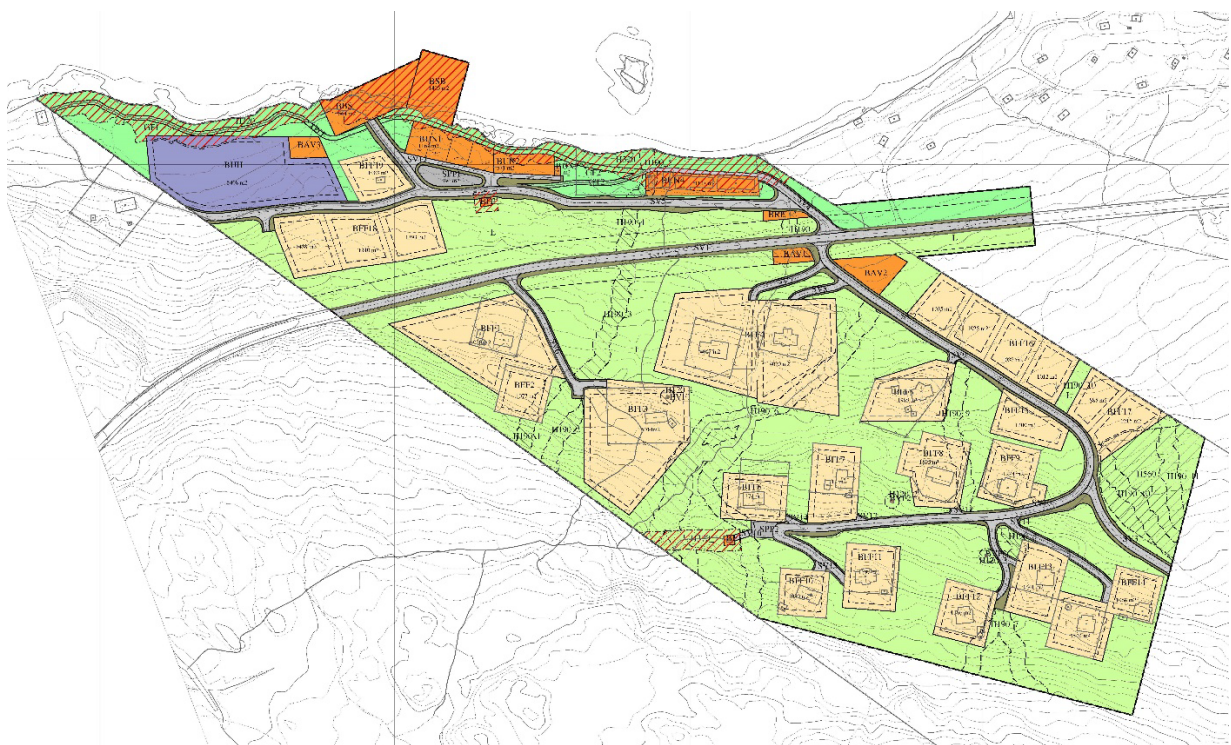


Risiko- og sårbarhetsanalyse

Detaljregulering for Tømmervika

Balsfjord kommune

Planid: 5422-277



Oppdragsgiver: KIFØR AS

Rapportnavn: Risiko- og sårbarhetsanalyse (ROS) – Reguleringsendring for Tømmervika

Plan-id: 5422-153

Utskriftsdato: 15. september 2022

Oppdragsbeskrivelse:

Det planlegges en foretting innenfor eksisterende hyttefelt. I tillegg planlegges etablering av område med naust, småbåthavn og område for utleie.

Prosjektnr: 12608

Oppdragsleder: Espen Brustuen

ROS-analyse: Hege Ingul

Kvalitetskontroll: Espen Brustuen

Areal+ AS, www.areaspluss.no



Innhold

1	Bakgrunn	4
2	Metode og definisjoner	5
	Metode.....	5
	Disse vurderingene skal gjøres i analysen.....	5
	Trinnene i Ros-analysen	6
	Sannsynlighetsvurdering.....	7
	Konsekvensvurdering.....	8
	Sentrale begreper i ROS-analysen.....	9
3	Planområdet	10
4	Identifisering av uønskede hendelser.....	11
	Store ulykker – transport, næringsvirksomhet/industri, brann.....	11
	Naturfare – ekstremvær, flom, stormflo, erosjon, skred, skog- og lyngbrann	11
5	Vurdering av risiko og sårbarhet og mulige tiltak	13
	Brannvannforsyning.....	13
	Tilgang for nødetater	15
	Overvann.....	16
	Kvikkleireskred	18
	Stormflo	20
	Skog- og lyngbrann.....	22
6	Samla vurdering	24
	Oppsummering avbøtende tiltak	24
	Samla vurdering	25

1 Bakgrunn

Det er planlagt en fortetting av eksisterende hyttefelt med 10 nye hyttetomter. I tillegg foreslås det å utvide flere av de eksisterende tomtene. Det skal også etableres utleiehytter og område for naust og småbåthavn på nordsiden av Aursfjordveien.

Med sin beliggenhet mot sjøen kan området være spesielt utsatt for naturpåkjenninger, slik som stormflo og havnivåstigning.

