



ROS-analyse for DETALJREGULERING FOR DEL AV TRUDVANG 90/26

Fig. 0. Illustrasjonsfoto*



ROS-analyse

25.08.2022

BRØNNØY KOMMUNE

Filnavn: \\710Q-SRV\Data\KUNDE\21043-Knutsen-Øya Torget i Brønnøy\04-Ros analyse\21043 ROS analyse del av 90-26 .docx



1 Sammendrag

Plannavn	DETALJREGULERING FOR DEL AV TRUDVANG 90/26
Arkivsak ID	2021/2583-4
Plan ID	1813-2021-004
Hensikt med planen	Formålet med reguleringen er legge til rette for bygging av fritidsboliger i området.
Planavgrensning	Planavgrensning etter vedlagt pdf og sosi kart.
Sammendrag ROS	9 hendelser er vurdert. Ingen krever ytterligere undersøkelser. 4 ga bestemmelser til arealformål selv om konsekvens er lav.
Henvisninger	Planbeskrivelse av 25.08.2022 Reguleringskart 25.08.2022 Reguleringsbestemmelser 25.08.2022
Organisering	Forslagsstiller: Heidi Myhre og Kjetil Arne Knudsen Ing. Jorleif Lian AS er innleid som fagkonsulent for utarbeidelse av plandokumenter for reguleringsplanen.



Innhold

1	Sammendrag	2
2	ROS-analyse	4
3	BESKRIVELSE AV PLANOMRÅDET	8
3.1	Sted	Feil! Bokmerke er ikke definert.
3.2	Utbyggingsformål	8
3.3	Vurdering av sikkerhet mot naturpåkjenninger	9
4	Mulige uønskede hendelser	10
4.1	Risiko- og sårbarhetsforhold	10
4.2	Funn fra fagspesifikke risikovurderinger	10
4.3	Naturhendelser og andre hendelser	11
4.3.1	Hytte antennes av skog- og lyngbrann (1)	14
4.3.2	Hendelse med personskaade (2).....	14
4.3.3	Brann (3).....	14
4.3.4	Fall i sjøen (4).....	15
4.3.5	Trafikkulykke ved avkjørsel (5).....	15
4.3.6	Flom, erosjon og avgravd vei (6)	15
4.3.7	Kvikkleireskred (7)	15
4.3.8	Stormflo (8)	16
5	Risiko og sårbarhet.....	16
5.1	Hytte antennes av skog- og lyngbrann (1).....	18
5.2	Hendelse med personskaade (2)	19
5.3	Brann i hytte eller båt (3).....	20
5.4	Fall i sjøen (4).....	21
5.5	Trafikkulykke ved avkjørsel (5)	22
5.6	Flom,erosjon og avgravd vei (6)	23
5.7	Kvikkleireskred (7)	24
5.8	Stormflo (8).....	25
6	Sammenstilling hendelser, dokumentasjon	27



2 ROS-analyse

DSB (Direktorat for samfunnssikkerhet og beredskap) har laget en veileder for ROS-Analyser. Denne er fulgt i størst mulig grad. Veilederen heter: Samfunnssikkerhet i kommunens arealplanlegging og ble utgitt i april 2017. I det følgende er noen av de mest sentrale figurene gjengitt.

Grunnleggende krav til en Risiko- Og Sårbarhetsanalyse er gitt nedenfor:

DSB anbefaler at en ROS-analyse omfatter:

- Risiko- og sårbarhetsforhold som er vesentlig for å ivareta samfunnssikkerhet.
- Forhold i omkringliggende områder som kan få konsekvenser for planområdet.
- Endringer i risiko- og sårbarhetsforhold som følge av planlagt utbygging.
- Risiko- og sårbarhetsforhold i kombinasjon, herunder vurdering av endrede konsekvenser når det legges på klimapåslag for relevante naturforhold.
- Mulige konsekvenser av utbyggingen for omkringliggende områder.
- Vurderinger av om kunnskapsgrunnlaget er tilstrekkelig for å vurdere risiko og sårbarhet, eller om ROS-analysen må følges opp gjennom nærmere kartlegginger.

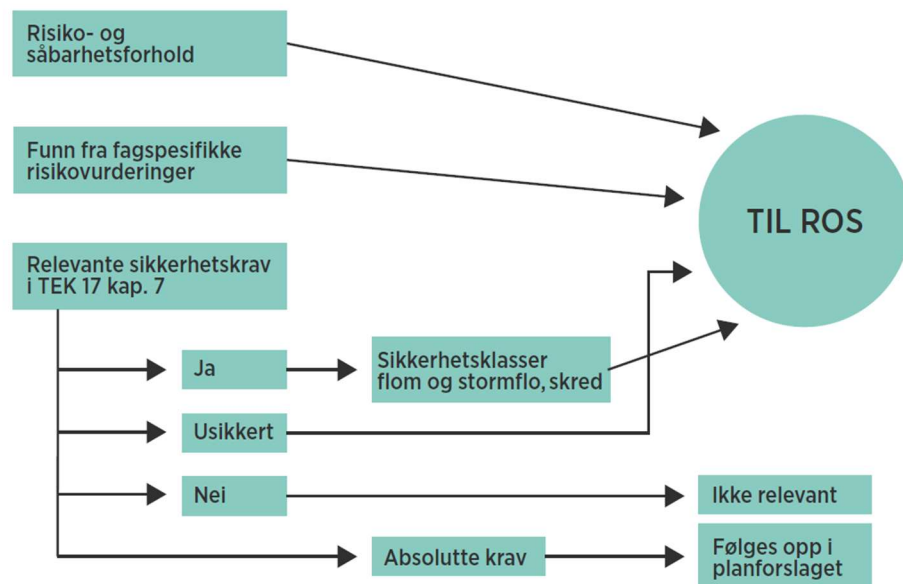
ROS-analysen skal vurderes opp mot samfunnsverdiene Liv og Helse, Trygghet og Eiendom. Reduksjon av disse vil ha konsekvenser for Liv og Helse, Stabilitet i folk liv, Materielle verdier.

SAMFUNNSVERDIER	KONSEKVENNS
Liv og helse	Liv og helse
Trygghet	Stabilitet
Eiendom	Materielle verdier

TABELL 1. Samfunnsverdier og konsekvenstyper.

DSB anbefaler at konsekvenser for natur og miljø⁵ blir vurdert gjennom andre metoder. Imidlertid kan hendelser som akutt forurensning eller utslipp fra farlig industri fortsatt vurderes som mulige uønskede hendelser i en ROS-analyse, men da må vurderingen av konsekvensene være rettet mot konsekvenstyper i tabell 1.

