunen 18 Krig – sikkerheitspolitisk konflikt
	Svært høgt (> 90 %)				1	
	Høgt (70-90 %)		3			
	Middels (40-69 %)	4	5 16	7 12	8 9 11	
	Lågt (10-39 %)			10		
	Svært lågt (< 10 %)				2	

## 5.6. Konsekvensar for samfunnsstabilitet

For samfunnsstabilitet er konsekvenskategoriane oppgitt som ein kombinasjon av tal personar som blir berørt og kor lenge det varer. Generelt sett må folk forventa å måtta tola meir av forstyrringar i dagleglivet enn av manglande dekning av grunnleggande behov. Dei hendingane som har høgast sannsyn, og i tillegg rammar flest og varer lengst, ligg i OBS-området (dei farga rutene) + tilsikta/viljestyrte hendingar med slike konsekvensar + krig.

### 5.6.1. Manglande dekning av grunnleggande behov

Denne konsekvenstypen handlar om at befolkninga manglar mat, drikkevatn, varme og medisinar som følge av hendinga. Kategorien er heva med eitt nivå (i samsvar med ROS-rettleiaren), der fleire område er påverka av hendinga (t.d. både tilgang på mat og drikkevatn).

**OBS-hendingar:** 1 – stor og alvorleg pandemi, 3 – ekstremvær + 13 – sabotasje knytt til drikkevassforsyninga + 18 – krig/sikkerheitspolitisk konflikt.

Konsekvenskategori	1.	2.	3.	4.	5.	Uønskte hendingar
Sannsyn	Tilsikta hending + krig – kan skje				13 18	1 Stor og alvorleg pandemi 2 Jordskjelv 3 Ekstremvær 5 Kvikkleireskred 6 Atomhending med radioaktivt nedfall 10 Langvarig straumbrot 13 Sabotasje knytt til drikkevassforsyninga 16 Stort digitalt angrep på kommunen 18 Krig
	Svært høgt (> 90 %)			1		
	Høgt (70-90 %)			3		
	Middels (40-69 %)	5	16			
	Lågt (10-39 %)	6		10		
	Svært lågt (< 10 %)				2	

### 5.6.2. Forstyrringar i dagleglivet

Denne konsekvenstypen omfattar svikt i straumforsyninga, i tilgangen til elektronisk kommunikasjon/IKT, og tilgangen til transport til jobb, butikkar og skule.

**OBS-hendingar** (dei farga rutene): 1 – stor og alvorleg pandemi, 3 – ekstremvær, 11 – drikkevassboren sjukdom, 16 – stort digitalt angrep på kommunen, 10 – langvarig straumbrot + 13 – sabotasje knytt til drikkevassforsyninga, 14 – PLIVO på skule + 18 – krig/sikkerheitspolitisk konflikt.

Konsekvenskategori	1.	2.	3.	4.	5.	Uønskte hendingar
Sannsyn	Tilsikta hending + krig – kan skje		14		13 18	1 Stor og alvorleg pandemi 2 Jordskjelv 3 Ekstremvær 4 Ekstrem tørke med lynnedslag 5 Kvikkleireskred 6 Atomhending med radioaktivt nedfall 7 Brann i tettbygd område 8 Trafikkulukke med brann i tunnel 9 Ferjebrann med farleg gods om bord 10 Langvarig straumbrot 11 Drikkevassboren sjukdom 12 Eksplosjon ved gassanlegget Halhjem 13 Sabotasje knytt til drikkevassforsyninga 14 PLIVO-hending på skule 16 Stort digitalt angrep på kommunen 18 Krig
	Svært høgt (> 90 %)			1		
	Høgt (70-90 %)			3		
	Middels (40-69 %)	7 9 12	5	4 8	11 16	
	Lågt (10-39 %)			6		
	Svært lågt (< 10 %)				2	

### 5.6.3. Sosial uro (psykologiske/sosiale reaksjonar)

Dette omfattar både psykologiske reaksjonar (frykt, angst, uro/utryggheit) og sosiale reaksjonar (sinne, protestar, aksjonar).

**OBS-hendingar** (dei farga rutene): 1 – stor og alvorleg pandemi, 16 – stort digitalt angrep på kommunen, 6 – atomhending med radioaktivt nedfall + 13 – sabotasje knytt til drikkevassforsyninga, 14 – PLIVO på skule, 15 – terrorangrep på Osøyro + 18 – krig/sikkerheitspolitisk konflikt.

Konsekvenskategori	1.	2.	3.	4.	5.	Uønskte hendingar
Sannsyn	Tilsikta hending + krig – kan skje				13 14 15 18	1 Stor og alvorleg pandemi 2 Jordskjelv 3 Ekstremvêr 4 Ekstrem tørke med lynnedsdag 5 Kvikkleireskred 6 Atomhending med radioaktivt nedfall 7 Brann i tettbygd område 8 Trafikkulukke med brann i tunnel 9 Ferjebrann med farleg gods om bord 10 Langvarig straumbrot 11 Drikkevassboren sjukdom 12 Eksplosjon ved gassanlegg Halsjø 13 Sabotasje knytt til drikkevassforsyninga 14 PLIVO-hending på skule 15 Terrorangrep Osøyro 16 Stort digitalt angrep på kommunen 18 Krig
	Svært høgt (> 90 %)			1		
	Høgt (70-90 %)	3				
	Middels (40-69 %)	4 5 12	7 8 11	9 16		
	Lågt (10-39 %)		10		6	
	Svært lågt (< 10 %)				2	

### 5.7. Konsekvensar for natur og miljø

Skade på naturmiljø omfattar øydelegging gjennom t.d. forureining av sjø/vassdrag eller på grunn av naturhendingar som skog- og lyngbrann, flaum og skred. Konsekvenskategoriane er oppgitt som ein kombinasjon av utbreiing (areal i km<sup>2</sup> eller lengde i km (frå < 3 km til > 300 km) – t.d. kystlinje) og kor mange år skaden varer: mindre enn 3 år, 3-10 år, meir enn 10 år.

**OBS-hendingar** (dei farga rutene): 6 – atomhending med radioaktivt nedfall + 13 – sabotasje knytt til drikkevassforsyninga + 18 – krig/sikkerheitspolitisk konflikt.

Konsekvenskategori	1. svært små	2. små	3. middels	4. store	5. svært store	Uønskte hendingar
Sannsyn	Tilsikta hending + krig – kan skje	13			18	2 Jordskjelv 3 Ekstremvêr 5 Kvikkleireskred 6 Atomhending med radioaktivt nedfall 9 Ferjebrann med farleg gods om bord 13 Sabotasje knytt til drikkevassforsyninga 18 Krig
	Svært høgt (> 90 %)					
	Høgt (70-90 %)		3			
	Middels (40-69 %)	9	5			
	Lågt (10-39 %)				6	
	Svært lågt (< 10 %)			2		

Geografisk utbreiing	< 3 km	3-30 km	30-100 km	100-300 km	> 300 km
Varigheit					
> 10 år	2	3	4	5	5
3-10 år	2	2	3	4	5
< 3 år	1	1	2	3	4

## 5.8. Konsekvensar for kulturmiljø

Øydelegging av kulturmiljø og kulturminne, vurdert ut frå fredingsstatus/verneverdi og kor store øydeleggingane er. Høgaste verdi gjeld dersom både kulturminne og kulturmiljø er skadde.

Innanfor samfunnsverdien kulturmiljø vurderer vi alle hendingar som fører til oppretteleg øydelegging (tap og/eller permanent forringing) av kulturminne/kulturmiljø, som «OBS-hendingar» (dei farga rutene). Det gjeld brann i kulturminne (som følgje av lynnedsdag, teknisk/menneskeleg svikt, brannstifting), ekstremvær (sterk storm/orkan, flaum, ras), jordskjelv, terror og krig.

**OBS-hendingar:** 3 – ekstremvær rammar Kikedalen og ev. Osøyro, 4 – ekstrem tørke med lynnedsdag og brann i kulturminne, 2 – jordskjelv + tilsikta hendingar som fører til omfattande øydelegging av kulturmiljø: 15 – terrorangrep på Osøyro + 18 – krig.