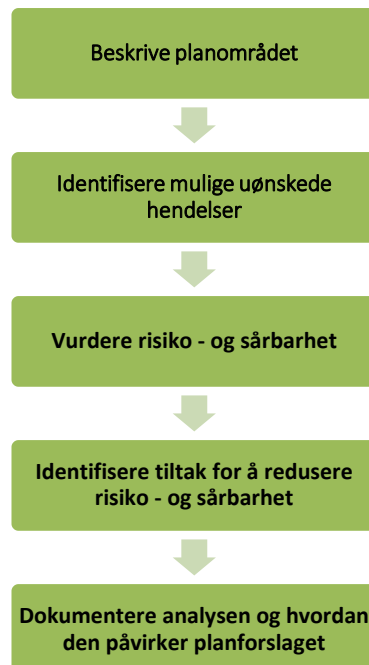
Planområdet ligger også under marin grense, og det er derfor utført vurderinger knyttet til grunnforhold og fare for kvikkleire-/områdeskred.

2 Metode og definisjoner

Ros-analysen skal håndtere risiko – og sårbarhet for områdene innafor og utafor planområdet, der det planlagte tiltaket i planen vil gi virkninger.

Metode

Direktoratet for samfunnssikkerhet og beredskap (DSB) har utarbeidet veileder for kartlegging av risiko -og sårbarhet: «Samfunnssikkerhet i kommunens arealplanlegging». Den omhandler Risiko - og sårbarhetsanalyse som en metode i arealplanleggingen. Veilederen deler risiko -og sårbarhetsanalyser inn i trinn:



Disse vurderingene skal gjøres i analysen

- Mulige uønskede hendelser som kan skje
- Sannsynligheten for at den uønskede hendelsen vil inntreffe
- Sårbarheter ved systemer som kan påvirke sannsynligheten og konsekvensene
- Hvilke konsekvenser hendelsen vil få
- Usikkerheten ved vurderingene

Trinnene i Ros-analysen

1. Beskrive planområdet:

Her skal det innhentes informasjon om krav, egenskaper og forhold som kjennetegner planområdet, utbyggingsformålet og omkringliggende områder.

2. Identifisere mulige uønskede hendelser:

Mulige uønskede hendelser grupperes i naturhendelser og andre uønskede hendelser.

Naturhendelser og andre mulige uønskede hendelser er mulige uønskede hendelser som direkte kan påvirke samfunnsverdier og konsekvenstyper som liv og helse, stabilitet og materielle verdier. Risiko og sårbarhetsforhold legges til grunn for å identifisere mulige uønskede hendelser. Det er flere kategorier av risiko -og sårbarhetsforhold; naturgitte forhold, kritiske samfunnsfunksjoner og kritiske infrastrukturer, næringsvirksomhet, forhold ved utbyggingsformålet, forhold til omkringliggende områder, forhold som påvirker hverandre.

3. Vurdere risiko – og sårbarhet av de uønskede hendelsene:

Når oversikten over de mulige uønskede hendelsene er laget, skal den enkelte hendelsen vurderes med hensyn til årsaker, eksisterende barrierer, sannsynlighet, sårbarhet, konsekvenser og usikkerhet. En risikovurdering vil si en vurdering av sannsynlighet for om den uønskede hendelsen inntreffer og hvilke konsekvenser hendelsen vil få. Sårbarhetsvurderinga omfatter en vurdering av utbyggings -formålet, eventuelle eksisterende barrierer og eventuelle følgehendelser. Sårbarhetsvurderinga skal beskrive **motstandsevnen** til utbyggingsformålet, samfunnsfunksjonene og eventuelle barrierer.

4. Identifisere tiltak for å redusere risiko – og sårbarhet

Dette skal gjøres på bakgrunn av risiko -og sårbarhetsvurderinga. Aktuelle tiltak kan være nye tiltak eller forbedringer av eksisterende barrierer. Det kan også være tiltak for å etablere ny kunnskap. Tiltakene kan påvirke sannsynligheten, årsakene, sårbarheten, konsekvensene og usikkerheten ved de uønskede hendelsene. For å sørge for at tiltak blir fulgt opp i planforslaget kan det være hensiktsmessig å koble aktuelle tiltak til verktøy i PBL (hensynssoner, bestemmelser og arealformål).

5. Dokumentere analysen og hvordan den påvirker planforslaget

ROS -analysen skal følge som dokumentasjon til planforslaget. Planforslaget skal vise hvordan funn fra ROS -analysen skal følges opp med bruk av planverktøy.

Ulike måter å dokumentere analysen på:

Sammenstilling av analyseskjemaene for de mulige uønskede hendelsene er den viktigste fremstillingen av risiko -og sårbarhetsforhold. Sammenstillingen viser hvilke risikoer og sårbarheter det må tas hensyn til for at området er egnet til utbygging, og hvilke planverktøy som er aktuelle tiltak for å redusere risiko og sårbarhet.

Sammenstilling av forslag til tiltak fra analyseskjemaene, med en beskrivelse av hvordan tiltakene kan redusere risiko og sårbarhet, og hvordan de kan følges opp med ulike planverktøy. Risiko og sårbarhet ved mulige uønskede hendelser kan i mange tilfeller reduseres med tilsvarende tiltak i planforslaget.