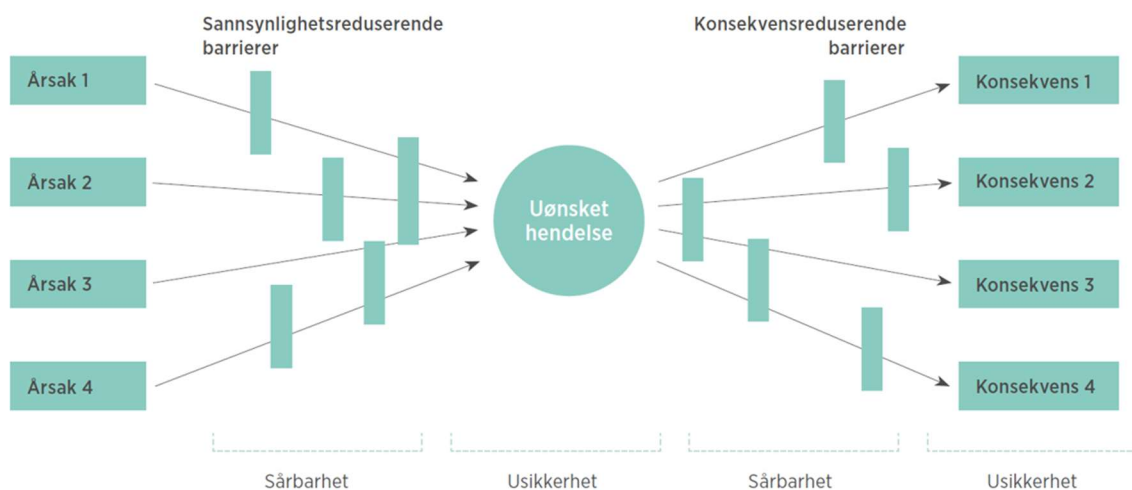
Noen verktøy er gitt for å lette identifisering av relevante hendelser som bør analyseres.



FIGUR 3. Kartlegging av risiko- og sårbarhetsforhold for å identifisere mulige uønskede hendelser for ROS-vurdering til reguleringsplaner.

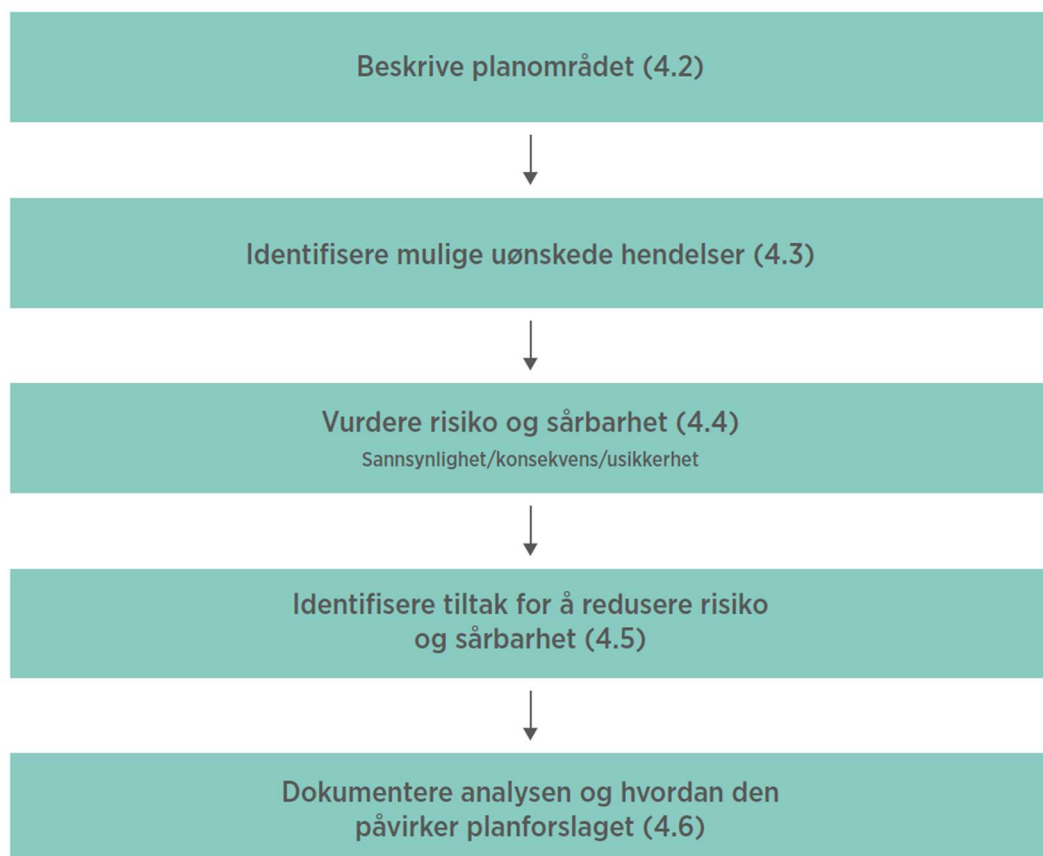
I tillegg er det listet opp eksempler på forhold kategorisert som naturhendelser eller andre hendelser. Forslagene er gjennomgått i tillegg til egne vurderinger i de samme kategoriene.

Skjema nedenfor gir en god veiledning for å definere årsak-hendelse-konsekvens.





Skjematisk prosess for oppbygging og dokumentasjon av ROS-analyse.



FIGUR 4. Trinnene i ROS-analysen.

I analysen av hver enkelt hendelse klassifiseres hendelsene i ulike klasser avhengig av sannsynlighet for at de kan opptre. Disse klassene er til en viss grad knyttet mot hvilken hendelsestype som vurderes.



Tabeller er gjengitt nedenfor og gjelder ved ulike situasjoner. F.eks vurderes en sjanse for skred på 1% for høy, for flom og stormflo vil 1 % være mellom høy og middels sannsynlighet, mens for andre forhold er 1% lav sannsynlighet.

Sannsynlighetskategorier for planROS.

SANNSYNLIGHETS-KATEGORIER	TIDSINTERVALL	SANNSYNLIGHET (PER ÅR)	FORKLARING
Høy	Oftere enn 1 gang i løpet av 10 år	> 10 %	
Middels	1 gang i løpet av 10-100 år	1-10 %	
Lav	Sjeldnere enn 1 gang i løpet 100 år	< 1 %	

Sannsynlighetsvurdering for flom og stormflo.

F	SANNSYNLIGHETS-KATEGORIER	TIDSINTERVALL	SANNSYNLIGHET (PER ÅR)	FORKLARING
F1	Høy	1 gang i løpet av 20 år	1/20	
F2	Middels	1 gang i løpet av 200 år	1/200	
F3	Lav	1 gang i løpet av 1 000 år	1/1 000	

Sannsynlighetsvurdering for skred.

S	SANNSYNLIGHETS-KATEGORIER	TIDSINTERVALL	SANNSYNLIGHET (PER ÅR)	FORKLARING
S1	Høy	1 gang i løpet av 100 år	1/100	
S2	Middels	1 gang i løpet av 1 000 år	1/1 000	
S3	Lav	1 gang i løpet av 5 000 år	1/5 000	



3 BESKRIVELSE AV PLANOMRÅDET

Planområdet ligger på et landbrukseiendom 1813-90/26/0 eid av Heidi Myhre. Landskapet beskrives av en åpen fjord med landbruksjord mellom fjord og fjell. Mellom landbruksjorda og fjorden er det en strandsone som i stor grad er ubebygget. Området har spredt bebyggelse.

Området ligger tett ved Vestavågen. Vestavågen er 17-19 m dyp utenfor planområdet. Vestavågen er en del av Torgværet grunnvannsområde som går 6 km sørvestover fra planområdet. Området er mest utpreget med stor rekreasjonsverdi i områdene utenfor Torghatten og Yttertorget. Vestavågen er et åpent men grunt fjordstykke med lite preg av skjærgård.

