

► Risiko- og sårbarhetsanalyse. Detaljreguleringsplan for naustområde Kildehaugen naustområde

Sammendrag/konklusjon

Norconsult AS har på oppdrag fra Arnita AS og familien Skytterholm utarbeidet risiko- og sårbarhetsanalyse (ROS-analyse) som en del av vedtaksgrunnlaget til reguleringsplan for naustområde ved Kildehaugen. ROS-analysen følger reguleringsplanen. Planomtalen til reguleringsplanen beskriver tiltaket, området og forholdet til miljø og samfunn. Det vises derfor til planomtalen for nærmere beskrivelse av tiltaket, eksisterende forhold i planområdet samt planens forventede virkning.

Planens formål er å videreutvikle område ved Kildehaugen ved å legge til rette for etablering av naust i området mot Vegsundet på eiendom 59/106, 59/44 og 59/15 via flere mindre utfyllinger i sjøen.

Mulige uønskede hendelser er kartlagt i analysen ved å ta utgangspunkt i fylkesmannen i Møre og Romsdal sin sjekklister for ROS-analyser. Deretter er risiko og sårbarhet vurdert.

Naustområdet fremstår generelt som lite sårbart og risikoen er avgrenset til mulige hendelser knyttet til stormflo og bølger. Ved å sikre naustene opp til kote + 3 er risikoen håndtert og ivaretatt.

Innhold

1	Innledning	3
1.1	Generelt	3
1.2	Bakgrunn og formål	3
1.3	Styrende dokumenter	3
1.4	Forutsetninger og avgrensinger	3
1.5	Definisjoner	4
2	Beskrivelse av analyseobjektet	4
3	Metode	5
3.1	Innledning	5
3.2	Kategorisering av sannsynlighet og konsekvens	6
4	Mulige uønskede hendesler	7
5	Vurdering av risiko og sårbarhet	12
5.1	Stormflo	12
5.1.1	Analyseskjema	12
6	Avbøtende tiltak	13

1	2019-12-03	Oversendelse til Sula kommune for behandling i planutvalget med henblikk på gjennomføring av offentlig ettersyn.	Pernille I. Lervåg	Robin Sætre og Magnus Thorsen Bach-Gansmo	Siv K. Sundgot.
Versjon	Dato	Beskrivelse	Utarbeidet	Fagkontrollert	Godkjent

Dette dokumentet er utarbeidet av Norconsult AS som del av det oppdraget som dokumentet omhandler. Opphavsretten tilhører Norconsult AS. Dokumentet må bare benyttes til det formål som oppdragsavtalen beskriver, og må ikke kopieres eller gjøres tilgjengelig på annen måte eller i større utstrekning enn formålet tilsier.

1 Innledning

1.1 Generelt

Norconsult AS har på oppdrag fra Arnita AS og familien Skytterholm utarbeidet risiko- og sårbarhetsanalyse som en del av vedtaksgrunnlaget til reguleringsplan for naustområde ved Kildehaugen.

Plan og bygningslova stiller krav om gjennomføring av risiko- og sårbarhetsanalyser ved all planlegging, jfr. § 4.3: *"Ved utarbeidelse av planer for utbygging skal planmyndigheten påse at risiko- og sårbarhetsanalyse gjennomføres for planområdet, eller selv foreta en slik analyse. Analysen skal vise alle risiko- og sårbarhetsforhold som har betydning for om arealet er egnet til utbyggingsformål, og eventuelle endringer i slike forhold som følge av planlagt utbygging. Område med fare, risiko eller sårbarhet avmerkes i planen som hensynssone, jf. §§11-8 og 12-6. Planmyndigheten skal i arealplaner vedta slike bestemmelser om utbyggingen i sonen, herunder forbud, som er nødvendig for å avverge skade og tap."*

Byggteknisk forskrift – TEK 17 gir sikkerhetskrav i forhold til naturfare (TEK 17 § 7-1,2,3 og 4) og det er stilt et generelt krav om at byggverk skal utformes og lokaliseres slik at det er tilfredsstillende sikkerhet mot framtidige naturkrefter. Som grunnlag for utarbeiding av ROS-analyser i forbindelse med reguleringsplaner ligger også DSB sin veileder «Samfunnssikkerhet i kommunens arealplanlegging» (2017). NVE sine retningslinjer 2-2011 «Flaum og skredfare i arealplaner» (rev. 2014) stiller videre krav om at det ikke skal bygges i utsatte områder. Tilsvarende gir også andre lover og forskrifter krav om sikkerhet mot farer.