Konsekvenskategori	1. svært små	2. små	3. middels	4. store	5. svært store	Uønskte hendingar
Sannsyn	Tilsikta hending + krig – kan skje			15		18
	Svært høgt (> 90 %)					2 – Jordskjelv (> styrke 6) 3 – Ekstremvær rammar Kikedalen (og ev. Osøyro)
	Høgt (70-90 %)				3	4 – Ekstrem tørke med lynnedsdag og brann i kulturminne
	Middels (40-69 %)			4		15 – Terrorangrep på Osøyro
	Lågt (10-39 %)					18 – Krig (Ved ein krig, vil kulturmiljø mest sannsynleg bli ramma og øydelagde. Jf. Stari Most-brua i Mostar, Buddha-statuen i Bamiyan i Afghanistan og oldtidsbyane Symra i Syria og Nimrud i Irak)
	Svært lågt (< 10 %)				2	

Grad av Øydelegging \ Vernestatus	Verneverdige kulturminne	Verneverdige kulturmiljø	Freda kulturminne	Freda kulturmiljø
Uoppretteleg	2	3	4	5
Alvorleg	1	2	3	4
Avgrensa	1	1	2	3

## 5.9. Konsekvensar for materielle verdiar

Dei aller fleste hendingane har direkte og/eller indirekte økonomiske konsekvensar for ein eller fleire av desse aktørane: Bjørnafjorden kommune, næringslivet, privatpersonar, forsikringsselskap, lokalsamfunn i Bjørnafjorden eller storsamfunnet. I OBS-området (dei farga rutene) ligg hendingar med størst økonomisk tap og høgast sannsyn + tilsikta/viljestyrte hendingar med slike konsekvensar, og i tillegg krig. Det er knytt samfunnsøkonomiske kostnadar av varierande omfang til dei tilsikta hendingane, og særleg store kostnadar til eit krigsscenario.

### 5.9.1. Direkte økonomiske tap

Dette er tap knytte til skade på eigedom og infrastruktur, og utgifter til reparasjon og normalisering.

**OBS-hendingar** (dei farga rutene): 1 – stor og alvorleg pandemi, 10 – langvarig straumbrot + 13 – sabotasje drikkevatn, 14 – PLIVO på skule, 15 – terrorangrep på Osøyro + 18 – krig/sikkerheitspolitisk konflikt.

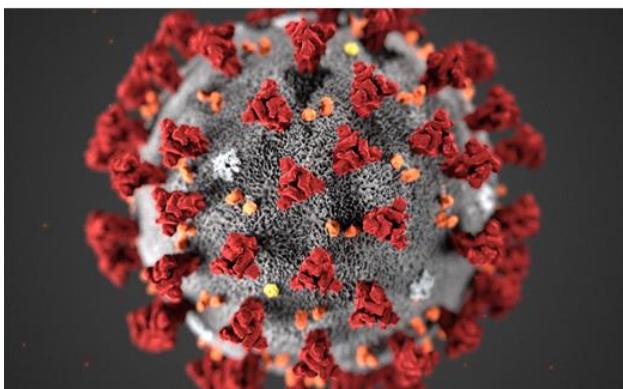
Konsekvenskategori		0. < 5 mill.	1. 5-50 mill.	2. 50-100 mill.	3. 100-200 mill.	4. 200-500 mill.	5. > 500 mill.	Uønskte hendingar
Sannsyn	Tilsikta hending + krig – kan skje	14 15	13				18	1 Stor og alvorleg pandemi 2 Jordskjelv 3 Ekstremvêr 4 Ekstrem tørke med lynnedslag 5 Kvikkleireskred 6 Atomhending med radioaktivt nedfall 7 Brann i tettbygd område 8 Trafikkulukke med brann i tunnel 9 Ferjebrann med farleg gods om bord 10 Langvarig straumbrot 11 Drikkevassboren sjukdom 12 Eksplosjon ved gassanlegget Halhjem 13 Sabotasje drikkevassforsyning 14 PLIVO-hending på skule 15 Terrorangrep Osøyro 16 Stort digitalt angrep på kommunen 18 Krig
	Svært høgt (> 90 %)						1	
	Høgt (70-90 %)		3					
	Middels (40-69 %)	4 12	11 12	5 7 8 16	9			
	Lågt (10-39 %)			6		10		
	Svært lågt (< 10 %)						2	

### 5.9.2. Indirekte økonomiske tap

Dette er tap av produksjon og inntekter som følge av hendinga, pga. redusert produksjonsevne, skade på omdøme, transportproblem eller andre forhold. Tapa er vurderte innanfor eit tidsrom på tre år.

**OBS-hendingar** (dei farga rutene): 1 – stor og alvorleg pandemi, 6 – atomhending med radioaktivt nedfall, 10 – langvarig straumbrot + 13 – sabotasjehandling knytt til drikkevassforsyninga, 14 – PLIVO: Skuleskyting, 15 – Terrorangrep på Osøyro + 18 – krig/sikkerheitspolitisk konflikt.

Konsekvenskategori		0. < 5 mill.	1. 5-50 mill.	2. 50-100 mill.	3. 100-200 mill.	4. 200-500 mill.	5. > 500 mill.	Uønskte hendingar
Sannsyn	Tilsikta hending + krig – kan skje				14 15	13	18	1 Stor og alvorleg pandemi 2 Jordskjelv 3 Ekstremvêr 4 Ekstrem tørke med lynnedslag 5 Kvikkleireskred 6 Atomhending med radioaktivt nedfall 7 Brann i tettbygd område 8 Trafikkulukke med brann i tunnel 9 Ferjebrann med farleg gods om bord 10 Langvarig straumbrot 11 Drikkevassboren sjukdom 12 Eksplosjon ved gassanlegget Halhjem 13 Sabotasje knytt til drikkevassforsyninga 14 PLIVO-hending på skule 15 Terrorangrep Osøyro 16 Stort digitalt angrep på kommunen 18 Krig
	Svært høgt (> 90 %)						1	
	Høgt (70-90 %)		3					
	Middels (40-69 %)	4 5	8 12	7 11 16	9			
	Lågt (10-39 %)						6 10	
	Svært lågt (< 10 %)				2			



## 5.10. OBS-scenario og tilskikta hendingar – samla oversikt

OBS-scenario								
LIV og HELSE		SAMFUNNSSTABILITET			NATUR-/KULTURMILJØ		MATERIELLE VERDIAR	
Dødsfall	Skadar/ sjukdom	Dekning av grunnleggande behov	Forstyringar i dagleglivet	Sosial uro	Langtids-skade natur	Langtids-skade kulturmiljø	Direkte øk. tap	Indirekte øk. tap
Pandemi	Pandemi	Pandemi	Pandemi	Pandemi	Atomhending	Ekstremvær	Pandemi	Pandemi
Tunnelbrann	Ekstremvær	Ekstremvær	Ekstremvær	Stort digitalt angrep på kommunen		Ekstrém tørke og lynnedsLAG, brann i kulturminne	Langvarig straumbrot	Atomhending m. radioaktivt nedfall
Ferjebrann	Tunnelbrann		Drikkevassboren sjukdom	Atomhending med radioaktivt nedfall		Jordskjelv		Langvarig straumbrot
Brann i tettbygd område	Ferjebrann		Stort digitalt angrep på kommunen					
Drikkevassboren sjukdom	Drikkevassboren sjukdom		Langvarig straumbrot					
Gass-eksplosjon Halhjem	Brann i tettbygd område							
	Gass-eksplosjon Halhjem							

Tilskikta hendingar – inkludert krigsscenario								
Dødsfall	Skadar/ sjukdom	Dekning av grunnleggande behov	Forstyringar i dagleglivet	Sosial uro	Langtids-skade natur	Langtids-skade kulturmiljø	Direkte øk. tap	Indirekte øk. tap
Sabotasje drikkevatn	Sabotasje drikkevatn	Sabotasje drikkevatn	Sabotasje drikkevatn	Sabotasje drikkevatn	Sabotasje drikkevatn	Terrorangrep Osøyro	Sabotasje drikkevatn	Sabotasje drikkevatn
PLIVO skule	PLIVO skule	Krig	PLIVO skule	PLIVO skule	Krig	Krig	PLIVO skule	PLIVO skule
Terrorangrep Osøyro	Terrorangrep Osøyro		Krig	Terrorangrep Osøyro			Terrorangrep Osøyro	Terrorangrep Osøyro
Krig	Krig			Krig			Krig	Krig

### Pandemi

Det er svært sannsynleg at det skal koma ein ny stor og alvorleg pandemi (scenario 1) i løpet av ein hundreårsperiode. Det vil få store eller svært store konsekvensar for alle samfunnsverdiane (liv og helse, samfunnsstabilitet og materielle verdiar), bortsett frå natur- og kulturmiljø. Dette er i tillegg eit scenario med låg uvisse, det vil seia at vi etter kvart har god kunnskap på verdsbasis om pandemiar, kva som kan utløysa dei og om returperiodar (kor ofte dei dukkar opp). Likevel kjem det truleg til å bli eit heilt nytt scenario der vi ikkje har vaksinar eller medisinar, og der vi må gjennom fasar med stor uvisse før vi kan sjå ein ende på neste store og alvorlege pandemi. Når det gjeld å innføra nye konsekvensreduserande tiltak – vaksinar og medisinar – har kommunen lite å stilla opp med; styrbarheita vår er låg.

Ein pandemi har både svært høgt sannsyn, svært store konsekvensar og høg risiko. Sårbarheita vår som samfunn er stor i møte med ein stor og alvorleg pandemi – seks av dei 13 kritiske samfunnsfunksjonane våre blir direkta ramma av pandemien, og dei sju andre indirekte pga. personalmangel. Sjå tabellen i kap. 5.10.