Veien sørover fører til Torghatten som er et ikonisk landskapsområdet med fjellet med hull i 2 km fra planlagt hytteområde.

Dyrkamark ligger på marine strandvaskede sedimenter. Det er likedan som Torget for øvrig som består av fjell og berg-knauser og løsmasse-avsetninger i forsenkningene under marin grense. Området er bevokst av busker og lave trær i dalsøkk oppover fjellet og langs dyrkajord. Dyrkajord er stort sett overalt det er marine avsetninger av en viss tykkelse. Landskapstypen beskrives som eksponert ytre slakt til småkupert kystslettelandskap iht. beskrivelser i artsdatabanken(Natur i Norge, NiN-kart).

Laveste byggegrense for planlagte hytte-tomt ligger på kote 3,7 m. Laveste kote for bygging av naust er på kote 2,6 m.

Stedet er forholdsvis skjermet i forhold til åpent opprørt hav. I forhold til vindbelastning karakteriseres stedet som kystnær, opprørt sjø. Åpne vidder og strandsoner uten trær eller busker. Stedet vil i liten grad påvirkes av topografiske faktorer som fjell. Vanlig dimensjonering av innfesting av f.eks takplater vil holde under disse forutsetningene.

Noe av reguleringsområdet ligger på tynt lag av mulig marin leire. Det ligger en ravinedal inntil området. Den ser ut til å ha vært stabil gjennom tidene, men erosjon uten store utglidninger.

3.1 Utbyggingsformål

Formålet med detaljreguleringen er legge til rette for bygging av fritidsboliger i området.

Brønnøy er en kommune med en omfattende kystlinje pga. at kystnærhet og et naturlig oppbrutt landskap med øyer, halvøy og fjordarmer. Uansett hvor man bygger kommer man i konflikt med andre verdier for samfunnet som 100-meters sone eller friluftslivområder. Målet må være å finne områder som gir mulighet til attraktiv plassering samtidig som konsekvensene for det man ønsker å bevare, ikke er for store. Reguleringsarbeidet med planbeskrivelse må søke å belyse om aktuelt området er egnet.



3.2 Vurdering av sikkerhet mot naturpåkjenninger

Planområdet må vurderes mot stormflo og økning av denne som følge av klimaendringer og stigende havnivå. For stormflo og flom skal sikkerhetsklasse F2 benyttes, middels konsekvens og gjentaksintervall på stormflonivå på 200 år iht. TEK10. Returnivå stormflo 200 år for Brønnøy er angitt 237 cm over middelvann i veileder for Havnivåstigning og stormflo utgitt av Direktoratet for samfunnssikkerhet og beredskap (DSB) i 2016. Det skal tas hensyn til økt havnivå på 58 cm og justering for endret kartgrunnlag på – 9 cm. Det gir en stormflomnivå på 286 cm fram til år 2100. Lagt til bølgehøyde anbefales minste regulerte høyde ok golv til 370 cm over Normalnull2000.

Klimatilpasning overvann. Dimensjonering av overvann-systemer om slike er aktuelle skal ta hensyn til 50% økt nedbør for dimensjonerende nedbør med varighet mindre enn en time iht.tabell 2 i Klimaprofil Nordland.

	Dimensjonerende gjentaksintervall < 50 år	Dimensjonerende gjentaksintervall ≥ 50 år
≤ 1 time	40 %	50 %
>1 – 3 timer	40 %	40 %
>3 – 24 timer	30 %	30 %

Tabell 2. Klimapåslag for kraftig nedbør, avhengig av varighet og dimensjonerende gjentaksintervall.



4 Mulige uønskede hendelser

4.1 Risiko- og sårbarhetsforhold

Forhold nedenfor er eksempel på hva som kan vurderes og ikke spesielt for dette området. Aktuelle vurderinger er gjort nederst kapitelet. Ikke alle punkter vurderes som relevant. Naturhendelser og ting som kommer under fagspesifikke risikovurderinger er kommentert i påfølgende kapittel.

- Naturgitte forhold

- Store nedbørsmengder
- Skred
- Erosjon
- Radon
- Skog- og lyngbrann

-Kritiske samfunnsfunksjoner og kritiske infrastrukturer

- Samferdeselsårer som vei og jernbane
- Infrastruktur for overvannshåndtering

-Næringsvirksomhet

- Håndtering av farlige stoffer

-Forhold ved utbyggingsformålet

- Brann
- Ulykke
- Forurensning

-Forhold til omkringliggende områder

- Utbyggingsformålet kan påvirke omkringliggende områder (Skred,erosjon,flomvann)

-Forhold som påvirker hverandre

- Forhold som påvirker hverandre, og medfører økt risiko og sårbarhet i planområdet.
- Naturgitte forhold og effekt av klimaendringer

4.2 Funn fra fagspesifikke risikovurderinger

Slokkevann– Det antas at slokkevann kan tas fra sjøen som er i umiddelbar nærhet til hele området. Det er ikke kjent om lokal vannforsyning har kapasitet til å håndtere behov for slokkevann.

Redning(ulykke)

Brannvesenet i Brønnøy kommune vil ha en utrykningstid på reaksjonstid på 10 min pluss 15 min kjøretid fra flyplassen i Brønnøysund. Det samme gjelder ambulanse.



4.3 Naturhendelser og andre hendelser

Snøskred i bratt terreng er lite aktuelt fordi det er ingen skråninger i nærheten.

Det er moderat til lav aktsomhet for radongass i området. Det ivaretas gjennom generelt krav om radonsperre for bebyggelse på grunn hvor det skal oppholde seg folk. Med hytte på stolper er ikke radongass noe aktuelt problem.

Stormflo er også lite aktuelt da 200 års flom ikke når opp til byggegrense på 3,7 m i en tidshorisont fram til år 2100.

Ras er lite aktuelt på grunn av at ingen nærliggende fjell.

Bekk ved område har en nedbørsfelt på omtrent 200 da. Flom i bekk ved området vil ikke kunne påvirke området da nedbørsfeltet er lite. Dimensjonerende nedbør kan da anslagsvis nå 770 l/s i bunn av bekken inkludert klimapåslag. Det er neppe noe som vil gi store konsekvenser.

Områdeskred kan påvirke tilgangen til planområdet, men neppe selve byggene da de stort sett er anlagt på fjell. Hytte i sør er noe mer utsatt men ut fra terrenget er det stor sjanse for at et lokalt skred vil følge ravinedalen.



Nedenfor er det tabell over vurderte naturhendelser. Listen inneholder kun hendelser som teoretisk kan være aktuelle og er et utdrag fra liste i vedlegg 5 til veileder for utarbeiding av ROS-analyser til reguleringsplan. Det benyttes bare farge grønn for uaktuell, og gul for aktuell. Farge beskriver ikke sannsynlighet eller grad av konsekvens.