1.2 Bakgrunn og formål

Formålet med analysen har vært å vurdere alle risikoforhold som har innvirkning på om arealet er egnet til planlagt formål, og ev. endringer i slike forhold som følge av planlagt utbygging. I tillegg skal vurderingen gjøre rede for om planforslaget representerer fare for omgivelsene, og om omgivelsene representerer fare for det regulerte området (to-sidig påvirkning).

1.3 Styrende dokumenter

Analysen bygger på følgende styrende dokument og grunnlagsdokumentasjon, lov/forskrift, offentlige databaser osv:

- NS 5814:2008 Krav til risikovurderinger. Standard Norge 2008.
- Samfunnssikkerhet i kommunens arealplanlegging. Veileder. DSB, 2017.
- Havnivåstigning og stormflo – samfunnssikkerhet i kommunal planlegging. Veileder. DSB, 2016.
- Byggteknisk forskrift – TEK 17. Forskrift om tekniske krav til byggverk. FOR-2017-06-21-NR. 840
- Regional kvikkleirekartlegging. Risiko for områdeskred i Sula kommune. NVE ekstern rapport nr. 65/2019. Multiconsult AS.
- Sikkerhet mot kvikkleireskred. Veileder. NVE 7/2014.
- ROS – grovanalyse (2013), Sula kommune
- Offisielle kartdatabaser som: www.gislink.no, www.miljostatus.no, www.geo.ngu.no/kart/radon/

1.4 Forutsetninger og avgrensinger

Analysen bygger på følgende forutsetninger:

- ROS-analysen er overordnet og kvalitativ.
- Den er avgrenset til temaet samfunnssikkerhet slik dette er beskrevet av DSB.
- Grovanalysen omfatter farer for liv og helse, stabilitet og materielle verdier.
- ROS-analysen omhandler enkelthendelser og ikke flere uavhengige, sammenfallende hendelser.
- Analysen tar for seg forhold knyttet til driftsfasen (ferdig løsning), dersom ikke helt spesielle forhold knyttet til anleggsfasen som vil ha betydning for driftsfasen avdekkes.

1.5 Definisjoner

Uttrykk	Forklaring
DSB	Direktoratet for samfunnssikkerhet og beredskap.
Konsekvens	Virkningen den uønsket hendelse kan få i planområdet eller for utbyggingsformålet.
Risiko	Uttrykk for kombinasjonen av sannsynlighet for og konsekvensen av en uønsket hendelse.
Risikoanalyse	Systematisk framgangsmåte for å beskrive og/eller regne ut risiko. Risikoanalysen utføres ved kartlegging av uønskede hendelser, årsaker til og konsekvenser av disse.
Barrierer	Eksisterende tiltak, f.eks. flom/skredvoll, sikkerhetssoner rundt farlig industri, eller varslingssystem som kan redusere sannsynligheten for og konsekvensen av en uønsket hendelse.
Sårbarhet	Motstandsevnen til utbyggingsformålet, samfunnsfunksjonene og ev. barrierer, og evnen til gjenoppretting.
Sannsynlighet	Et mål for hvor trolig det er at en bestemt hendelse skulle inntreffe i planområdet innenfor et visst tidsrom.
NGU	Norges geologiske undersøkning.
NVE	Norges vassdrags- og energidirektorat