### Jordskjelv og krig

Desse to scenarioa rammar alle dei kritiske samfunnsfunksjonane våre. Når det gjeld jordskjelv (scenario 2), er både konsekvensane, sårbarheita vår og utfordringane for kritiske samfunnsfunksjonar svært store. Samtidig er sannsynet for at det skal skje eit jordskjelv ein av slik styrke som i verste fallsscenarioet vårt, svært lågt og uvissheita høg. Samla risiko er derfor låg. Det finst ingen tiltak som kan redusera sannsynet for eit jordskjelv, men dei konsekvensreduserande tiltaka er middels styrbare for kommunen.

**Eit krigsscenario (scenario 18) er det verst tenkelege**, med svært store konsekvensar, stor sårbarheit og låg styrbarheit med tanke på tiltak. Uvissheita er høg, men det *kan skje*. Diverre er det meir sannsynleg i 2024 enn det har vore på svært mange år på grunn av den sikkerheitspolitiske situasjonen i Europa og verda elles.

Dette scenarioet er ikkje analysert på same måten som dei 16 første scenarioa våre, i analyseskjemaet frå DSB sin rettleiar for heilskapleg KommuneROS. Det ville ha kravd meir detaljkunnskap, som er gradert. Vi har likevel skildra litt om den sikkerheitspolitiske situasjonen anno 2024, våre sårbarheiter i ein slik situasjon, og litt om kva ein krigssituasjon vil krevja av sivilsamfunnet og oss som kommune. Dette har vi gjort i samarbeid med representantar frå Heimevernet. Eit krigsscenario kan naturleg nok ha store konsekvensar for alle samfunnsverdiane våre og føra til både dødsfall, skadar, manglande dekning av grunnleggande behov, forstyrringar i daglelivet, sosial uro, langtidsskade på både natur- og kulturmiljø og store skadar på materielle verdiar med både direkte og indirekte økonomiske tap.

### **Ekstremvær og langvarig straumbrot**

Vi er sårbare som kommune og samfunn i møte med begge desse scenarioa – og sårbarheita er stor. Begge

skaper utfordringar for dei fleste av dei 13 kritiske samfunnsfunksjonane våre (sjå tabellen i kap. 5.10). Langvarig straumbrot kan vera ei følggehending av ekstremvær, men kan også ha andre utløysande årsaker som t.d. teknisk svikt, menneskeleg svikt eller sabotasje.

For ekstremvær (scenario 3) er sannsynet høgt, konsekvensane middels til store og risikoen middels til høg. Både uvissa og styrbarheita i høve til tiltak, er middels.



For verstefallsscenarioet vårt med langvarig straumbrot (10) er sannsynet lågt og konsekvensane store. Risikoen er derfor middels. Også uvisse og styrbarheit er middels. Sjå tabellen i kap. 5.3.

### **Stort digitalt angrep på kommunen**

Også dette scenarioet (16) rammar kritisk infrastruktur, og i vårt gjennomdigitaliserte samfunn er sårbarheita vår i møte med eit digitalt angrep, eller såkalla cyberangrep, stor. Dette gjeld ikkje minst for alle kommunale tenester. Konsekvensane vil vera store, og ni av dei 13 kritiske samfunnsfunksjonane vil få store utfordringar ved eit slikt scenario. Digitale angrep er blitt vanlege, og vi vurderer både sannsyn, risiko, uvisse og styrbaheit ved dette verstefallsscenarioet som middels.

### **Tilsikta hendingar**

Vi har i tillegg tre scenario i kategorien tilsikta hendingar, det vil seia at dei er menneskeskapte og viljestyrte eller impulsstyrte handlingar: 13 – sabotasje knytt til drikkevassforsyning, 14 – hemmotivert vald: ei såkalla PLIVO-hending på skule, og 15 – terrorangrep på Osøyro. Desse scenarioa *kan skje*, men det er høg uvisse knytt til dei. Det er svært vanskeleg å seia noko om sannsynlegheta for tilsikta hendingar. PST har sine nasjonale risikovurderingar som gir oss ein peikepinn. Innanfor dette risikoområdet er det likevel vanskeleg å nytta historiske og/eller målbare data for å laga framtidsprognosar på *communenivå*. Ei hending og handling som primært blir utført for å skapa frykt hos folk, og ikkje er knytt til kontroversielle personar eller arrangement, kan i prinsippet skje kor som helst.

Sabotasje knytt til drikkevassforsyning (scenario 13) er det som kan få størst konsekvensar av dei tre tilsikta scenarioa. Sabotasje blir definert som tilsikta øydelegging, lamming eller driftsstogg av utstyr, materiell, anlegg eller aktivitet, eller tilsikta uskadelegging av personar, utført av eller for ein framand stat, organisasjon eller gruppering. Det blir ofte retta mot installasjonar med stort skadepotensial, eller der angrep vekkjer stor merksemrd.

Vi er ekstremt sårbare ved ei slik hending, som er noko av det verste som kan skje ein kommune. Behovet for vatn er det viktigaste grunnleggande behovet vårt, og drikkevassforsyning er ein av dei viktigaste kritiske samfunnsfunksjonane (DSB 2016). Ved denne hendinga får ikkje innbyggjarane dette behovet dekka på vanleg måte, og det må settast inn kompenserande tiltak med nødvatn.

Trygg vassforsyning er også definert som ein grunnleggande nasjonal funksjon i tryggleikslova. Heilt eller delvis bortfall av vassforsyning kan få konsekvensar for nasjonale tryggingsinteresser. Noreg er sårbart for terror-anslag mot drikkevatn. Vi veit at faren for sabotasje- og terrorhandlingar har auka dei seinare åra, og den sikkerheitspolitiske situasjonen gjer at vi må vera endå meir obs på kritisk infrastruktur. Det er ingen spesiell grunn til at dette scenarioet skulle skje i Bjørnafjorden kommune i fredstid, men vi har ansvar for drikkevassforsyning til Ulven leir, og i ein krigssituasjon vil både det, og dermed potensiell forsyning til allierte soldatar, vera sabotasjemål.

### Svekka grunnberedskap

Dette scenarioet (17) er handtert på nokolunde lik måte som scenario 18, men vi har brukt delar av analyse-skjemaet vårt. Dette er gjort i samarbeid med representantar frå politiet på begge politistasjonane våre og brann- og helserepresentantar i den tverrfaglege arbeidsgruppa. Svekka grunnberedskap i Bjørnafjorden kan få konsekvensar både for liv og helse og materielle verdiar, og det kan ha innverknad på samfunnsstabilitet (sosial uro, som omfattar både psykologiske og sosiale reaksjonar).

## 5.10.1. OBS-hendingar knytt til dei fire samfunnsverdiane våre

### Liv og helse

Dei scenarioa som truleg får størst konsekvensar for liv og helse, er i hovudsak masseskadescenario knytt til brann/eksplosjon. Det er likevel ein stor og alvorleg pandemi som toppar lista med både høgast sannsyn (svært høgt) og svært store konsekvensar både for dødsfall og sjukdom/skadar. Eksplosjonsbrann i tunnel eller på ferje kan også få svært store konsekvensar, men blir vurdert som middels sannsynleg. Scenarioa med brann i tettbygd område og gasseksplosjon ved Halhjem ferjekai rammar færre, og konsekvensane blir derfor vurderte som middels. Det blir også vurdert som middels sannsynleg. Drikkevassboren sjukdom kan få svært store konsekvensar når det gjeld sjukdom/skade, men vil truleg ikkje medføra meir enn i verste fall nokre få dødsfall (= middels konsekvens). Dette scenarioet blir også vurdert som middels sannsynleg.

Dei tre tilskikta hendingsscenarioa 13, 14 og 15 ville ha fått svært store konsekvensar for liv og helse. Det ville også krigsscenarioet (18). Også svekka grunnberedskap kan få alvorlege konsekvensar for liv og helse, viss ein eller fleire av nødetatane ikkje når fram i tide ved t.d. ein brann, ei alvorleg ulukke eller ei valdshending.

### Samfunnsstabilitet

Eit jordskjelv med magnitude 6 eller meir og sabotasje knytt til drikkevassforsyning er dei to scenarioa som får størst konsekvensar for alle tre konsekvenskategoriane knytt til samfunnsstabilitet. Men uvissa er høg og sannsynet lågt eller vanskeleg å fastslå for desse to scenarioa. Pandemi, stort digitalt angrep på kommunen og langvarig straumbrot i store delar av kommunen kan få tilnærma like store konsekvensar, men pandemien er mest sannsynleg og er den fremste OBS-hendinga også her. Det digitale scenarioet er meir sannsynleg enn vårt omfattande straumbrotsscenario. Det samansette ekstremværscenarioet har både store konsekvensar og høgt sannsyn. Ei atomhending med radioaktivt nedfall i Bjørnafjorden vil nok opplevast som ei skremmande hending, og får truleg svært store konsekvensar når det gjeld sosial uro (psykologiske og sosiale reaksjonar), sjølv om konsekvensane for samfunnsstabiliteten elles ikkje er så store.