Fig. 4.3 Tabell over vurderte naturhendelser

Fare	Vurdering	Aktuelt for analyse ja/nei
Naturfare – hendelser som er teoretisk mulig og som har betydning for å ivareta samfunnssikkerhet i planforslaget.		
Overvann gjennom hytte	Området er nært sjøen, men mye bart fjell og godt fall. Overvann kan bare gi lokal erosjon langs veier og ved stikkrenner. Det er små nedbørsfelt og lite kanalisierende terreng.	NEI
Flom i små vassdrag	Det kommer ned en bekk øst for regulert området. Flom vil ikke kunne påvirke hyttene direkte.	NEI
Erosjon, avgravd vei	Fylkesvei, ev. tilgangsvei avgravd av vannmasser.	JA (6)
Skred i bratt terreng treffer hytte	Området er ikke i nærheten av aktsomhetsområdet for skred fra NVE.	NEI
Fjellskred	Området er ikke i nærheten av aktsomhetsområdet for skred fra NVE.	NEI
Kvikkleireskred	Området er under marin grense, og må vurderes for områdeskred da det er marin strandavsetning hvor det er dyrkajord	JA (7)
Stormflo	Reguleringsbestemmelser forutsetter at alle golv legges over 3,7 m.o.h. Høyden tar hensyn til klimaendringer og bølgehøyde. Vurderes pga. eksponering	JA (8)
Andre hendelser – Andre hendelser som ikke kommer fra naturfare.		
Hytte antennes av skog- og lyngbrann	Skog og lyngbrann kan føre til at noen dekar skog eller lyng svis av. I verste fall kan en hytte brenne ned. Personskade vurderes ikke her.	JA (1)
Ulykke med personskade	Det oppstår fra tid til annen skade på personer som følge av ulykker eller sykdom. Det kan være brannskade, fallskade, kuttskade, hjerteinfarkt, hjerneblødning eller trafikkulykker. Dette oppstår gjerne alle steder hvor folk ferdes.	JA (2)
Brann i hytte eller båt	Brann i hytte eller båt kan føre til tap av eiendom, helse og liv.	JA (3)
Fall i sjøen	Når folk ferdes på eller ved vann er det alltid en større eller mindre risiko for drukningsulykker. Her er det ei	JA (4)



	hyttegrend med ei flytebrygge i nærheten og båter på sjøen.	
Trafikkulykke ved avkjørsel	Det er alltid risiko for materielle skader og personskader med motorisert eller ikke motorisert ferdsel langs vei. Fart og energi i ulykker er større enn ved gåing eller løping og dermed kan det oppstå skader.	JA (5)
Høyspentlinje	Det er ingen høyspentlinjer i området	NEI
Større båt kjører på flytebrygge	Langt fra skipsleie. Vurderes om lite aktuelt	NEI
Fly faller ned	Det er flyplass i Brønnøysund , 7 km unna. Planområdet ligger akkurat utenfor regulert sikkerhetszone for innflygning.	NEI
Vind over orkan styrke	Utsatt område. Tas hånd om via vanlige byggeregler og kommunens varsling av ekstrem-hendelser.	JA (9)
Sprengningsulykke	Kan skje ved tomtearbeid med håndteres etter vanlige regler for byggeaktivitet og sprengning.	NEI
Funn fra fagspesifikke risikovurderinger		
Brann	Kort utrykningstid. Lav sårbarhet.	NEI
Redning	Kort utrykningstid. Lav sårbarhet. Noe høyere sårbarhet på redning ved drukning. Det er ikke spesielt for dette planområdet.	NEI
Lege	Kort utrykningstid. Lav sårbarhet ved lite alvorlige hendelser. Lang transporttid gjør at konsekvenser kan bli større ved alvorlige hendelser. Ingen endring for samfunn som følge av utbygging.	NEI
Veier	Veier er gode, selv om de er noe smale. Standard for området og folk er godt vant til det.	NEI

Aktuelle hendelser beskrives nedenfor i tekst og i et skjema for hver enkelt hendelse. I følge veiledning skal være HENDELSE vurderes mhp. årsaker, eksisterende barrierer, sannsynlighet, sårbarhet, konsekvenser og usikkerhet. Risikovurdering av hendelsen skal gi en vurdering av sannsynligheten for at hendelsen inntreffer og hvilke konsekvenser hendelsen vil få. Sårbarhetsvurdering skal vurdere utbyggingsformålet (Her: hyttefelt) sin motstandsevne mot hendelsen, samfunnsfunksjonene sin motstandsevne og ev. barrierer sin motstandsevne. Dette kan munne ut i et forslag til tiltak.



4.3.1 Hytte antennes av skog- og lynnbrann (1)

Gnister og åpen varme kan føre til skog- og lynnbrann. Området består av bart fjell, lyngområder og småskog. Hendelsen her er at en slik brann antenner ei hytte. Årsaken til hendelsen kan være planmessig brenning av lyng, brenning av avfall, grilling, selvantenneing pga glass i terrenget, brannspredning fra elektrisk utstyr. Sannsynligheten for at en av disse årsakene fører til en lynnbrann antas å være i størrelsesorden 1 gang i løpet av 10-100 år. Barrierer mot at en lynnbrann fører til at ei hytte antennes er lite vegetasjon rundt hyttene, slukkemidler tilgjengelig i hytter, kunnskap rundt grilling og om slukking av lynnbrann. Sannsynligheten for at en lynnbrann vil spre seg til ei hytte er åpenbart lavere enn sannsynligheten for at en lynnbrann oppstår, men likevel til stede. Når hytta er antent vil de materielle skadene beløpe seg til verdien av hytta. Gjerne en kostnad i størrelsesorden 1-2 millioner. Sannsynligheten for tap av menneskeliv eller skade på mennesker er neglisjerbar da rømningsveier er mange og lett tilgjengelig fra lave hytter. Tap av ei hytte vil heller ikke påvirke stabiliteten til samfunn eller mennesker. Utrykningstid til helse og brann er kort. Det påvirker konsekvensen til å bli enda mindre. Det er svært liten sannsynlighet for at mer enn ei hytte vil gå tapt på grunn av at brannvesenet vil begrense brannspredning, avstand mellom hyttene og lite brennbar materiale i terrenget.

4.3.2 Hendelse med personskade (2)

Hendelse med personskade. Personskader kan ha som årsak bygging, vedhogst, sykdom og hva som helst annet kan oppstå hvor det oppholder seg folk. Barrierer mot personskader er kunnskapsnivå, sikkerhetsutstyr, helseoppfølging. Når en skade først har oppstått er utdanning i førstehjelp, tilgjengelig førstehjelpsutstyr, kort utrykningstid helse konsekvensreducerende barrierer. Her er konsekvensen ved personskade i værste fall dødsfall. Sannsynligheten for at en slik hendelse oppstår er høy. Det kan gjerne forventes 1 gang i løpet av 10 år i planområdet. På grunn av kunnskapsnivå og helserespons vil konsekvens normalt begrenses til skade, i sjeldne tilfeller et enkelt dødsfall. Sårbarheten etter hendelse er middels, fordi avstand til sykehus er lang. Sårbarheten for at en skade skal oppstå er ikke større i planområdet enn andre steder. Hjerteinfarkt er en relativt vanlig hendelse. Derfor er det blitt mer og mer vanlig med hjertestartere rundt omkring på steder det er mye folk eller høyere risiko.