Sannsynlighetsvurdering

Sannsynlighet brukes som mål for hvor trolig vi mener det er at en bestemt uønsket hendelse vil inntreffe i det aktuelle planområdet, innenfor et tidsrom, gitt vårt kunnskapsgrunnlag. En sannsynlighet lik 0 betyr at hendelsen er vurdert og ikke kunne inntreffe, og en sannsynlighet lik 1 (100 %) betyr at hendelsen er vurdert å inntreffe med sikkerhet. Vurderinga kan skje på bakgrunn av informasjon fra beskrivelsen av planområdet, kjente forekomster av tilsvarende hendelser, eksisterende barrierer eller forventede hendelser i fremtiden. Det må gis en forklaring for den angitte sannsynligheten.

Sannsynlighet	Tidsintervall	Sannsynlighet (per år)	Forklaring
E Svært sannsynlig	Oftere enn 1 gang i løpet av 10 år	>10 %	Svært høy kan skje regelmessig; forholdet er kontinuerlig tilstede (over 40 ganger per år på landsbasis)
D Mer sannsynlig	1 gang i løpet av 10-50 år	2-10 %	Høy kan skje; periodisk med lengre varighet (8-40 ganger per år på landsbasis)
C Sannsynlig	1 gang i løpet av 50-100 år	1-10 %	Middels kan skje flere enkelttilfeller, ikke sannsynlig (4-8 ganger per år på landsbasis)
B Mindre sannsynlig	1 gang i løpet av 100-1000 år	0,1-1 %	Lav kjenner tilfeller – sjeldent forekommende (1-8 ganger per 2.-3. år på landsbasis)
A Lite sannsynlig	Sjeldnere enn 1 gang i løpet av 1000 år	<0,1 %	Svært lav teoretisk sjanse for hendelsen (sjeldnere enn 1 gang per 3. år på landsbasis)

Sannsynligheten for skred

S	Sannsynlighets-kategorier	Tidsintervall	Sannsynlighet (per år)
S1	Høy	1 gang i løpet av 100 år	1/100
S2	Middels	1 gang i løpet av 1000 år	1/1000
S3	Lav	1 gang i løpet av 5000 år	1/5000

Sannsynlighet for flom

F	Sannsynlighets-kategorier	Tidsintervall	Sannsynlighet (per år)
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 1000 år	1/1000

Konsekvensvurdering

Konsekvens er den virkningen en uønsket hendelse kan få for planområdet. De valgte konsekvenstypene tar utgangspunkt i viktige samfunnsikkerhetsverdier som:

- Liv og helse
- Stabilitet
- Materielle verdier

For flom, stormflo og skred inngår konsekvensene i grunnlaget for fastsettelse av sikkerhetsklasser i TEK 10 kapittel 7. Disse konsekvensene legger vekt på samfunn og befolkning. Veiledningen tar utgangspunkt i samme konsekvensvurderinga for alle mulige uønskede hendelser. Målet med å etablere konsekvenskategorier er å skille de ulike uønskede hendelsene fra hverandre når det gjelder alvorlighetsgrad slik at det kan gi grunnlag for prioritering og oppfølging av tiltak. Hensikten er ikke å sammenligne mellom konsekvenstyper. Man skal altså ikke veie liv og helse opp mot materielle verdier.

Konsekvens	Liv og helse	Stabilitet	Materielle verdier
1. Ubetydelig	Ingen alvorlig skade	Systembrudd er uvesentlig	Ingen alvorlig skade
2. Mindre alvorlig	Få/små skader	Systembrudd kan føre til skade dersom reservesystem ikke fins.	Få/små skader på eiendom
3. Betydelig	Betydelige behandlingskrevende skader	System settes ut av drift i kort tid	Betydelige skader på eiendom
4. Alvorlig	Alvorlige behandlingskrevende skader	System settes ut av drift over lengre tid	Alvorlig skade på eiendom
5. Svært alvorlig / katastrofal	Personskade som medfører død eller varig mén; mange skadd.	System settes varig ut av drift	Uopprettelig skade på eiendom

Sentrale begreper i ROS-analysen

Eksisterende barrierer	Barrierer som begrenser sannsynlighet og/eller konsekvens for en uønsket hendelse. F.eks. flomvoll
Konsekvens	Følge av at en hendelse inntreffer
Risiko	Produkt av sannsynlighet og konsekvens for en uønsket hendelse
Risikoreducerende tiltak	Tiltak som reduserer sannsynlighet eller konsekvens for en uønsket hendelse
Sannsynlighet	Uttrykk for hvor trolig en hendelse er og for hvor ofte den opptrer
Stabilitet	Innebærer en vurdering av eventuelle forstyrrelser i dagliglivet på grunn av svikt i kritiske samfunnsfunksjoner og manglende dekning av behov hos befolkningen
System	Kritiske samfunnsfunksjoner og offentlig infrastruktur. T.d. fysisk/teknisk infrastruktur, varslingssystemer og elektronisk infrastruktur
Sårbarhet	Sårbarhetsvurderinga tar for seg evne til motstand og gjenopprettelse ved utbyggingsformålet, eventuelle eksisterende barrierer og følgehendelser som følge av den uønskede hendelsen. Høy sårbarhet er det motsatte av robusthet.
Usikkerhet	Vurdering av kunnskapsgrunnlaget som ligger til grunn for ROS-vurderinga (lav/høy)

3 Planområdet

Planområdet ligger i Malangen, mellom Nordfjorden og Aursfjorden. Lokalt heter området Tømmervika.