### Langtidsskade på naturmiljø

Den einaste OBS-hendinga her er atomscenarioet med radioaktivt nedfall i Bjørnafjorden. Det kan få svært store langtidskonsekvensar for naturmiljøet pga. lang nedbrytingstid i naturen for delar av stoffa som fell ned.

### Langtidsskade på/øydelegging av kulturmiljø

Ekstremvær, og lynnedsdag samtidig med tørke, kan få svært store/store konsekvensar for kulturmiljø. Det kan også jordskjelvhendinga, men den er mykje mindre sannsynleg. Eit terrorangrep på Osøyro kan også ramme kulturminne, og i ein krig vil truleg kulturminne bli eit mål for øydelegging, slik det har vore mange stadar i verda.

### Materielle verdiar og økonomiske tap

Pandemiscenarioet og det omfattande straumbrotscenarioet får svært store både direkte og indirekte økonomiske konsekvensar, medan ei atomhending med radioaktivt nedfall i Bjørnafjorden kan gi svært store indirekte tap som følge av vanskar med å få selv t.d. oppdrettsfisk frå våre farvatn, eller at turistar ikkje torer å besøkja oss i lang tid etter ei slik hending. Alle dei tre tilskikta scenarioa fører til indirekte økonomiske tap knytt til dødsfall, sjukmeldingar og fysisk og psykisk oppfølging etter hendingane.

## 5.11. Særlege utfordringar for kritiske samfunnsfunksjonar i Bjørnafjorden

Tabellen nedanfor viser kva kritiske samfunnsfunksjonar som blir berørte og utfordra av dei respektive verstefallsscenarioa våre. Vassrett: Kva scenario rammar flest kritiske funksjonar? Loddrett: Kva funksjonar blir berørt og utfordra av flest scenario?

Uønskt hending i Bjørnafjorden ↓	Kritiske samfunnsfunksjonar som blir berørte →												
	1. Forsyning av mat, varme og medisinar	2. Ta imot evakuerte/ behov for evakuering	3. Energiforsyning	4. Forsyning av drivstoff	5. Tilgang til elektronisk kommunikasjon og IKT	6. Drikkevassforsyning, handtering av avløp	7. Følg opp særlig sårbare grupper	8. Framkomst/transport av personar og gods (varer)	9. Nørdende helse- og omsorgstenester	10. Kritiske velferdsterster	11. Nød- og redningsteneste	12. Styringsevne og kriisleiing	13. Krisekommunikasjon (inkl. varsling)
1 Stor og alvorleg pandemi	x*1						X		X		X	X	X
2 Jordskjelv	x	x	x	x	x	x	X	X	X		x	x	x
3 Ekstremvêr	x	X	X	x	X	X	X	X	X		x	x	x
4 Ekstrem tørke med lynnedslag		x				X	X				X	X	X
5 Kvikkleireskred	(x)	X					X				X	X	X
6 Atomhending m/ radioaktivt nedfall	x				(x)	X			x		x	X	X
7 Brann i tettbygd område		X					X		X		X	X	X
8 Trafikkulukke m/ brann i tunnel		X					X	X	X		X	X	X
9 Ferjebrann med farl. gods om bord		X					X	X	X		X	X	X
10 Langvarig straumbrot	X	x	X	X	X	X	X	X	X	X	x	X	X
11 Drikkevassboren sjukdom						X	X		X			X	X
12 Eksplosjon ved gassanl. Halsjøen		X		X			X	X			X	X	X
13 Sabotasje knytt til drikkevassforsyninga		x				X	X		X		X	X	X
14 PLIVO-hending (skuleskyting)		X					X		X		X	X	X
15 Terrorangrep Osøyro		X					X		X		X	X	X
16 Stort digitalt angrep på komm.	X*2				X	x	X		x	X	X	X	X
17 Svekk grunnberedskap							X		X		X	x	x
18 Krig – sikkerheitspol. konflikt	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X

\*1: forsyning av medisinar

\*2: forsyning av varme – varmestyring i offentlege bygg (inst., skular, bhg., Rådhuset, Kommunetunet osv.)

Tabellen viser at fire scenario skil seg ut ved at dei berører alle/dei fleste av dei kritiske samfunnsfunksjonane våre: Krig, langvarig straumbrot, jordskjelv og ekstremvêr. Vi ser tydeleg kor sårbarer vi er for langvarig straumstans. Sjølv om dette scenarioet ikkje har direkte følgjer for liv og helse, kan langvarig straumstans få følgjer som etter kvart kan ramma også liv og helse. Ekstremvêr kan gå ut over kritisk infrastruktur, m.a. straumnett. Dette er eit scenario som er forventa å ramma oss oftare og hardare framover, og det har derfor høgst sannsyn av desse fire scenarioa. Nød-/redningsteneste, styring/kriisleiing, oppfølging av sårbarer grupper og krisekommunikasjon/varsling må, ikkje uventa, til ved alle dei 16 verstefallsscenarioa vi har vald i KommuneROS.

## 6. VIDARE RISIKOHANDTERING

Det kan setjast inn tiltak både for å redusera sannsynlegheita for at ei uønskt hending skal oppstå og tiltak for å redusera konsekvensane av ei uønskt hending – jf. sløyfemodellen (s. 49-50).

Det finst ein heil del eksisterande tiltak knytt til scenarioa i KommuneROS 2024. Gjennom analysearbeidet har vi òg avdekkja behov for nye tiltak og/eller vidareutvikling av eksisterande tiltak. Dei nye tiltaka er av svært ulike typar – det kan vera naturlege, tekniske og organisatoriske tiltak. Vi kan òg dela dei i kategoriar som arealforvaltning; driftstiltak (kommunal/privat) – «eigenberedskap»; informasjon/varsling/krisekommunikasjon; personale og kompetanse; behov for meir kunnskap/vidare utgreiing; beredskapsplan/tiltakskort; samarbeids-/samhandlingstiltak og generelle/nasjonale tiltak.

Dei moglege tiltaka som er skisserte i dette kapittelet, skal danna grunnlaget for eit forslag til plan for oppfølging av KommuneROS Bjørnafjorden 2024. Den blir lagt fram som eiga politisk sak i etterkant av denne KommuneROS-rapporten. Då må politikarane særleg ta stilling til tiltak som kommunen bør gjennomføra, og som kostar pengar (personale/drift/investeringar). Oppfølging av samfunnssikkerheit i planar etter plan- og bygningslova er òg eit viktig punkt.

Til det vidare arbeidet hører òg oppdatering av beredskapsplanverket vårt i samsvar med det som er avdekkja i denne heilskaplege ROS-analysen, og kontinuerleg fokus på kompetanse, øving og læring.

### 6.1. Styrbarheit og tilrådde tiltak

Som vi har sett tidlegare i KommuneROS-rapporten, er vurderinga av styrbarheit for dei ulike uønskte hendingane våre m.a. tenkt å vera ei hjelpe ved prioritering av nye tiltak for å førebyggja uønskte hendingar, redusera konsekvensar og styrkja beredskapen. I den følgjande tabellen har vi lista opp styrbarheita ved scenarioa våre (kolonne 2). Der det er råd for kommunen å setja i verk tiltak, har vi tatt med føreslalte tiltak. Konsekvensreduserande tiltak er merka med grøn farge, og tiltak som gjer det det er mindre sannsynleg at scenarioet skjer, er merka med oransje. Vi har òg markert om andre aktørar kan/bør gjennomføra nye tiltak.