4.3.3 Brann (3)

Hyttebrann eller båtbrann kan oppstå i, eller nært ev. båthus/flytebrygge eller hytteområde. Båtbrann oppstår som følge av elektrisk feil, brann i motor eller bruk av koke og oppvarmingsutstyr. Flere båter kommer til å være elektrisk drevet i tiden fremover. Det kan oppstå brann i batterier. Når en brann i en båt har oppstått er det gjerne slukkeutstyr i form av pulverapparat, vannslange eller slukke-teppe som kan begrense skaden. Ute på havet må åpenbart slikt utstyr være i båten. Inne ved land, kan slikt utstyr være tilgjengelig i småbåthavn eller båthus. Elektrisk feil kan også være årsak til brann i hytter. Stadig mer bruk av ladere og batterier utgjør også en brannrisiko. Tørrkoking av mat, bruk av gass kan gi brann i hytter. Større batteri kan også å bli mer vanlig i hus og hytter. Brann i høyenergi batteri er vanskelig å slukke.



4.3.4 Fall i sjøen (4)

Mer aktivitet ved sjøen og brygge kan gi økt fare for drukning. Brannvesenet i Brønnøysund har beredskap i forhold til redning på land og til dels i vann. Årsaken til at noen faller i vannet er gjerne lek (barn) eller uoppmerksomhet. En brygge øker sannsynligheten for at noen faller i vannet ved lek eller uoppmerksomhet. Når noen har falt i vannet er det viktig å få de opp fort eller at de kommer seg opp ved egen hjelp. Ved fall i sjøen er bruk av flytevest en konsekvens-reduserende barriere.

4.3.5 Trafikkulykke ved avkjørsel (5)

Avkjørsler må holdes oversiktlig i forhold til siktsoner. Dette gjelder særlig avkjøring fra FV 7234, veien til Yttertorget. En ulykke kan være mellom to biler, eller mellom bil og myke trafikanter. Konsekvensen kan være skade eller i verste fall død. Årsaken til en ulykke mellom to biler kan være dårlig sikt, uoppmerksom sjåfør, uoversiktlig trafikkbilde, uklare trafikk-regler. En ulykke mellom en bil og myke trafikanter kan skje når personer fra hyttene er på tur over veien. Tiltak bør sørge for god sikt, klare ansvarsforhold ved skilting, inkludert vikepliktsskilt. God rydding av siktsoner vil være en sannsynlighets-reduserende barriere. En uklar situasjon trenger ikke å føre til en ulykke om det er god sikt. Det er god sikt ved avkjøring forutsatt rydding ved avkjørsel. Sannsynligheten for en ulykke er middels. Det er lite trafikk på veien. Det kan være uklart hvem som har vikeplikt. Fartsgrensen er 50 km/t. Veien er smal. Skadepotensiale er høyt ved en ulykke. Få skadde eller dødsfall er i utgangspunktet en lav konsekvens. Sett i forhold til tiltak og ønske om ingen skadde og drepte i trafikken, kan det likevel være på sin plass med tiltak. Skilting av vikeplikt samt krav til rydding i sikt-trekanter settes som krav i reguleringsbestemmelser.

4.3.6 Flom, erosjon og avgravid vei (6)

Nedbørsfeltet til bekk på oversiden av fylkesveien er på 200 da. Lite nedbørsfelt gjør at det ikke er veldig sannsynlig at bekken vil kunne grave av fylkesveien enten stikkrenna blir for lita eller ikke. Det samme gjelder erosjon i grøft nedover til sjøen. Hvis bekken graver av veien vil fylkesveien likevel være åpen i motsatt retning eller evakuering av en skade kan utføres enkelt ved bæring av bære et kort stykke. Det er dermed lite sannsynlig at bekken graver av veien ved et kraftig regnskyll. Skulle det likevel skje, er området lite sårbart fordi det finnes flere godt alternativ f.eks ved evakuering eller brann.

4.3.7 Kvikkleireskred (7)

Kvikkleireskred er behandlet i planbeskrivelse kapitel 6.5 Områdeskred kvikkleire. Sannsynligheten for at det kan skje er veldig liten ut i fra NVE veileder nr 1/2019, men totalt fall er mindre enn 5 meter og utløser ikke nærmere vurdering. Om området med dyrkajord skulle skli ut, vil ikke hyttene være relativt skjermet. Veien vil kunne bli ødelagt, men evakuering av folk kan gjøres via terrenget på side av et ev. ras. Videre evakuering vil da måtte skje via sjø eller utenom vei og raskanter. Det vil da ikke være mulig å få ut biler på kort sikt. Risiko for tap av liv og store verdier vil være svært lav. Når en ser på avstanden mellom fjellknausene ved sjøen og fjellet Trollskardheian, er løsmassene 180 m. Tar man



hensyn til det som er dyrket fordi det er dypt nok og egnet til dyrking er avstanden kun 100 m. Det er dermed lite sannsynlig at det er leire med noe særlig mektighet inne på platået.

4.3.8 Stormflo (8)

Det er umulig å påvirke sannsynligheten for stormflo. Konsekvensene ved stormflo reduseres her ved å sett krav om at ingen hytter bygges under med ok golv under 3,7 m.o.h.

Konstruksjoner som bygges lavere enn dette må man påregne blir ødelagt for egen risiko, eller at de bygges på en slik måte at de tåler belastningene. Vei og parkeringsplass må da også være over 3,7 m.o.h. Det syntes å gå greit. Kraftig vind og sjødrev må påregnes og hyttene dimensjoneres for det etter normale byggeregler. Det er sannsynlig at høg stormflo vil opptre, men lite sannsynlig av det vil medføre alvorlige konsekvenser slik planene er utformet. Det vil være mulig å utforme og forankre konstruksjoner i strandsonen slik at de tåler stormflo og bølgebelastning uten totalt ødeleggende skader.

4.3.9 Unormalt sterk vind (9)

Unormalt sterk vind håndteres normalt via vanlige regler for dimensjonering. Små hytter kan bygges uten spesiell dimensjonering utover vanlige tabeller. Det er da risiko for at man ikke fester inn takplater, utstikkende tak og letter konstruksjoner godt nok. Stedet er noe vindutsatt. Det er viktig at det nyttes tabeller, f.eks fra Byggforsk , som tar hensyn til økt vindlast opp til et vindhastighetstrykk på 1600 N/m². Vindkast kan i værste fall rive av tak og ved dårlig sammenbinding av konstruksjoner, rive bygge helt ned. Det er liten sjanse for personskader under slike forhold, da bygg gjerne evakueres når man merker at bygningen gir etter. Det kan tas inn som en bestemmelse til byggesak at vindhastighetstrykk på minst 1600 N/m² skal nyttes.

5 Risiko og sårbarhet

Det er laget et skjema for hver hendelse. Nummerering for hver hendelse under kapittel 4 finnes igjen på hvert skjema. Navn er også beholdt identisk. Sannsynlighet, konsekvens og usikkerhet vurderes og dokumenteres for hver hendelse. Hver hendelse vurderes med hensyn til årsaker, eksisterende barrierer, sannsynlighet, sårbarhet, konsekvenser og usikkerhet. Utfyllende opplysninger finnes i beskrivelsen av hendelsene i under kapittel 4: Mulige uønskede hendelser. Sannsynligheten for hendelsen og alvorlighetsgrad på konsekvensen gir et bilde av risiko man løper. Sammenstilling av skjemaer kommer i påfølgende kapittel 6. Sammenstillingen kopieres også inn i planbeskrivelse.