Planområdet ligger ikke innenfor faresoner eller aktsomhetssoner for flom eller skred, jf. NVE Atlas. Ifølge vindkart fra NVE er heller ikke planområdet spesielt vindutsatt (årsmiddelvind 4.0-4.5 m/s)

Hovedtemaene i ROS-analysen er marin grense/ vurderinger ift. kvikkleireskred og havnivåstigning/stormflo. Det er også gjort overvannsberegninger, og det er utarbeidet en overordnet overvannsplan for området. Det er ingen kjent overvannsproblematikk innenfor planområdet i dag.

Ifølge NVE-atlas ligger planområdet under marin grense, og det er i forbindelse med planarbeidet utarbeidet en rapport for å vurdere områdestabilitet. Det er utført grunnboringer for å kartlegge grunnforholdene. Det vises til vedlagte rapport *Tømmervika, eiendom 102/113, Balsfjord kommune - Notat fra befarig og prøvegraving, samt vurdering av områdestabilitet iht. NVEs veileder 1/2019* (Norconsult, 07.01.2022).

Ifølge DSBs veileder om havnivåstigning og stormflo (Ref. 13), vil vannstanden for Bergneset (Balsfjord) øke med 64 cm på grunn av klimaendringer frem til år 2100. Planlagte tiltak i strandsonen havner i sikkerhetsklasse 2 i henhold til TEK 17 (Ref. 12), som betyr at stormflonivå med 200 års gjentakintervall pluss klimapåslag frem til år 2100 skal legges til grunn. 200-års stormflo ved Bergneset er 2,29 m over middelvann (jfr. tabell 2 i Ref. 13), samtidig som høydereferansenivå NN2000 ligger 16 cm over middelvannstanden. Med dette er det lagt inn en faresone for flom til kote +3 ($2,29 + 0,64 - 0,16 = +2,8$) (NN2000).

Illustrasjon under viser at eksisterende naust innenfor felt BUN2 vil oversvømmes ved en slik hendelse.



Flomnivå med 200års gjentakintervall i 2090

4 Identifisering av uønskede hendelser

Tenkelige hendelser er sammenfatta i sjekklista under.

Hendelse/situasjon			
		Relevant	
		J/N	Kommentar om kunnskapsgrunnlaget
Store ulykker – transport, næringsvirksomhet/industri, brann			
1.	Eksplosjon/brann, utslipp av farlige stoff, akutt forurensning	N	Ingen kjente potensielle kilder til forurensning.
2.	Forurensning av grunn eller vassdrag	N	https://grunnforurensning.miljodirektoratet.no/
3.	Risikofylt industri, farlige anlegg (kjemi/ eksplosiver og lignende)?	N	Ingen i nærheten.
4.	Brannvannforsyning (mengde og trykk)	J	Ingen hydranter i området. Tilgang til vann fra sjø.
5.	Tilgang for nødetaer. (Har området bare én mulig tilkomst for brannbil?)	J	Hver del av planområdet har kun én adkomst fra fylkesvegen.
6.	Hendelser på veg, bru, jernbane, knutepunkt	N	Ikke aktuelt.
7.	Hendelser i luft/på vann	N	Det er ingen tilknytning til aktuelle hendelser verken på vann eller i luft.
8.	Er tiltaket i seg selv et sabotasjemål?	N	Denne type hyttefelt anses ikke som et aktuelt sabotasjemål.
9.	Potensielle sabotasje-/terror mål i nærheten	N	Ingen kjente potensielle terror-/sabotasjemål i nærheten.
10.	Anna?	N	Nei
Naturfare – ekstremvær, flom, stormflo, erosjon, skred, skog- og lyngbrann			
11.	Overvann og avrenning til bekker	J	Det er ikke registrert fare for overvann og/eller avrenning til bekker i NVEs kartportal. Overvann er likevel vurdert i planen.
12.	Flom i store vassdrag (nedbørsfelt >20 km ³)	N	Området er ikke tilknyttet større vassdrag. www.nve.no
13.	Flom i små vassdrag (nedbørsfelt <20 km ³)	N	Planområdet er ikke markert med flomfare i NVEs aktsomhetskart. www.nve.no

Hendelse/situasjon			
		Relevant	
		J/N	
		Kommentar om kunnskapsgrunnlaget	
14.	Erosjon	N	Planområdet har mye berg i grunnen.
15.	Skred i bratt terreng Masse-/jordras, steinskred, snø-/isras, flomskred	N	Planområdet er ikke markert med skredfare i NVEs aktsomhetskart. www.nve.no
16.	Fjellskred (med flodbølge som mulig følge)	N	Ingen fare for fjellskred.
17.	Kvikkleireskred	J	Planområdet ligger under marin grense. Temaet er nærmere vurdert gjennom utarbeiding av rapport.
18.	Stormflo	J	Området ligger nær sjø og kan være utsatt i forhold til skade fra store bølger, stormflo og havnivåstigning.
19.	Skog og lyng-brann (tørke)	J	Det kan potensielt oppstå skog og lyngbrann i området.
20.	Ekstremvind	N	Vindkart fra NVE viser at planområdet ikke er spesielt vindutsatt. Årsmiddelvind for det aktuelle området er beregnet til å være 4.0-4.5 m/s.
21.	Nedbør (ekstremnedbør)	N	Geografisk ligger planområdet i et middels nedbørsrikt område (senorge.no)
22.	Anna?	N	Ikke kjent