Scenario	Styrbarheit	Tilrådde kommunale tiltak	Andre aktørar?
1 Stor og alvorleg pandemi	Låg	Ingen	X
2 Jordskjelv	Middels	<b>Konsekvensred.:</b> Sjå til at reglane for jordskjelvsikring av bygningar og infrastruktur blir etterlevde	
3 Ekstremvêr	Middels	<b>Konsekvensred.:</b> Skredfarekartlegging på ossida. Vidare flaumsone-kartlegging på fusasida. Stenga barnehagar og skular ved varsel om ekstremvêr, der det er stor risiko for farlege hendingar på reiseveg til/frå. Planar for flytting av drift til alternative lokale dersom det blir store skadar på bygg (barnehage/skule/andre off. bygg). Ta omsyn til klimaendringar (20 % klimapåslag) og samfunnssikkerheit i arealplanlegging og byggesaksbehandling – vurdera flaumfare og stormflorisiko knytt til havnivåstiging, skredfare, kvikkleireomr. og fare for kvikkleireskred – og tilpassa oss klimaendringane.	X
4 Ekstrem tørke med lynnedsdag	Middels	<b>Sannsynsred.:</b> Vurdera å auka beredskap. <b>Konsekvensred.:</b> Lynavleiarar på sårbare bygg. Sprinklaranlegg. Kultur og verdi-redningsplan. Tankbil i beredskap for å sikra tilgang på vatn. Tett samarbeid mellom kommunen og grunneigarar for å unngå flatehogst, særleg i skrånande terrengr. Ved endra terrenghold bør det gjerast ei ny vurdering av faresoner (i høve til NVE-rapport 2017). Kategorisera skogane i kommunen etter risikoene for skogbrann, samarbeid mellom langbrukskontoret og brannvesenet.	X

5 Kvikkleireskred	Middels	<b>Sannsynsred.:</b> Kartleggja meir detaljert kvikkleireomr. i heile kommunen (kvikkleiresonekart, som kombinerer terrenghistorie og marin grense). Krav om utgreiing ved reguleringsplanarbeid og søknad om tiltak (byggetiltak, hogst, m.m.)..	X
		<b>Konsekvensred.:</b> Beredskapsplanar. Følgja med på farevarsle (ekstremnedbør, m.m.).	
6 Atomhending med radioaktivt nedfall	Middels	<b>Konsekvensred.:</b> Gode planar og nødvendig verneutstyr. Kunnskap blant dei tilsette. Øvingar. Eigenberedskap.	
7 Brann i tettbygd område	Høg	<b>Sannsynsred.:</b> Tett kontakt mellom BBR og helse og velferd er eit effektivt tiltak for å redusera sannsynlegheita for ein slik brann. Det same er møtepunkt mellom brannvesenet og risikogrupper med pårørande. Formelt og tett samarbeid med helse- og omsorgstenesta i kommunen. Fokus på persontryggleik i samband med feiring og tilsyn med fyringsanlegg. Tiltak retta mot risikoutsette grupper, informasjonsarbeid og utdeling av komfyrvakter, røykvarslarar og brannteppe. Oppmoda innbyggjarane – gjerne gjennom lokalavisa og sosiale medium – om å melda inn bekymringsmeldingar knytt til brann på branntips.no. Kartlegga om det er fleire «institusjonar» (etter BBR sin def.) i kommunen som krev assistert rømming, og registrera desse som særskilde brannobjekt. Jobba opp mot bygningseigarar av dei institusjonane der BBR ikkje greier kravet til utrykkingstid, for å få sett i verk kompenserande tiltak. Då vil kravet til utrykkingstid kunne aukaast til 20 min., og risikoene for og ved brann vil bli lågare. Det er alltid best å førebyggja brannar – både med omsyn til liv, helse, økonomiske tap, og i eit økonomisk perspektiv for brann- og redningsvesenet og kommunen.	
		<b>Konsekvensred.:</b> Tett samarbeid mellom førebyggande avdeling og beredskapsavdelinga i BBR for å utveksla informasjon om risikoutsette grupper og kvar dei bur. Regelmessige røykdykkar- og evakueringsovingar. Samøvingar med andre nødetatar og bygningseigarar i aktuelle institusjonar. Sikra sløkkevassforsyning. Vasstankbil på fusasida av fjorden. Vassvegar. Drone (bistandsressurs).	
8 Trafikkulukke med brann i tunnel	Middels	<b>Konsekvensred.:</b> Tankbil Eikelandsosen brannstasjon. Utdanning og kompetanseutvikling både innan førebygging og beredskap i BBR.	X
9 Ferjebrann med farleg gods om bord	Middels	<b>Konsekvensred.:</b> Samarbeid med ferjeselskapa: God dialog mellom vertskommune og rederi før det oppstår hendingar, om risiko, og om roller og ansvarsdeling ved ei ev. uønskt hending. Ved ei slik hending er det viktig med tidleg avklaring av om det er ein kommunal aksjon eller ein RITS-K-aksjon. Felles øvingar med ferjemannskap, brann/redning, politi og helse – ikkje minst på evakuering. Godt samarbeid med/bistand frå RITS-gruppa og CBRNE-eininga i Bergen brannvesen. Kompetanseheving: Bruka evalueringssrapporten frå VBR (Vest brann- og redningsregion) etter 2019-brannen og tilhøyrande undervisningsopplegg for å auka kunnskapen om risiko, moglegeheit og metodar ved brann i batteri.	X
10 Langvarig straumbrot på vestsida av kommunen	Middels	<b>Konsekvensred.:</b> Fleire aggregat – ta i bruk alt ein kan av eksisterande aggregat i kommunen. Stor diesel tank – 6000 liter. Lager med gassdrivne omnar. Beredskapslager med både medisinsk og teknisk materiell. Energitiltak – fornybar. Avhengig av å ha straum/spenning på nettet for å kunna nytta det. KKL må koordinera tiltak i samarbeid med frivilligheita. Beredskapsplan (ressursoversikt) som viser kva ein har på lager ved ei krisehending. Beredskapsplan (sjekkliste for langvarig bortfall av straum) på den enkelte eining (nokon har det på plass). Øving på krisescenario straumbrot (ikkje papirøving). Sikra forsvarleg oppfølging og vedlikehald av eksisterande tiltak som nødstraumforsyning for kritisk tenesteproduksjon og beredskap for bortfall av varmekjelder. Heimetenesta oppdaterer evakueringrutinar for sårbarer brukarar. Eigenberedskap: Info til innbyggjarane om å førebu seg på kald årstid med mogleg straumbrot (alternativ varmekjelde, ved, nødproviant, stearinlys, lommelykt/batteri). Samarbeid med frivilligenesralane, Røde Kors og sanitetsforeiningane om å ta vare på sårbarer personar i nabolaget. Alternativ oppvarming i kommunale bygg? Finna bygg som kan nyttast som varmesentral. Det bør utarbeidast plan for å utnytta at dei to sidene av kommunen/fjorden høyrer til ulike nettområde – slik at vi kan dra nytte av den fordelen at når den eine sida er utan straum, så kan det godt henda at den andre sida har straum.	X

11 Drikkevassboren sjukdom	Middels	<p><b>Sannsynsred.:</b> Sikra fjellbassenget ved å leggja sperre i taket. Skifta ut gamalt leidningsnett, redusera lekkasjar.</p> <p><b>Konsekvensred.:</b> Identifisera smittekjelda raskt. Innføra kons.red. tiltak som kokepåbod, sjølv om smittekjelda ikkje er identifisert/det ikkje er fastslått at smitten kjem frå vatn. Informasjon til innbyggjarane: Informera befolkninga om korleis dei kan redusera smittefare – reinsa eller koka vatn. Levera ut nødvatn frå kommunen – særleg til sårbare grupper. Vassverkseigar må ha nødvendig utstyr, beredskaps- og driftsplanar for å kunna levera tilstrekkelege mengder drikkevatn til ei kvar tid, inkludert tilgang til nødvatn og reservevatn. Eigenberedskapskampanjar: Tilrå heimelager på 9 l vatn pr. pers., for å dekkja grunnl. behov i 3 døgn.</p>	X
12 Eksplosjon ved gassanlegg Halhjem	Middels	<p><b>Konsekvensred.:</b> Gasnor tilrår naboar og andre å ta følgjande forholdsreglar, dersom det skulle oppstå brann og/eller gasslekasje:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Anta i utgangspunktet at røyken/gassen er brennbar, inntil du får annan informasjon.</li> <li>• Lat att vindauge og lufteventilar.</li> <li>• Sørg for at alle held seg innandørs, dersom det ikkje er gitt beskjed om noko anna.</li> <li>• Er du utandørs, bør du vera merksam på vindretning og bevega deg bort frå området røyken/gassen vil驱va til.</li> <li>• Stump røyken, unngå bruk av open flamme, slå av bilmotor og andre opplagde tennkjelder.</li> <li>• Slå av mobiltelefon.</li> <li>• Bevar fatninga – det er ingen grunn til panikk.</li> <li>• Følg alle instruksar og oppmodingar frå politi og brann-/redningsteneste.</li> <li>• Dersom nokon oppdagar noko unormalt inne på LNG-terminalen: Kontakt brannvesenet, politiet og driftsvakta til Gasnor.</li> </ul>	X
13 Sabotasje knytt til drikkevassforsyninga	Middels	<p><b>Sannsynsred.:</b> Ikkje publisera VA-data på heimesida. Gjera anlegga endå vanskelegare tilgjengelege. Meir avansert overvakning, innjerding og tilgangskontroll til alle VBA og høgdebasseng. Generell årvåkenheit rundt sårbar infrastruktur i kommunen. Utvida samarbeid med dei private vassverka.</p> <p><b>Konsekvensred.:</b> Varsling: Pårøranderegistrering til sårbare personar. Levera ut nødvatn – særleg til sårbare grupper. Vassverkseigar må ha nødvendig utstyr, beredskaps- og driftsplanar for å kunna levera tilstrekkelege mengder drikkevatn til ei kvar tid, inkludert tilgang til nødvatn og reservevatn. Eigenberedskapskampanjar: Tilrå heimelager på 9 l vatn pr. pers., for å dekkja grunnleggande behov i 3 døgn.</p>	X
14 PLIVO-hending (skuleskyting)	Høg	<p><b>Sannsynsred.:</b> Førebyggande tiltak: Tidleg innsats overfor sårbare og risikoutsette barn og familiær. Godt samarbeid mellom barnehage/skule og helsestasjon/barnevern. Prosjekt Betre tverrfagleg innsats (BTI). Økonomiske hjelpe tiltak til låginnntektsfamiliær. Tidleg oppdaging av sårbare barn/unge/potensielle risikopersonar. Tiltak for å gjera ungdommene våre robuste, t.d. MOT, IU (ingen utanfor). Lågterskel hjelpe tilbod: Ung Arena, ungdomsteam, SLT, ruskonsulent, helsejukepleiarar på skulane, trygge vaksne på skulane. Varierte, gode og inkluderande fritidstilbod. Tilgjengelege hjelpetenester med låg terskel. Forsvarleg bemanning i tenester som har med sårbare personar og grupper å gjera. Teoretisk og relasjonell kunnskap og kompetanse om korleis vi møter sårbare personar. Godt samarbeid mellom politi, helse og skule – førebryggande forum for bekymringssamtalar ved urovekkande teikn til vald, ustabilitet, radikalisering osv. Låg terskel for å mælda "bekymring" til andre instansar og etatar. Felles strategi for førebrygging. Bruka NAV og deira verkemiddelapparat og kunnskap i førebryggande arbeid.</p> <p><b>Konsekvensred.:</b> Godt samvirke på tvers av etatsgrenser, godt samarbeid mellom politi-helse-brann/redning. Fysiske tiltak: Utforming av skulebygg – innebygd sikkerheit (ikkje så mykje glas, låsesystem osv.). ROS-analyser og sikringstiltak. Nødetatar med forsvarleg kapasitet. Prosedyrar ved brann og andre kritiske hendingar på skulane, som kan nyttast òg ved ei PLIVO-hending.</p>	X