Der det er funnet nødvendig ut fra konsekvens eller hvor det naturlig kan høre hjemme i planen, er tiltak forankret i planbestemmelser eller hensynssoner som beskrevet i veileder kapitel 5.0 siste avsnitt. Fornuftige tiltak til hendelser med lav konsekvens trenger ikke forankring i lovverk ut fra veileder. De vurderinger som er gjort står likevel som tiltak, men det er da opp til f.eks velforening å velge om de skal gjennomføres. De vil dermed ikke være



lovbestem, men redusere konsekvens f.eks fra lav til enda lavere gjennom at en ytterligere barriere etableres.



5.1 Hytte antennes av skog- og lynnbrann (1)

NR. 1 «NAVN» UØNSKET HENDELSE: Hytte antennes av skog- og lynnbrann					
Beskrivelse av uønsket hendelse Hytte antennes av skog- og lynnbrann					
OM NATURPÅKJENNINGER (TEK 17)		SIKKERHETSKLASSE FLOM/SKRED		FORKLARING	
ÅRSAKER					
Grilling, bråtebrenning, lynnbrenning, brenning av avfall					
EKSISTERENDE BARRIERER					
Uteområder som er ryddet, slukkeutstyr i hytter					
SÅRBARHETSVURDERING					
Liten sjanse for spredning av brann til hytter pga. lite vegetasjon. Liten sjanse for brannspredning mellom hytter pga. stor avstand mellom hytter og relativt små hytter.					
SANNSYNLIGHET	HØY	MIDDELS	LAV	FORKLARING	
➤ >10%	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	1 gang i løpet av 10-100 år	
Begrunnelse for sannsynlighet Bråtebrenning er relativt vanlig. Det oppfordres også til skjøtsel av lynchhei ved brenning. Brenning av avfall er mer vanlig enn vi skulle ha ønsket.					
KONSEKVENSVURDERING					
Konsekvenskategorier					
KONSEKVENSTYPER	HØY	MIDDELS	LAV	IKKE RELEVANT	FORKLARING
Liv og helse	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Korte rømningsveier. Lite sannsynlig på natt. Ingen tap av menneskeliv. Skader fra brannslukking mulig.
Stabilitet	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Påvirker folk lite å miste ei leid hytte.
Materielle verdier	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Ei hytte til 0,5-1,5 million kroner.
Samlet begrunnelse av konsekvens Små materielle verdier. Ingen tap av menneskeliv. Samfunnsfunksjoner påvirkes ikke.					
USIKKERHET			BEGRUNNELSE		
LAV			God kjennskap til området og planer for området.		
FORSLAG TIL TILTAK OG MULIG OPPFØLGING I AREALPLANLEGGINGEN OG ANNET					
Tiltak			Oppfølging gjennom planverktøy/info til kommunen etc		
Bråtebrenning og lynnbrenning bør unngås			Forbud mot lynnbrenning i planområdet iht. PBL §12-7 pkt. 2 og 9. Bestemmelse til arealformål grønnstruktur etter §12-5 pkt 3.		



5.2 Hendelse med personskade (2)

NR. 2 «NAVN» UØNSKET HENDELSE: Hendelse med personskade					
Beskrivelse av uønsket hendelse					
Akutt personskade eller helsehendelse					
OM NATURPÅKJENNINGER (TEK 17)		SIKKERHETSKLASSE FLOM/SKRED		FORKLARING	
ÅRSAKER					
Brann, fallskade, kuttskade, hjerte-infarkt, hjerneblødning					
EKSISTERENDE BARRIERER					
Kunnskapsnivå er sannsynlighet-reduserende barriere for hendelsen. Kort utrykningstid helse er konsekvens-reduserende barriere når hendelsen først har oppstått.					
SÅRBARHETSVURDERING					
Utrykningstid på ambulanse er ca 15 min.					
SANNSYNLIGHET		HØY	MIDDELS	LAV	FORKLARING
➤ >10%		<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Oftere enn 1 gang i løpet av 10 år.
Begrunnelse for sannsynlighet					
Helsehendelser er forholdsvis vanlig, som oftest sykdomsrelatert, men av og til skader.					
KONSEKVENSVURDERING					
Konsekvenskategorier					
KONSEKVENSTYPER	HØY	MIDDELS	LAV	IKKE RELEVANT	FORKLARING
Liv og helse	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Kan føre til dødsfall. Få personer
Stabilitet	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Personlig stabilitet. Få personer.
Materielle verdier	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Liten
Samlet begrunnelse av konsekvens					
Konsekvens ulykke er LAV for samfunn. Personlig kan det være et betydelig tap.					
USIKKERHET			BEGRUNNELSE		
LAV			God kjennskap til utrykningstid.		
FORSLAG TIL TILTAK OG MULIG OPPFØLGING I AREALPLANLEGGINGEN OG ANNET					
Tiltak			Oppfølging gjennom planverktøy/info til kommunen etc		
Klikk eller trykk her for å skrive inn tekst.			Klikk eller trykk her for å skrive inn tekst.		



5.3 Brann i hytte eller båt (3)

NR. 3 «NAVN» UØNSKET HENDELSE: Brann i hytte eller båt					
Beskrivelse av uønsket hendelse Brann i hytte eller båt					
OM NATURPÅKJENNINGER (TEK 17)		SIKKERHETSKLASSE FLOM/SKRED		FORKLARING	
ÅRSAKER					
Elektrisk feil, overoppheting av motor eller lager, tørrkoking av mat					
EKSISTERENDE BARRIERER					
Nærøysund brannvesen kontrollerer brannsikkerhet for ildsted i hytter. Kontroll av elektrisk anlegg utføres jevnlig så fremt det legges inn 230 V strøm. Kunnskap og vedlikehold er de beste barrierer.					
SÅRBARHETSVURDERING					
Utrykningstid på brannbil er 30-40 min. Eget slukkeutstyr er nødvendig for å reduserer skadeomfang.					
SANNSYNLIGHET	HØY	MIDDELS	LAV	FORKLARING	
➤ 1-10%	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	1 gang i løpet av 10-100 år	
Begrunnelse for sannsynlighet På grunn av omfanget av elektrisk utstyr og batteri vurderes sannsynligheten for høy.					
KONSEKVENSVURDERING					
Konsekvenskategorier					
KONSEKVENSTYPER	HØY	MIDDELS	LAV	IKKE RELEVANT	FORKLARING
Liv og helse	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Vanligvis uten personskaade
Stabilitet	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Få personer, ikke veldig viktig.
Materielle verdier	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	1-3 millioner
Samlet begrunnelse av konsekvens Konsekvens av brann er LAV for samfunn. Personlig kan det være et betydelig økonomisk tap.					
USIKKERHET			BEGRUNNELSE		
LAV			God kjennskap til utrykningstid.		
FORSLAG TIL TILTAK OG MULIG OPPFØLGING I AREALPLANLEGGINGEN OG ANNET					
Tiltak			Oppfølging gjennom planverktøy/info til kommunen etc		
Ingen			Ingen		