5 Vurdering av risiko og sårbarhet og mulige tiltak

Nr. 4 Brannvannforsyning							
Beskrivelse av uønska hendelse							
Eksisterende og planlagte borehull på feltet gir for liten kapasitet til at brannvesenet kan ta ut nok slokkevann der. Det er ellers ikke tilrettelagt brannvannforsyning i området.							
Def. som naturpåkjenning (TEK)		Sikkerhetsklasse flom/skred			Forklaring		
Nei							
Årsaker							
Det er ikke innlagt vann i området. Ingen hydranter.							
Eksisterende barrierer/tiltak som reduserer sannsynlighet og/eller konsekvens							
Nærheten til sjø. Tilgang på tankbil i Storsteinnes.							
Sårbarhet (evne til motstand og gjenopprettelse vurdert med eksisterende barrierer/tiltak og mulige følgehendelser)							
Eiendommer/bebyggelse kan gå tapt som konsekvens av manglende brannvannforsyning.							
Sannsynlighet							
Sannsynlighet (E-A)	Svært høy	Høy	Middels	Lav	Svært lav	Forklaring	
	X						
Begrunnelse for sannsynlighet							
Forholdet er kontinuerlig til stede.							
Konsekvens							
Konsekvens (5-1)	Svært alvorlig / katastrofal	Alvorlig	Betydelig	Mindre alvorlig	Ubetydelig	Ikke relevant	Forklaring
Liv og helse				X			
Stabilitet				X			
Materielle verdier				X			
Begrunnelse for konsekvens							
Det finnes nærliggende alternativ til uttak av slokkevann. På det nærmeste ligger veg ca 20 m fra sjø.							
Usikkerhet				Begrunnelse			
Lav				Oversiktlig situasjon.			
Forslag til tiltak og mulig oppfølging i arealplanlegging og anna							
Risikoreducerende tiltak				Oppfølging gjennom planverktøy/ info til kommunen			
Tilrettelegging for fyllpunkt til tankbil fra sjøen. Adkomst for fylling vil være fra SV4.				Eventuell tilrettelegging for fyllpunkt må avklares med brannvesenet.			

Nr. 4 Brannvannforsyning

Vinterbrøytede veger	Nok areal til snøopplag.
Tilrettelegging av vegstruktur for brannbil med tank.	Snumulighet, utbedring av eksisterende veier, ev. tilrettelegging for snumulighet internt på byggeområder.

Nr. 5 Tilgang for nødretter							
Beskrivelse av uønska hendelse							
Vær, føre eller eventuelle trafikkulykker begrenser tilgjengelighet til området.							
Def. som naturpåkjenning (TEK)		Sikkerhetsklasse flom/skred			Forklaring		
Nei							
Årsaker							
Trafikkulykke eller dårlig vær/ manglende brøyting.							
Eksisterende barrierer/tiltak som reduserer sannsynlighet og/eller konsekvens							
Trasé for eksisterende veger justeres enkelte steder for å bedre veg-geometrien. Vegen gjøres tilgjengelig for utrykningskjøretøy.							
Sårbarhet (evne til motstand og gjenoppsettelse vurdert med eksisterende barrierer/tiltak og mulige følgehendelser)							
Ingen andre kritiske samfunnsfunksjoner blir berørt, annet enn ev. tilgang for nødrettene.							
Sannsynlighet							
Sannsynlighet (E-A)	Svært høy	Høy	Middels	Lav	Svært lav	Forklaring	
				X			
Begrunnelse for sannsynlighet							
Svært sjelden at det oppstår en situasjon der det er behov for utrykningskjøretøy samtidig som vær eller ulykke sperrer veg.							
Konsekvens							
Konsekvens (5-1)	Svært alvorlig / katastrofal	Alvorlig	Betydelig	Mindre alvorlig	Ubetydelig	Ikke relevant	Forklaring
Liv og helse	X						
Stabilitet					X		
Materielle verdier					X		
Begrunnelse for konsekvens							
Kan medføre risiko ved akutt sykdom. Hendelsen kan gi forsinkelser som i svært sjeldne tilfeller kan være kritisk.							
Usikkerhet				Begrunnelse			
Lav				Oversiktlig situasjon			
Forslag til tiltak og mulig oppfølging i arealplanlegging og anna							
Risikoreducerende tiltak				Oppfølging gjennom planverktøy/ info til kommunen			
Veier er regulert i tilstrekkelige bredder for utrykningskjøretøy, og det er vendemuligheter innenfor planområdet.				Det er regulert inn snumuligheter i veisystemet. I tillegg bør det legges til rette for snumuligheter internt på nye byggeområder.			
Utbedring av eksisterende adkomstveger til landbruksklasse 3 standard.				Det er lagt til rette for utbedringer av eksisterende veisystem (avkjørsler til FV, kurveutvidelse)			