15 Terrorangrep Osøyro	Middels	<b>Sannsynsred.:</b> Førebygging: Tidleg oppdaging av sårbare barn/unge/potensielle risikopersonar; forsvarleg bemanning i tenester som har med sårbare personar og grupper å gjera; teoretisk og relasjonell kunnskap og kompetanse om korleis vi møter sårbare personar; godt samarbeid mellom politi, helse og skule – førebyggande forum for bekymrings-samtalar ved urovekkande teikn til vald, ustabilitet, radikalisering osv.	X
		<b>Konsekvensred.:</b> ROS-analyser og sikringstiltak i samband med arrangement. Nødetatar med forsvarleg kapasitet. Godt samvirke på tvers av etatsgrenser. Godt samarbeid mellom politi-helse-brann/redning God oppfølging frå psykososialt kriseteam og oppfølgingstenester innan psykisk helse lokalt og regionalt.	
16 Stort digitalt angrep på kommunen	Middels	<b>Sannsynsred.:</b> Meir brukaroplæring – bevisstgjering av tilsette. Meir testing (phishing, penetrasjon, restore). Fleire sikkerheitstenester (t.d. høgare lisensnivå). Auka kompetanse. Auka fokus på sikkerheit knytt til digitalisering – ikkje berre mogleg effektiviseringsgevinst. Arbeida etter NSM sine grunnprinsipp for sikkerheitsstyring m/tiltak: Identifisera og kartlegga > Beskytta og oppretthalda > Oppdaga > Handtera og gjenoppretta. Styringssystem for informasjonssikkerheit og personopplysingssikkerheit (etablera og dokumentera). Gjennomføra ROS-analysar for alle komponentar i infrastrukturen.	X
		<b>Konsekvensred.:</b> Sikkerheitssenter 24/7 (regionalt) med Incident respons team m.m. Test av beredskapsplan. Beredskapsplanar må innehalda plan for og kontrakt med eit eksternt IKT-hendingshandterings- og gjenopprettingsteam + ha eit kapittel om korleis vi handterer sensitive personopplysningar på avvegar (NTNU-rapport 28.9.2022). Meir segmentering av IT infrastruktur. Ha papirversjon av viktige dokument/opplysningar – t.d. medisinlister, beredskapsplanverk, varslingslister, turnuslister osv.	
17 Svekka grunnberedskap	Middels	<b>Sannsyns-/konsekvensred.:</b> ROS-analysar er eit nødvendig verktøy for å definera, avklara og forstå risiko og sårbarheit. Gjennomføra konsekvensanalysar før nedskjeringsforslag. Vurdera både forsvarlegheit og samfunnsøkonomiske konsekvensar. Reell auke i ressursar til beredskap – meir enn kostnadsauke og i samsvar med auka oppgåver og ansvar, både nasjonalt og kommunalt. Heilskapssyn på samfunns-sikkerheit og beredskap. Skapa forståing for at beredskap kostar. <u>Totalforsvars-kommisjonen anbefaler å:</u> vidareutvikla grunnberedskapen for å sikra ein tilstrekkeleg god og desentralisert beredskap (politi, brann, helse); forskriftsfesta dimensjonering av grunnberedskap der det ikkje alt er gjort; setta krav til kor stor del av befolkninga som skal nåast av ein kvalifisert respons innanfor eit gitt tal minutt; utgreia tettare samarbeid mellom ambulanseressursar og kommunehelsestena; vurdera brann- og redningsvesenet sitt behov for kompetanse og kapasitet; gå gjennom oppgåvefordelinga mellom nødetatane; styrka beredskapen for å kunna handtera naturkatastrofar; styrka den psykososiale beredskapen, og utvikla nasjonale faglege retningslinjer for oppfølging; styrka beredskapsrollen til frivillige organisasjonar.	X
18 Krig – sikkerheits-politisk konflikt	Låg	<b>Konsekvensreduserande tiltak:</b> <b>Kontakt og dialog:</b> God dialog, korte avstandar mellom kommunen og HV – viktig at vi møtest og kan avklara ting etter kvart. <b>Beredskapsrådet:</b> Forum der ulike beredskapsaktørar kan bli kjende med kvarandre, avklara ansvar og arbeidsdeling, få kunnskap om kva den enkelte aktør kan bidra med i ulike situasjonar, og korleis dei kan kontaktast. Viktig for å finna kvarandre raskare når det oppstår ein beredskapssituasjon. <b>Sikkerheitsklarering</b> av kommunedirektøren og ev. andre sentrale personar i beredskapsarbeidet, slik at vi kan utveksla gradert informasjon ved behov. <b>Personelloversikt</b> – kor mange tilsette i Bjørnafjorden kommune er HV-soldatar? Kva tenester blir ramma av mobilisering?	X

## 7. KJELDER

Akuttmedisinforskrifta 2015/2023: <https://lovdata.no/dokument/SF/forskrift/2015-03-20-231>

Bergen og omland friluftsråd 2024: <https://bof.no/>

Bergens tidende (BT) 2023: «Her frykter de kvikkleire, flom og stormflo. – Redd det kan klappe sammen». Artikkel i BT 6.10.2023 – <https://www.bt.no/klima-og-miljoe/i/r1wO0/kvikkleire-og-ekstremvaer-skaper-bekymring-gjoer-strakstiltak-for-aa-hindre-veikollaps-paa-osoeyro>

Bolaks AS 2024: [bolaks.no](https://bolaks.no)

Borch, Odd Jarl 2023: «Kommunen i møte med beredskapsutfordringer – kapasitet og kompetanse». Presentasjon på fagsamlig Statsforvaltaren i Vestland 24.10.2023 – <https://www.statsforvalteren.no/siteassets/fm-vestland/samfunnstryggleik-og-beredskap/forebyggjande-samfunnstryggleik/fagsamlingar/fagsamling-2023/borch-foredrag-statsforvalteren-vestland-24-okt-2023.pdf>

Bjørnafjorden kommune 2024: «Levekår og helse i Bjørnafjorden kommune». Folkehelseoversikt 2023-2026 – [https://bjornafjorden.kommune.no/\\_f/p1/i23f9c31d-7a3b-4295-85f6-c6dd741f5481/folkehelseoversikt-2023-2026-godkjent-rapport.pdf](https://bjornafjorden.kommune.no/_f/p1/i23f9c31d-7a3b-4295-85f6-c6dd741f5481/folkehelseoversikt-2023-2026-godkjent-rapport.pdf)

Bjørnafjorden kommune 2024: «Rapport for utgreiing av avvikling av dagens legevaktordning i Eikelandsosen» 15.3.2024 – k-sak 22/2024 – [https://bjornafjorden.kommune.no/api/presentation/v2/hye-innsyn/filer/v-cc3ede69\\_97b5\\_48c8\\_9b5b\\_94ea04175932-2024780\\_1\\_A!d-2021261529!2f2C27](https://bjornafjorden.kommune.no/api/presentation/v2/hye-innsyn/filer/v-cc3ede69_97b5_48c8_9b5b_94ea04175932-2024780_1_A!d-2021261529!2f2C27)