5.4 Fall i sjøen (4)

NR. 4 «NAVN» UØNSKET HENDELSE: Fall i sjøen					
Beskrivelse av uønsket hendelse Fall i sjøen fra brygge					
OM NATURPÅKJENNINGER (TEK 17)		SIKKERHETSKLASSE FLOM/SKRED		FORKLARING	
ÅRSAKER					
Barn leker ved sjøen.					
EKSISTERENDE BARRIERER					
Utbredt bruk av redningsvester særlig blant barn.					
SÅRBARHETSVURDERING					
Utrykningstid på brannbil er ca 25 min.					
SANNSYNLIGHET		HØY	MIDDELS	LAV	FORKLARING
➤ >10%		<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Oftere enn 1 gang i løpet av 10 år.
Begrunnelse for sannsynlighet Spiller liten rolle om sannsynlighet vurderes til 1 eller 10%. Konklusjonen er den samme					
KONSEKVENSVURDERING					
Konsekvenskategorier					
KONSEKVENSTYPER	HØY	MIDDELS	LAV	IKKE RELEVANT	FORKLARING
Liv og helse	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Kan føre til dødsfall. Få dødsfall
Stabilitet	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Personlig stabilitet
Materielle verdier	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Liten
Samlet begrunnelse av konsekvens Konsekvens ulykke er LAV for samfunn. Personlig kan det være et betydelig tap.					
USIKKERHET			BEGRUNNELSE		
LAV			God kjennskap til utrykningstid.		
FORSLAG TIL TILTAK OG MULIG OPPFØLGING I AREALPLANLEGGINGEN OG ANNET					
Tiltak			Oppfølging gjennom planverktøy/info til kommunen etc		
Klikk eller trykk her for å skrive inn tekst.			Klikk eller trykk her for å skrive inn tekst.		



5.5 Trafikkulykke ved avkjørsel (5)

NR. 5 «NAVN» UØNSKET HENDELSE: Trafikkulykke ved avkjørsel					
Beskrivelse av uønsket hendelse Trafikkulykke mellom to biler eller mellom bil og myk trafikant.					
OM NATURPÅKJENNINGER (TEK 17)		SIKKERHETSKLASSE FLOM/SKRED		FORKLARING	
ÅRSAKER					
Uklare ansvarsforhold.					
EKSISTERENDE BARRIERER					
God rydding i utkjøring. God føreropplæring.					
SÅRBARHETSVURDERING					
Uklart hvilke trafikkregler som gjelder.					
SANNSYNLIGHET	HØY	MIDDELS	LAV	FORKLARING	
➤ 1-10%	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Oftere enn 1 gang i løpet av 10-100 år.	
Begrunnelse for sannsynlighet God oversikt, uklare trafikkregler					
KONSEKVENSVURDERING					
Konsekvenskategorier					
KONSEKVENSTYPER	HØY	MIDDELS	LAV	IKKE RELEVANT	FORKLARING
Liv og helse	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Liten fart. Liten fare for dødsfall
Stabilitet	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Kun for skadd person
Materielle verdier	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Enkelte kjøretøy
Samlet begrunnelse av konsekvens Kan oppstå alvorlig personskade, men med få personer. LITEN konsekvens.					
USIKKERHET			BEGRUNNELSE		
LAV			God kjennskap til terrenget		
FORSLAG TIL TILTAK OG MULIG OPPFØLGING I AREALPLANLEGGINGEN OG ANNET					
Tiltak			Oppfølging gjennom planverktøy/info til kommunen etc		
Rydding for god sikt i avkjørsel			Bestemmelser til hensynssoner (sikringsone) etter § 12-6. Hensynssone med sikt-trekanter tegnes inn på reguleringsplanens arealkart.		



5.6 Flom, erosjon og avgravd vei (6)

NR. 6 «NAVN» UØNSKET HENDELSE: Flom, erosjon og avgravd vei					
Beskrivelse av uønsket hendelse Økt nedbør, liten stikkrenne gjennom fylkesvei fører til avgravd fylkesvei.					
OM NATURPÅKJENNINGER (TEK 17)		SIKKERHETSKLASSE FLOM/SKRED		FORKLARING	
Flom med gjentakintervall 200 år		F2		Tek 17 § 7-2 andre ledd (Hytter)	
ÅRSAKER					
For lita stikkrenne under fylkesvei					
EKSISTERENDE BARRIERER					
Stor nok stikkrenne?					
SÅRBARHETSVURDERING					
Lite nedbørsfelt på bekk gjør det lite sannsynlig av fylkesvei graves over. Alternative veier gjør av konsekvensene er små ved avgraving av vei.					
SANNSYNLIGHET		HØY	MIDDELS	LAV	FORKLARING
➤ 0,5%		<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	1 gang i løpet av 200 år
Begrunnelse for sannsynlighet Lite nedbørsfelt. Fylkeskommunen følger opp og skifter stikkrenner som er for små					
KONSEKVENSVURDERING					
Konsekvenskategorier					
KONSEKVENSTYPER	HØY	MIDDELS	LAV	IKKE RELEVANT	FORKLARING
Liv og helse	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Alternative veier.
Stabilitet	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Kun noe lengre evakueringstid.
Materielle verdier	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Begrenset til reparasjon av vei.
Samlet begrunnelse av konsekvens Eneste sannsynlige konsekvens er at fylkesvei må repareres og stikkrenne skiftes.					
USIKKERHET			BEGRUNNELSE		
LAV			God kjennskap til terrenget		
FORSLAG TIL TILTAK OG MULIG OPPFØLGING I AREALPLANLEGGINGEN OG ANNET					
Tiltak			Oppfølging gjennom planverktøy/info til kommunen etc		
Ingen					



5.7 Kvikkleireskred (7)

NR. 7 «NAVN» UØNSKET HENDELSE: Kvikkleireskred					
Beskrivelse av uønsket hendelse					
Området som består av dyrkamark opp til fylkesvei og videre, raser ut i sjøen.					
OM NATURPÅKJENNINGER (TEK 17)		SIKKERHETSKLASSE FLOM/SKRED		FORKLARING	
Ras med årlig sannsynlighet 1%		(S1) – ingen byggverk.		Tek 17 § 7-3 andre ledd	
ÅRSAKER					
Erosjon som følge av økt nedbør, utløser områdeskred på dyrkajord					
EKSISTERENDE BARRIERER					
Flatt terreng, liten mektighet på ev. kvikkleire, stor avstand til «marbakke» i sjøen.					
SÅRBARHETSVURDERING					
Liten høydeforeskjel gjør at det er lite sjanse for at lokal erosjon vil utvikle seg til et områdeskred. Et begrenset områdeskred vil kunne ødelegge fylkesvei, men neppe ødelegge hytter eller føre til tap av menneskeliv i hytteområdet. Nærliggende bolig vil være utsatt.					
SANNSYNLIGHET	HØY	MIDDELS	LAV	FORKLARING	
➤ 0,1%	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	1 gang i løpet av 1000 år	
Begrunnelse for sannsynlighet					
Flatt terreng. Ingen tilleggs-belastning på terreng. Ras kan ikke starte ved sjøen og forplante seg.					
KONSEKVENSVURDERING					
Konsekvenskategorier					
KONSEKVENSTYPER	HØY	MIDDELS	LAV	IKKE RELEVANT	FORKLARING
Liv og helse	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Ingen byggverk. Evakuering mulig.
Stabilitet	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Vei ødelagt.
Materielle verdier	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Begrenset til reparasjon av vei.
Samlet begrunnelse av konsekvens					
Ved ekstreme værforhold med store nedbørsmengder er det lite sannsynlig at folk velger å oppholde seg i hyttene. Et ras kan bare utløses ved stor erosjon i terrenget. For hytteområder er konsekvensen ved et ras LAV.					
USIKKERHET			BEGRUNNELSE		
LITEN			FLATT TERRENG. TETT MELLOM FJELL.		
FORSLAG TIL TILTAK OG MULIG OPPFØLGING I AREALPLANLEGGINGEN OG ANNET					
Tiltak			Oppfølging gjennom planverktøy/info til kommunen etc		
Klikk eller trykk her for å skrive inn tekst.					