2 Beskrivelse av analyseobjektet

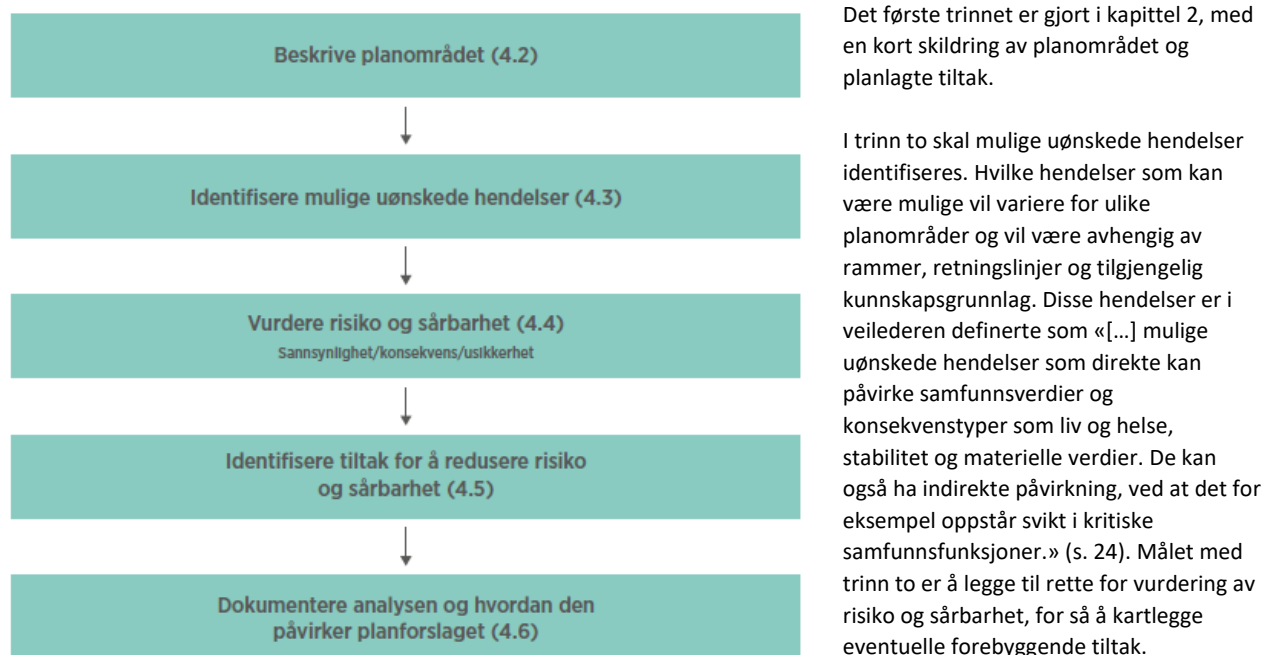
Planområdet ligger øst i Sula kommune, tett ved Vegsundbrua som binder Sula og Ålesund kommuner sammen. Planområdet ligger nord på Veibust ut mot det smale Vegsundet. Veibust er et område dominert av industrivirksomhet, men med eldre spredt boligbebyggelse. Ved Veibust er det en småbåthavn og en del naust. Det er også en del naust på Ålesund-siden av Vegsundet. Nærmeste nabo til planen er Betongservice AS.. For nærmere beskrivelse av planområdet vises til planomtalen for reguleringsplanen.

Planens formål er å videreutvikle område ved Kildehaugen ved å legge til rette for etablering av naust i området mot Vegsundet på eiendom 59/106, 59/44 og 59/15 via en mindre utfylling i sjøen. Det skal også reguleres inn naustboder på land, adkomstveg, parkering og båtslipp.

3 Metode

3.1 Innledning

I april 2017 kom Direktoratet for Samfunnssikkerhet og beredskap (DSB) med ny veileder *Samfunnssikkerhet i kommunens arealplanlegging* som gir en metode for risiko- og sårbarhetsanalyse i planlegging tilpasset kravene i plan- og bygningsloven med tilhørende forskrifter. Veilederen deler ROS-analysen inn i fem trinn (figur 4 i veilederen side 22):



Trinn tre er å vurdere risiko og sårbarhet av de uønskede hendelser. Risikovurderingen er en vurdering av sannsynlighet for om hendelsen inntreffer og hvilke konsekvenser hendelsen vil få. Sårbarhetsvurderingen er en vurdering av utbyggingsformålet, eventuelle eksisterende barrierer og eventuelle følgehendelser og «[...] skal beskrive motstandsevnen til utbyggingsformålet, samfunnsfunksjonene og eventuelle barrierer.» (s. 28). For å systematisere alle relevante element som kan påvirke sannsynlighet og konsekvensen av de uønskede hendelser, benyttes det et analyseskjema gitt av DSB i nevnte veileder.

På bakgrunn av risiko- og sårbarhetsvurderingen i trinn tre skal det i trinn fire identifiseres tiltak for å redusere risiko og sårbarhet, eller avbøtende tiltak. For eksempel kan det være aktuelt å legge inn relevante planbestemmelser og hensynssoner i plandokumentene.