Nr. 11							Overvann	
Beskrivelse av uønska hendelse								
Overvann på avveie								
Def. som naturpåkjenning (TEK)			Sikkerhetsklasse flom/skred			Forklaring		
Ja			F2			Liten konsekvens: Det er ikke registrert aktsomhetsområder verken for flomfare eller ved avrenning til bekker innenfor planområdet iht. www.nve.no Det er likevel gjennomført en overvannsanalyse som viser avrenning i området.		
Årsaker								
Ekstremnedbør, snøsmelting, tette stikkrenner. Manglende systemer for overvannshåndtering.								
Eksisterende barrierer/tiltak som reduserer sannsynlighet og/eller konsekvens								
Planområdet ligger nær sjø som fungerer som vannmagasin for nedbør.								
Sårbarhet (evne til motstand og gjenopprettelse vurdert med eksisterende barrierer/tiltak og mulige følgehendelser)								
Eksisterende myrområde i planområdet bør bevares og fungere som vannmagasin.								
Sannsynlighet								
Sannsynlighet (E-A)		Svært høy	Høy	Middels	Lav	Svært lav	Forklaring	
				X			Middels sannsynlighet, ikke registrert som aktsomhetsområde i NVEs kartportal.	
Begrunnelse for sannsynlighet								
Klimaendringer kan føre til hyppigere episoder med ekstremnedbør, men planområdets gitte naturforutsetninger gir mindre sannsynlighet for merkbare konsekvenser. Sannsynligheten bestemmes ut ifra kjent kunnskap igjennom NVEs kartportal og gjennomført overvannsanalyse. Det er ikke registrert flomhendelser innenfor planområdet.								
Konsekvens								
Konsekvens (5-1)		Svært alvorlig / katastrofal	Alvorlig	Betydelig	Mindre alvorlig	Ubetydelig	Ikke relevant	Forklaring
Liv og helse						X		Ingen alvorlig skade.
Stabilitet							X	Systembrudd er uvesentlig.
Materielle verdier				X				Skader på eiendom/bebyggelse.
Begrunnelse for konsekvens								
Kan potensielt få betydelig konsekvens for bebyggelse i form av materielle skader.								

Nr. 11 Overvann	
Usikkerhet	Begrunnelse
Lav	Oversiktlige forhold. Det finnes både erfaring, statistikk og prognoser for flomhendelser.
Forslag til tiltak og mulig oppfølging i arealplanlegging og anna	
Risikoreduserende tiltak	Oppfølging gjennom planverktøy/ info til kommunen
Det er utarbeidet en overvannsplan der løsninger for flomveier og nye stikkrenner er vist.	<p>Sikringssoner for flomveier (H190) i 10 meters bredde er lagt inn i plankartet, og det er gitt tilhørende bestemmelser.</p> <p>Det er satt krav i bestemmelser pkt. 3.4 om at det må etableres stikkrenner ved avkjøring til de enkelte tomter.</p>

Nr.							
17 Kvikkleireskred							
Beskrivelse av uønska hendelse							
Planområdet ligger i strandsonen under marin grense og det er derfor utført vurderinger knyttet til grunnforhold og fare for kvikkleire-/områdeskred.							
Def. som naturpåkjenning (TEK)		Sikkerhetsklasse flom/skred		Forklaring			
Ja		K3		Fritidsbebyggelse ligger i tiltakskategori K3			
Årsaker							
Sammenhengende marin leire kan utløse områdeskred.							
Eksisterende barrierer/tiltak som reduserer sannsynlighet og/eller konsekvens							
Større deler av planområdet har fjell i dagen eller tynt morenedekke over berggrunn.							
Sårbarhet (evne til motstand og gjenopprettelse vurdert med eksisterende barrierer/tiltak og mulige følgehendelser)							
Deler av planområdet har ikke berg i dagen.							
Sannsynlighet							
Sannsynlighet (E-A)	Svært høy	Høy	Middels	Lav	Svært lav	Forklaring	
					X		
Begrunnelse for sannsynlighet							
Bygging av fritidsboliger er vurdert iht. <i>Prosedyre for utredning av aktsomhetsområder og faresoner</i> presentert i NVEs veileder 1/2019 og er klarert med tanke på kvikkleireskred siden området preges av berg i dagen og ikke viser sprøbrudds- eller kvikkmateriale.							
Konsekvens							
Konsekvens (5-1)	Svært alvorlig / katastrofal	Alvorlig	Betydelig	Mindre alvorlig	Ubetydelig	Ikke relevant	Forklaring
Liv og helse				X			
Stabilitet				X			
Materielle verdier				X			
Begrunnelse for konsekvens							
Bygging i tiltakskategori K3 er klarert med tanke på kvikkleireskred. Sluttsituasjon er faren for liv og helse vurdert som mindre alvorlig.							
Usikkerhet				Begrunnelse			
Lav				Det er utført systematiske prøvegravinger i områder der det ikke er berg i dagen.			