5.8 Stormflo (8)

NR. 8 «NAVN» UØNSKET HENDELSE: Stormflo					
Beskrivelse av uønsket hendelse Økt havnivå, flo og pålandsvind gir hav og bølger langt opp på land.					
OM NATURPÅKJENNINGER (TEK 17)		SIKKERHETSKLASSE FLOM/SKRED		FORKLARING	
Stormflo med gjentaksintervall 200 år		F2		Tek 17 § 7-2 andre ledd (Hytter)	
ÅRSAKER					
Klimaendringer og værforhold					
EKSISTERENDE BARRIERER					
Ingen					
SÅRBARHETSVURDERING					
Liten sårbarhet i og med av lavest byggehøyde på ok golv er satt til 3,6 m som er 76 cm over forventet stormflonivå med returperiode årlig sannsynlighet på 0,5%.					
SANNSYNLIGHET		HØY	MIDDELS	LAV	FORKLARING
➤ 0,5%		<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	1 gang i løpet av 200 år
Begrunnelse for sannsynlighet Gitt i veileder for Havnivåstigning og stormflo ugitt av DSB i 2016.					
KONSEKVENSVURDERING					
Konsekvenskategorier					
KONSEKVENSTYPER	HØY	MIDDELS	LAV	IKKE RELEVANT	FORKLARING
Liv og helse	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Ingen skader
Stabilitet	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Ingen skader
Materielle verdier	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Skader kun på midlertidig konstruksjoner i sjøkanten.
Samlet begrunnelse av konsekvens Eneste sannsynlige konsekvens er at midlertidige konstruksjoner i sjøkanten må repareres. Samlet sett LAV konsekvens.					
USIKKERHET			BEGRUNNELSE		
LAV			God kjennskap til terrenget		
FORSLAG TIL TILTAK OG MULIG OPPFØLGING I AREALPLANLEGGINGEN OG ANNET					
Tiltak			Oppfølging gjennom planverktøy/info til kommunen etc		
Krav til byggverk			Bestemmelse til tiltak i arealformål småbåtanlegg og badehus. Tiltak i strandsonen dimensjoneres for stormflo på 3,7 m for hytter og 2,6 m for naust.		



5.9 Unormalt sterk vind (9)

NR. 9 «NAVN» UØNSKET HENDELSE: Unormalt sterk vind					
Beskrivelse av uønsket hendelse Vindkast over orkan styrke river av bygningsdeler					
OM NATURPÅKJENNINGER (TEK 17)		SIKKERHETSKLASSE FLOM/SKRED		FORKLARING	
ÅRSAKER					
Naturlige værforhold					
EKSISTERENDE BARRIERER					
God nok innfestning og sikring.					
SÅRBARHETSVURDERING					
Hyttene står på et lite høydedrag. Det kan gi noe mer vind.					
SANNSYNLIGHET		HØY	MIDDELS	LAV	FORKLARING
➤ 2%		<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	1 gang i løpet av 50 år
Begrunnelse for sannsynlighet Vanlige dimensjoneringsregler for vind tar høyde for 50-års vind, men benytter i tillegg lastfaktorer.					
KONSEKVENSVURDERING					
Konsekvenskategorier					
KONSEKVENSTYPER	HØY	MIDDELS	LAV	IKKE RELEVANT	FORKLARING
Liv og helse	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Ingen skader
Stabilitet	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Ingen skader
Materielle verdier	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Hytte kan ødelegges.
Samlet begrunnelse av konsekvens Hvis vanlige byggeregler ikke følges kan bygninger skades av vind. LAV konsekvens.					
USIKKERHET			BEGRUNNELSE		
LAV			God kjennskap til terrenget		
FORSLAG TIL TILTAK OG MULIG OPPFØLGING I AREALPLANLEGGINGEN OG ANNET					
Tiltak			Oppfølging gjennom planverktøy/info til kommunen etc		
Krav til byggverk			Bestemmelse til byggesak. Innfestninger og avstivninger skal dimensjoneres for vindhastighetstrykk på minst 1600 N/m ²		



6 Sammenstilling hendelser, dokumentasjon

Fargesetting gitt nedenfor brukes for å synliggjøre alvorlighet av de ulike hendelsene.

Fig. 6 Farge til oppfølging/risiko

Konsekvens	Store	Middels	Små
Sannsynlighet			
Høy			
Middels			
Lav			

Hendelser i røde felt:

Hendelser i gule felt:

Hendelser i grønne felt:

Tiltak nødvendig

Overvåkes - tiltak vurderes

Tiltak vanligvis ikke nødvendig

Nr.	Beskrivelse	Sannsynlighet	Konsekvens				Oppfølging/ Risiko
			Liv og helse	Stabilitet	Matr. verdi	Totalt	
1	Hytte antennes av skog- og lyngbrann	MIDDELS(1-10%)	LAV	LAV	LAV	LAV	Bestemmelse til arealformål
2	Hendelse med personskaade	HØY (>10%)	LAV	LAV	LAV	LAV	Ingen
3	Brann i hytte eller båt	MIDDELS (1-10%)	LAV	LAV	LAV	LAV	Ingen
4	Fall i sjøen	MIDDELS (1-10%)	LAV	LAV	LAV	LAV	Ingen
5	Trafikkulykke	MIDDELS(1-10%)	LAV	LAV	LAV	LAV	Bestemmelse til arealformål
6	Flom,erosjon og avgravd vei	MIDDELS(0,5%) (Flom)	LAV	LAV	LAV	LAV	Ingen
7	Kvikkleireskred	MIDDELS(0,1%) (Kvikkleireskred)	LAV	LAV	LAV	LAV	Ingen
8	Stormflo	MIDDELS(0,5%) (Flom)	LAV	LAV	LAV	LAV	Bestemmelse til arealformål
9	Unormalt sterk vind	MIDDELS(1-10%)	LAV	LAV	LAV	LAV	Bestemmelse til arealformål

Sannsynlighets-kategorier er vurdert ut fra de intervaller som gjelder for planROS, flom og stormflo, skred gitt i veileder fra DSB. Krav til gjentakts-intervaller er ulike ved områdeskred, flom av ulykker så ulike prosentene kan være angitt i på samme farge. Usikkerhet i vurderinger er ved alle hendelser satt til LAV. Risiko er LAV for alle vurderte hendelser men sannsynlighet/konsekvens ved hendelse kan ytterligere reduseres ved tiltak som iverksettes



av eiere og brukere av anlegg. Det er likevel naturlig å ta inn bestemmelser knyttet til 1,5,8 og 9 av hendelser som er nærmere utredet.