Bjørnafjorden kommune 2024: «Rekneskapsresultat 2023» 22.2.2024 – <https://bjornafjorden.kommune.no/siste-nytt/rekneskapsresultat-2023.41025.aspx>

Bjørnafjorden kommune 2024: «Dokumentasjon av brann- og redningstenesta i Bjørnafjorden kommune 2024 – [https://bjornafjorden.kommune.no/api/presentation/v2/hye-innsyn/filer/v-cc3ede69\\_97b5\\_48c8\\_9b5b\\_94ea04175932-2040706\\_1\\_A!d-2021252370!d3IPFg](https://bjornafjorden.kommune.no/api/presentation/v2/hye-innsyn/filer/v-cc3ede69_97b5_48c8_9b5b_94ea04175932-2040706_1_A!d-2021252370!d3IPFg)

Bjørnafjorden kommune 2022: Trafikksikringsplan 2022-2026 – [https://bjornafjorden.kommune.no/\\_f/p1/i7bb21944-4749-4c85-8850-c70b0ef71d30/trafikksikringsplan-bjornafjorden-kommune\\_011021\\_rev-120522\\_verdtatt.pdf](https://bjornafjorden.kommune.no/_f/p1/i7bb21944-4749-4c85-8850-c70b0ef71d30/trafikksikringsplan-bjornafjorden-kommune_011021_rev-120522_verdtatt.pdf)

Bjørnafjorden kommune 2020: Overordna beredskapsplan for Bjørnafjorden kommune – adm. del vs. 03 – [https://bjornafjorden.kommune.no/\\_f/p1/i2db1631d-3b19-4cf5-99d6-7564f90c4d08/overordna-beredskapsplan-for-bjornafjorden-kommune-vs03-rev2012023.pdf](https://bjornafjorden.kommune.no/_f/p1/i2db1631d-3b19-4cf5-99d6-7564f90c4d08/overordna-beredskapsplan-for-bjornafjorden-kommune-vs03-rev2012023.pdf)

BKK 2024: BKK si nettside – <https://www.bkk.no/>

Byggeindustrien 2012: «Amfi Os». Artikkel på bygg.no 25.01.2012 – <https://www.bygg.no/amfi-os/83701!/>.

DSB: Kunnskapsbanken – faresonekart (henta ut i 2023) – <https://www.dsbn.no/kunnskapsbanken/>

DSB 2022: Rettleiar til heilskapleg risiko- og sårbarheitsanalyse i kommunen. Revidert 2022 – versjon 1 – <https://www.dsbn.no/veiledere-handboker-og-informasjonsmateriell/rettleiar-til-heilskapleg-risiko--og-sarbarheits-analyse-i-kommunen---revidert-2022---versjon--nynorsk-uygave/>

DSB 2019: Analysar av krisescenario 2019 – [https://www.dsbn.no/globalassets/dokumenter/rapporter/p1808779\\_aks\\_2018.cleaned.pdf](https://www.dsbn.no/globalassets/dokumenter/rapporter/p1808779_aks_2018.cleaned.pdf)

DSB 2016: Havnvåstigning og stormflo – [havnivastigning-og-stormflo.pdf \(dsb.no\)](https://www.dsbn.no/havnivastigning-og-stormflo.pdf).

DSB 2016: Veileder om sikkerheten rundt storulykkevirksomheter – <https://www.dsbn.no/veiledere-handboker-og-informasjonsmateriell/veileder-om-sikkerheten-rundt-storulykkevirksomheter/>

DSB 2014: Nasjonalt risikobilde 2014 – <https://www.dsbn.no/rapporter-og-evalueringer/nasjonalt-risikobilde-2014/>

E-tenesta 2024: «Fokus 2024» – [https://www.etterretningstjenesten.no/publikasjoner/fokus/Fokus24\\_innhold](https://www.etterretningstjenesten.no/publikasjoner/fokus/Fokus24_innhold)

FN-sambandet 2024: «To år med storkrig i Ukraina – hva nå?». Artikkel på fn.no 19.2.2024 – <https://fn.no/nyheter/to-aar-med-storkrig-i-ukraina-hva-naa>

Forskrift av 22. august 2011 nr. 894 om kommunal beredskapsplikt – Lovdata:  
<https://lovdata.no/dokument/SF/forskrift/2011-08-22-894>

Forskrift om organisering og dimensjonering av brannvesen – Lovdata:  
<https://lovdata.no/dokument/LTI/forskrift/2002-06-26-729>

Fusa kommune 2015: KommuneROS Fusa 2015 – [https://bjornafjorden.kommune.no/\\_f/p1/ie0676734-5d37-46df-8cc0-344ff0ab5f78/vedteken-kommuneros-fusa-2015-del-1-rapport-fra-arbeidet-med-heilskapleg-risiko-og-sarbarbeitsanalyse-for-fusa-kommune-l147141.pdf](https://bjornafjorden.kommune.no/_f/p1/ie0676734-5d37-46df-8cc0-344ff0ab5f78/vedteken-kommuneros-fusa-2015-del-1-rapport-fra-arbeidet-med-heilskapleg-risiko-og-sarbarbeitsanalyse-for-fusa-kommune-l147141.pdf)

Fusa kraftlag 2024: Fusa kraftlag si nettside, som inkluderer Lysna og Strøyma – <https://www.fusa-kraftlag.no/>  
FylkesROS Hordaland 2015.

FylkesROS for Vestland 2023-2026. Heilskapleg risiko- og sårbarheitsanalyse for Vestland fylke – <https://www.statsforvalteren.no/contentassets/db357412bec3486cb9a24a25da5a9303/fylkesros-for-vestland-2023-2026.pdf>

Gasnor 2020: «Sikkerhet og varsling ved Gasnors LNG-terminal på Halhjem ferjeterminal» – Informasjon fra Gasnor til naboar – <https://bjornafjorden.kommune.no/brann-samfunnssikkerheit-og-beredskap/brannforebygging-og-brannberedskap/informasjon-om-storulykkebedrifter-i-bjornafjorden-kommune/> + <https://gasnor.no/>

Helland-Hansen, William (red.) 2004: Naturhistorisk vebok for Hordaland.

Helse Bergen 2023: Akuttmedisinsk avdeling – <https://www.helse-bergen.no/avdelinger/kirurgisk-serviceklinik/akuttmedisinsk-avdeling/>

Helse Bergen 2023: «Medisinsk beredskap på fergestrekninger». Brev fra HB til VLFK Skyss 13.1.2023 – <https://www.helse-bergen.no/490188/siteassets/seksjon/styret/documents/2023-02-02/styresak-12-23-skiv-og-meldingar-2.-beredskap-pa-fergestrekninger.pdf>

Helsedirektoratet 2020: Nasjonal veileder for legevakt og legevaktsentral – <https://www.helsedirektoratet.no/veiledere/legevakt-og-legevaktsentral>

Justis- og beredskapsdepartementet 2020: «Samfunnssikkerhet i en usikker verden». Meld. St. 5 (2020-2021) – <https://www.regjeringen.no/contentassets/ba8d1c1470dd491f83c556e709b1cf06/no/pdfs/stm202020210005000ddpdfs.pdf>

KS 2022: KS-notat 26.4.2022 «Innspill til totalberedskapskommisjonen» – <https://www.ks.no/contentassets/9ca0bc10c04b46a1922fe6c52f6e7119/Innspill-totalberedskapskommisjonen-april-2022.pdf>

Kystinfo: <https://kystinfo.no/>

Lov av 25. juni 2010 nr. 45 om kommunal beredskapsplikt, sivile beskyttelsestiltak og sivilforsvaret – Lovdata: <https://lovdata.no/dokument/NL/lov/2010-06-25-45>

Lov om kulturminner (kulturminneloven) – Lovdata: <https://lovdata.no/dokument/NL/lov/1978-06-09-50>

Lov om pasient- og brukerrettigheter (pasient- og brukerrettighetsloven) – <https://lovdata.no/dokument/NL/lov/1999-07-02-63>

Lov om planlegging og byggesaksbehandling (plan- og bygningsloven) – Lovdata: <https://lovdata.no/dokument/NL/lov/2008-06-27-71>

Lov om vern mot brann, eksplosjon og ulykker med farlig stoff og om brannvesenets redningsoppgaver (brann- og eksplosjonsvernloven) – Lovdata: <https://lovdata.no/dokument/NL/lov/2002-06-14-20>

Nibio 2024: Arealbarometer for Bjørnfjorden – <https://arealbarometer.nibio.no/fylker/vestland/kommuner/bjornafjorden/>

Norges geologiske undersøkelse (NGU) 2023: Geologiske kart – <https://www.ngu.no/geologiske-kart>

Norgeskart.no – <https://www.norgeskart.no/#!?project=norgeskart&layers=1002&zoom=9&lat=6709924.04&lon=-23310.97>