Nr. 17		Kvikkleireskred	
Forslag til tiltak og mulig oppfølging i arealplanlegging og anna			
Risikoreduserende tiltak		Oppfølging gjennom planverktøy/ info til kommunen	
Området er klarert mht. kvikkleireskred, men det presiseres i konklusjonen i rapporten at det at det må tas egne vurderinger og ev. supplerende grunnundersøkelser i forbindelse med prosjektering av fundament.		Det vises til rapporten <i>Tømmervika, eiendom 102/113 – Notat fra befaring og prøvegraving, samt vurdering av områdestabilitet iht. NVEs veileder 1/2019.</i> (Norconsult, 07.01.2022) I bestemmelser er det satt krav om at det skal utføres utføres supplerende vurderinger/ grunnundersøkelser i forbindelse med prosjektering av fundament for de områder der det ikke er berg i dagen.	

Nr.							
18 Stormflo							
Beskrivelse av uønska hendelse							
<p>Planområdet ligger ved og delvis i sjøen og vil kunne være sårbart for oversvømmelse ved stormflo, eventuelt kombinert med sterk vind og store bølger. Dagens situasjon kan forverres ved framtidig havnivåstigning og endring i vindforhold som følge av klimaendringer.</p> <p>Ifølge DSBs veileder om havnivåstigning og stormflo (Ref. 13), vil vannstanden for Bergneset (Balsfjord) øke med 64 cm på grunn av klimaendringer frem til år 2100.</p>							
Def. som naturpåkjenning (TEK)		Sikkerhetsklasse flom/skred		Forklaring			
Ja		F2		Stormflonivå med 200 års gjentaksintervall pluss klimapåslag frem til år 2100 skal legges til grunn.			
Årsaker							
Deler av planområdet ligger i sjøkanten og er utsatt for stormflo og havnivåstigning.							
Eksisterende barrierer/tiltak som reduserer sannsynlighet og/eller konsekvens							
Planområdet er ikke spesielt vindutsatt. Eksisterende og ny fritidsbebyggelse ligger i god avstand fra sjø.							
Sårbarhet (evne til motstand og gjenopprettelse vurdert med eksisterende barrierer/tiltak og mulige følgehendelser)							
<p>Kote 3 er høyde for stormflo. Fremtidig stormflonivå vil påvirke hele strandsonen innenfor planområdet. Samtidig skal området fungere mot sjøen med dagens havnivå. Dette gir spesielle utfordringer.</p> <p>Ifølge vindkart fra NVE er ikke planområdet spesielt vindutsatt.</p>							
Sannsynlighet							
Sannsynlighet (E-A)	Svært høy	Høy	Middels	Lav	Svært lav	Forklaring	
		X					
Begrunnelse for sannsynlighet							
Hendelse er sannsynlig pga. klimaendringer.							
Konsekvens							
Konsekvens (5-1)	Svært alvorlig / katastrofal	Alvorlig	Betydelig	Mindre alvorlig	Ubetydelig	Ikke relevant	Forklaring
Liv og helse				X			
Stabilitet						X	
Materielle verdier		X					
Begrunnelse for konsekvens							
<p>Konsekvens av en hendelse vil hovedsakelig dreie seg om materielle skader på småbåthavn og naust i strandkanten. Sterk vind kan også ha konsekvenser for strømforsyningen til området. Det er liten sannsynlighet at det blir konsekvenser for liv/helse eller miljø, men en oversvømmelse kombinert med høye bølger og vind vil f.eks. kunne bidra til å spre forurensing og rester av ødelagt bebyggelse på land ut i sjøen.</p>							

Nr. 18 Stormflo	
Usikkerhet	Begrunnelse
Middels	Manglende kunnskap om fremtidens utslipp kombinert med forenklinger i klimamodeller kan gjøre klimafremskrivning noe usikker.
Forslag til tiltak og mulig oppfølging i arealplanlegging og anna	
Risikoreduserende tiltak	Oppfølging gjennom planverktøy/ info til kommunen
<p>Krav til trygghet ved stormflo fremgår av TEK17, § 7-1 generelle krav og § 7-2 trygghet mot flom og stormflo;</p> <p>Utforme brygger mv. slik at de kan fungere med dagens havnivå og samtidig heves i takt med økt havnivå.</p> <p>Gjennomtenkt plassering av teknisk utstyr som ikke tåler stormflopåvirkning.</p>	<p>Det er lagt inn faresone for flom i plankartet til kote 3.</p> <p>I bestemmelsene er det satt følgende krav for faresone (H320):</p> <p><i>Bygg og anlegg i sikkerhetsklasse F1 og F2 bør ikke plasseres innenfor faresonen for flom. Dersom slike bygg og anlegg lokaliseres innenfor faresonen for flom skal de prosjekteres og bygges slik at de tåler vann- og bølgepåvirkning, jf. teknisk forskrift.</i></p>