Det siste trinnet er å dokumentere analysen og hvorledes den påvirker planforslaget. Det innebærer at den skal følges som dokumentasjon til planforslaget og at planforslaget viser hvorledes funn fra ROS-analysen følges opp i planen.

3.2 Kategorisering av sannsynlighet og konsekvens

Hvor ofte en uønsket hendelse kan inntreffe blir uttrykt ved hjelp av begrepet sannsynlighet (hendelsesfrekvens). Sannsynlighet og konsekvensvurdering av hendelser er bygget på erfaring (statistikk), trender (t.d. klima) og faglig skjønn.

Sannsynligheten for at uønskede hendelser (unntatt fra flom, stormflo og skred), skal vurderes ut fra følgende sannsynlighetskategorier:

Sannsynlighetskategorier	Tidsintervall	Sannsynlighet (per år)
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 av 100 år	<1%

For sikkerhet mot naturpåkjenninger setter TEK17 sikkerhetskrav som må legges til grunn for risiko- og sårbarhetsanalyser. Basert på byggeteknisk forskrift §7-2 gjelder følgende sannsynlighetsvurderinger for flom og stormflo:

F	Sannsynlighetskategorier	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

Konsekvens er i veilederen definert som «Virkningen den uønskede hendelsen kan få i et planområde eller utbyggingsformålet». Veilederen legger opp til en vurdering av de tre konsekvenstypene «liv og helse», «stabilitet» (tidligere kalt 'miljø') og «materielle verdier». *Liv og helse* vurderes ut fra antall omkomne, skade (varige og midlertidige) eller andre som er påført helsemessige belastninger på grunn av den uønskede hendelsen. *Stabilitet* vurderes ut fra konsekvenser for befolkningen (antall og varighet) som blir berørt av hendelsen gjennom svikt i kritisk samfunnsfunksjoner, og som kan bidra til manglede tilgang på mat, drikke, husly, varme, kommunikasjon, fremkommelighet etc. *Materielle verdier* vurderes ut fra direkte kostnader som følge av den uønskede hendelsen i form av økonomiske tap knyttet til skade på eiendom.

Omfanget av konsekvensene blir vurdert i følgende konsekvenskategorier:

Konsekvenstyper / konsekvenskategorier	Store	Middels	Små	Ikke relevant
Liv og helse	> 10 døde/hardt skadet	1-10 døde/hardt skadet	Ingen døde/hardt skadet	
Stabilitet	> 50 personer eller en eller flere større bedrifter påvirket i over 7 dager	> 20 personer eller en eller flere større bedrifter påvirket i 2-7 dager	< 10 personer eller en eller flere større bedrifter påvirket i 1-2 dager	
Materielle verdier	> 5 mrd NOK	100 mill – 5 mrd NOK	< 100 mill NOK	

Definisjonene av konsekvenskategoriene er baserte på vedlegg 2 i DSBs *Veileder til helhetlig risiko- og sårbarhetsanalyse i kommunen* (pkt. 1.5.11). Dersom det blir avkrysset for «ikke relevant» betyr det at det ikke er mulig at den uønskede hendelsen har slike konsekvenser.

4 Mulige uønskede hendelser

Hendelsene listet opp i tabellen under er risiko- og sårbarhetsforhold som kan identifisere uønskede hendelser som direkte eller indirekte kan påvirke samfunnsverdier og konsekvenstyper som liv og helse, stabilitet og materielle verdier. I tråd med veilederen settes det et skille mellom naturhendelser og andre uønskede hendelser. Naturhendelser er hendelser knyttet til de naturlige, stedlige forholdene. Andre uønskede hendelser kan være hendelser som følger av tekniske eller menneskelige feil, men også tilsiktede handlinger.

Nedenfor følger en oversikt over relevante farer for planområdet. Oversikten tar utgangspunkt i Møre og Romsdal fylkeskommune sin sjekkliste for ROS-analyser. Sjekklisten for klimatilpasning er sydd inn i siste delen av tabellen.

Hver hendelse blir vurdert og beskrevet. Alt ettersom kunnskapsgrunnlaget og den faglige vurderingen tilsier at hendelsen er reell eller ikke for planen, blir det angitt om hendelsen vurderes videre i risiko og sårbarhetsanalysen eller ikke.