NORSAR: Jordskjelv.no – <https://www.jordskjelv.no/>

NORSAR: Jordskjelvsoneringskart fra NORSAR (2020) – <https://www.norsar.no/soneringskart/>

Norsk klimaservicesenter 2024: Klimafremskrivninger – [https://klimaservicesenter.no/climateprojections?index=precipitation\\_amount&period=Annual&scenario=RCP85&area=C12](https://klimaservicesenter.no/climateprojections?index=precipitation_amount&period=Annual&scenario=RCP85&area=C12)

Norsk klimaservicesenter 2022: Klimaprofil Hordaland – <https://klimaservicesenter.no/kss/klimaprofiler/hordaland>

NRK 2009: «Fem skadd i stor skogbrann på Os». Artikkel på NRK Vestland – [Fem skadd i stor skogbrann på Os – NRK Vestland](https://nrkvestland.no/nyheter/fem-skadd-i-stor-skogbrann-pa-os-1313477)

NSM 2024: «Risiko 2024. Nasjonal sikkerhet – et felles ansvar» – <https://nsm.no/getfile.php/1313477-1707733210/NSM/Filer/Dokumenter/Rapporter/Risiko%202024.pdf>

NVE 2023: <https://www.nve.no/naturfare/utredning-av-naturfare/flom-og-skredfare-i-din-kommune/faresonekart-kommuner/vestland/bjornafjorden-kommune/> – pr. 12.7.2023

NVE 2017: Skredfarekartlegging i Kvam herad og Fusa kommune – NVE-rapport nr. 23-2017 – [https://publikasjoner.nve.no/rapport/2017/rapport2017\\_23.pdf](https://publikasjoner.nve.no/rapport/2017/rapport2017_23.pdf)

NVE 2010: Flaumsonekart delprosjekt Os – NVE-rapport nr. 5-2010 – [https://publikasjoner.nve.no/flomsonekart/2010/flomsonekart2010\\_05.pdf](https://publikasjoner.nve.no/flomsonekart/2010/flomsonekart2010_05.pdf)

Os kommune 2017: ROS 2017 Os kommune – [https://bjornafjorden.kommune.no/\\_f/p1/i90ff00d3-a19a-4ca6-aaf4-8f9dd49f0e9b/ros2017\\_oskommune.pdf](https://bjornafjorden.kommune.no/_f/p1/i90ff00d3-a19a-4ca6-aaf4-8f9dd49f0e9b/ros2017_oskommune.pdf)

Os og Fusaposten 2020: «Ny bru på plass etter storflaumen i høst». Artikkel i OFP 11.5.2020 – <https://www.osogfusa.no/nyhende/ny-bru-pa-plass-etter-storflaumen-i-hoest/>

Politiet 2024: Statistikk straffesaker 2021-2023 – upublisert.

PST 2022: «Nasjonal trusselvurdering 2022» – <https://www.pst.no/alle-artikler/trusselvurderinger/ntv-2022/>

PST 2024: «Nasjonal trusselvurdering 2024» – [https://www.pst.no/globalassets/2024/ntv2024/nasjonal-trusselvurdering-2024\\_uuweb.pdf](https://www.pst.no/globalassets/2024/ntv2024/nasjonal-trusselvurdering-2024_uuweb.pdf)

Skrednett.no: [www.skrednett.no](http://www.skrednett.no)

Statistisk sentralbyrå 2024: Kommunefakta Bjørnafjorden (Vestland) – <https://www.ssb.no/kommunefakta/bjornafjorden>

Statistisk sentralbyrå 2024: Statistikkbanken – <https://www.ssb.no/statbank/>

Statsforvaltaren i Vestland (SFVL) 2024: Referat fra SFVL sitt kommunemøte 18.1.2024 – upublisert.

Statsforvaltaren i Vestland (SFVL) 2022: Referat fra SFVL sitt temamøte om digital tryggleik 14.12.2022 – inkl. presentasjon v/Ole Magnus Stensrud, Østre Toten kommune: Korleis jobbar Østre Toten med IKT-tryggleik etter dataangrepet i 2021? – upublisert.

Standard Norge: «NS-EN 1998 Eurokode 8: Prosjektering av konstruksjoner for seismisk påvirkning». Artikkel på standard.no – <https://standard.no/fagomrader/eurokoder/eurokode-8/>

Statens vegvesen: Vegkart – [https://vegkart.atlas.vegvesen.no/#kartlag:geodata/@-10241,6702488,9/hva:!/\(id~540\)~/valgt:1018933500:540](https://vegkart.atlas.vegvesen.no/#kartlag:geodata/@-10241,6702488,9/hva:!/(id~540)~/valgt:1018933500:540)

Statens vegvesen: Ferjedatabanken – <https://ferjedatabanken.no/>

SSB 2024: Kommunefakta – <https://www.ssb.no/kommunefakta/bjornafjorden>

Telemarksforskning 2024: Regional analyse – Bjørnafjorden – <https://regionalanalyse.no/rapport/4624/4/3>

Vest brann- og redningsregion (VBR) 2024: Nettsida – <https://vestbrannregion.no/>

VBR 2019: «Evalueringsrapport brann i MF «Ytterøyningen» 10.10.2019» – <https://vestbrannregion.no/wp-content/uploads/2019/11/Evalueringsrapport-Brann-i-MF-Ytteroyningen.pdf>

VLFK 2021: [Oppgradering etter tunneltryggleiksundersøkelse – kunnskapsgrunnlag for RTP 2022-2033](https://www.vlfk.no/oppgradering-etter-tunneltryggleiksundersøkelse-kunnskapsgrunnlag-for-rtp-2022-2033)

**VEDLEGG 1**

<b>Hendingskategori</b>	<b>Nr.</b>	<b>KommuneROS Bjørnafjorden 2020-hendingar</b>
<b>Ekstremvêr</b>	1	Ekstremnedbør
	2	Sterk vind/storm/orkan
	3	Tørke
	4	Lynnedsdag
<b>Flaum</b>	5	Stormflo/overvatn
	6	Flaum i vassdrag
<b>Ras/skred</b>	7	Ras/skred som rammar hus
	8	Ras/skred som rammar veg
<b>Jordskjelv</b>	9	Jordskjelv med magnitude 6 eller meir
<b>Sjukdom</b>	10	Epidemi (influensa, barnesjukdom, tuberkulose)
	11	Pandemisk influensa
	12	Matboren sjukdom
	13	Drikkevassboren sjukdom
<b>Husdrysjukdom</b>	14	Munn- og klauvskyke
<b>Fiskesjukdom</b>	15	Fiskesjukdom i ferskvatn
	16	Fiskesjukdom i sjø med massedød i mange oppdrettsanlegg
<b>Biologisk forureining</b>	17	Biologisk forureining i sjø – framande artar
	18	Biologisk forureining på land – svartelista artar (zoologi/botanikk)
<b>Svikt i kritisk infrastruktur</b>	19	Langvarig svikt i straumforsyning
	20	Svikt i vassforsyning
	21	Total svikt i elektronisk kommunikasjon
	22	Svikt i informasjonssikkerheit
	23	Naudnettet sviktar
	24	Hovudtransportåre fell bort / vert stengd
	25	Dambrot
	26	Brukollaps
<b>Større trafikk-/samferdsleulukke</b>	27	Større ulukke i tunnel
	28	Ulukke med fartøy som transporterer farleg gods
	29	Trafikkulukke på land med omkomne
	30	Transportulukke på sjø / ferjeulukke
	31	Flystyrt
<b>Storbrann</b>	32	Brann i institusjon
	33	Skogbrann
	34	Tunnelbrann
	35	Sentrumsbrann
	36	Ferjebrann
	37	Brann i marina
	38	Eksplosjonsulukke
	39	Gassutslepp
<b>Akutt forureining</b>	40	Oljeutslepp
	41	Kjemikalieutslepp frå mobil kjelde (transport)
	42	Kjemikalieutslepp på Framo
	43	Gjødselutslepp til vassdrag
<b>Atomulukker og radioaktiv stråling</b>	44	Luftbore utslepp frå radioaktiv kjelde/kjernekraftverk
	45	Lokal hending i/nær Noreg frå mobil radioaktiv kjelde
	46	Atomhending i utlandet som rammar innbyggjarar frå Bjørnafjorden
<b>Anna</b>	47	Arrangementsulukke
	48	Sprengingsulukke
	49	Uønskte hendingar utanfor Bjørnafjorden som rammar innbyggjarar
<b>Terrorangrep/sabotasje</b>	50	Brannstifting på skule
	51	Gift i drikkevatn
	52	Terrorhandling
<b>Pågående livstrugande vald</b>	53	Uønskt hending med våpen på skule
	54	Drap
<b>Anna</b>	55	Kidnapping/bortføring
	56	Gisselsituasjon
<b>Datakriminalitet</b>	57	Cyberangrep/hacking
<b>Miljøkriminalitet</b>	58	Øydelegging av freda kulturminne