Nr.							
19 Skog- og lyngbrann							
Beskrivelse av uønska hendelse							
Skog/ lyngbrann i planområdet. Ved utbygging/ fortetting i området kan potensialet for skog og lyngbrann øke.							
Def. som naturpåkjenning (TEK)		Sikkerhetsklasse flom/skred			Forklaring		
Ja					Brann kan forekomme pga. tørke eller ved antennelse i form av menneskelig tilknyttet bebyggelse.		
Årsaker							
Tørkeperioder som følge av høyere temperaturer kombinert med lite nedbør.							
Eksisterende barrierer/tiltak som reduserer sannsynlighet og/eller konsekvens							
Nærhet til sjø. Geografisk ligger planområdet i et middels nedbørsrikt område (senorge.no) Det er kjørevei inn i planområdet. Utrykningstid til planområdet fra Storsteinnes er ca. 25 minutter.							
Sårbarhet (evne til motstand og gjenopprettelse vurdert med eksisterende barrierer/tiltak og mulige følgehendelser)							
Til tross for mer nedbør i fremtiden vil det bli høyere temperatur som gir mer fordamping som kan øke fare for tørke.							
Sannsynlighet							
Sannsynlighet (E-A)	Svært høy	Høy	Middels	Lav	Svært lav	Forklaring	
				X			
Begrunnelse for sannsynlighet							
Flere eksisterende barrierer vurderes å gi lav sannsynlighet. Etter utbygging kan sannsynligheten for brann øke noe. Hytter og gjennomkjøring i planområdet kan gjøre området mer utsatt for skog- og lyngbrann.							
Konsekvens							
Konsekvens (5-1)	Svært alvorlig / katastrofal	Alvorlig	Betydelig	Mindre alvorlig	Ubetydelig	Ikke relevant	Forklaring
Liv og helse		X					
Stabilitet				X			Flere eksisterende barrierer antas å gi mindre risiko for spredning.
Materielle verdier		X					
Begrunnelse for konsekvens							
Potensielt alvorlig konsekvens for mennesker og bygninger ved større skog/ lyngbranner. Nærhet til sjø gir noe større sikkerhet for mennesker ved ev. hendelse.							

Nr. 19		Skog- og lyngbrann	
Usikkerhet		Begrunnelse	
Middels		Lengde på fremtidige tørkeperioder er usikkert. Det for øvrig ikke registrert hendelser for skog- og lyngbranner i eller i nærheten av planområdet.	
Forslag til tiltak og mulig oppfølging i arealplanlegging og anna			
Risikoreducerende tiltak		Oppfølging gjennom planverktøy/ info til kommunen	
<p>God beredskap.</p> <p>God beredskap og tilrettelegging for fylling av slukke vann.</p> <p>Ev. informasjonsplakater om skogbrann. Egen beholder for grillkull bør vurderes i område for utleiehytter.</p>			

6 Samla vurdering

Oppsummering avbøtende tiltak

Risikoreducerende tiltak	Oppfølging gjennom planverktøy/ info til kommunen
4. Brannvannforsyning	<p>Eventuell tilrettelegging for fyllpunkt må avklares med brannvesenet.</p> <p>Nok areal til snøopplag.</p> <p>Snumulighet, utbedring av eksisterende veier, ev. tilrettelegging for snumulighet internt på byggeområder.</p>
5. Tilgang for nødetater	<p>Det er regulert inn snumuligheter i veisystemet. I tillegg bør det legges til rette for snumuligheter internt på nye byggeområder.</p> <p>Det er lagt til rette for utbedringer av eksisterende veisystem (avkjørsler til FV, kurveutvidelse)</p>
11. Overvann	<p>Sikringssoner for flomveier (H190) i 10 meters bredde er lagt inn i plankartet, og det er gitt tilhørende bestemmelser.</p> <p>Det er satt krav i bestemmelser pkt. 3.4 om at det må etableres stikkrenner ved avkjøring til de enkelte tomter.</p>
17. Kvikkleireskred	<p>Det vises til rapporten <i>Tømmervika, eiendom 102/113 – Notat fra befaring og prøvegraving, samt vurdering av områdestabilitet iht. NVEs veileder 1/2019</i>. (Norconsult, 07.01.2022)</p> <p>Bygg i tiltakskategori K3 klareres med tanke på kvikkleireskred, men det anbefales</p> <p>supplerende vurderinger/ grunnundersøkelser i forbindelse med prosjektering av fundament for de områder der det ikke er berg i dagen. Dette er det satt krav om i bestemmelser.</p>
18. Stormflo	<p>Det er lagt inn faresone for flom i plankartet til kote 3.</p> <p>I bestemmelsene er det satt følgende krav for faresone (H320):</p> <p><i>Bygg og anlegg i sikkerhetsklasse F1 og F2 bør ikke plasseres innenfor faresonen for flom. Dersom slike bygg og anlegg lokaliseres innenfor faresonen for flom skal de prosjekteres og bygges slik at de tåler vann- og bølgepåvirkning, jf. teknisk forskrift.</i></p>

19. Skog- og lyngbrann

God beredskap og tilrettelegging for fylling av slokkevann.

Ev. informasjonsplakater om skogbrann. Egen beholder for grillkull bør vurderes i område for utleiehytter.

Samla vurdering

Gjennom fareidentifiseringen er relevante faresituasjoner knyttet spesifikt til området vurdert.

Relevante hendelser er drøftet, og det er vurdert risiko og sårbarhet og hvor en i planarbeidet ev. skal eller bør vurdere tiltak. Følgende hovedpunkter bør følges opp videre:

- Ev. tilrettelegging for fyllpunkt for brannvesenet
- Utbedring av eksisterende veisystem og kryss
- Etablering av tilstrekkelig dimensjonerte stikkrenner
- Supplerende grunnundersøkelser/ vurderinger i forbindelse med prosjektering av fundament
- Egen beholder for grillkull bør vurderes i område for utleiehytter