Hendelse	Vurdering
Naturhendelse -er det knyttet risiko til følgende element?	
1. Snø-, flom-, jord- og/eller steinskred	Området er ikke utsatt for skredfare (jf. aktsomhetssone for skred i NVE Atlas). <i>Hendelsen vurderes ikke videre.</i>
2. Større fjellskred	Området er ikke utsatt for større fjellskred (jf. aktsomhetssone for skred i NVE Atlas). <i>Hendelsen vurderes ikke videre.</i>
3. Utgliding av området (ustabile grunnforhold)	Området ligger innenfor et aktsomhetsområde for kvikkleire, og basert på dette må det gjøres videre undersøkelser dersom tiltaket kan forverre dagens situasjon. Norconsult vurderer det slik at en eventuell utfylling i sjø er et forverrende tiltak og vil kreve grunnundersøkelser. Bygging av naust på eksisterende grunn anses ikke som forverrende tiltak, og kan utføres uten grunnundersøkelser. Det er satt bestemmelser til planen som ivaretar dette forholdet i den videre planlegging (byggesøknad). <i>Hendelsen vurderes derfor ikke videre her.</i>
4. Problem med overflatevann, avløpssystem, lukka bekker, oversvømmelse	Tiltakshaver opplyser at det ikke er problemer knyttet til overflatevann eller oversvømmelse. Dagens avløp går ut i fjorden, men det pågår arbeid for å koble seg på det kommunale anlegget. Det er satt bestemmelser til planen som ivaretar dette forholdet. <i>Hendelsen vurderes ikke videre.</i>

5. Skogbrann/lyngbrann	Området er ikke av en slik karakter at skog- og/eller lyngbrann er en aktuell problemstilling. <i>Hendelsen vurderes ikke videre.</i>
6. Er området sårbart for ekstremvær/stormflo medregnet en ev. havnivåstigning som følge av endret klima? Er området sårbart for flodbølger som følge av fjellskred i vann/sjø	Området er sårbart for stormflo. Området ligger inne i faresonen for oppskylling i forbindelse med Åknes-skredet. <i>Hendelsen vurderes videre.</i>
7. Radongass	På Sunnmøre er det generelt registrert moderat til lav aktsomhetsgrad for radongass (jf. NGUs kartdatabase). Radon er ikke en aktuell problemstilling ved planlegging av naust. <i>Hendelsen vurderes ikke videre.</i>
8. Annet (spesifiser)	
Omgivelser - er det knyttet risiko til følgende element?	
9. Regulerte vannmagasin	Nei
10. Terrengformasjoner som utgjør spesiell fare	Nei
11. Oversvømmelse i lavere liggende områder	Nei
12. Annet (spesifiser)	
Vannforsyning - er det knyttet risiko til følgende element?	
13. Vannforsyning	Nei
14. Nedslagsfelt for drikkevann	Nei
15. Annet (spesifiser)	
Kraftforsyning - er det knyttet risiko til følgende element?	
16. Høyspentlinje (elektromagnetisk stråling)	Nei
17. Klatrefare i høyspentmaster	Nei
18. Forsyningssikkerheten i området?	Nei
19. Annet (spesifiser)	

Samferdsel	
- er det knyttet risiko til følgende element?	
20. Ulykkespunkt på transportnettet i området	Veibustkrysset er et kryss med utfordringer knyttet til nestenulykker og farlig atferd/kjøremønster. Det pågår arbeid for å få regulert en mer trafikkssikker løsning for krysset. Utvikling av naustområde ved Kildehaugen vurderes ikke til å øke problemene knyttet til Veibustkrysset. <i>Hendelsen vurderes ikke videre.</i>
21. Utilsiktet/ukontrollerte hendelser på nærliggende transportårer inkl. sjø- og luftfart	Det vil kunne skje utilsiktet hendelser i skipsleden gjennom Vegsundet, men dette vurderes ikke til å påvirke risikobildet for naustområdet. <i>Hendelsen vurderes ikke videre.</i>
22. Farlig gods til/gjennom området?	Nei
23. Isolering som følge av blokkert infrastruktur	Eneste veien opp på E39 er via Veibustkrysset. En blokkering der vil isolere området, men i verste fall vil sjøveien kunne brukes som evakuering. <i>Hendelsen vurderes ikke videre.</i>
24. Annet (spesifiser)	
Miljø/landbruk	
- er det knyttet risiko til følgende element?	
25. Forurensing i form av lyd, lukt eller støv?	Området er ikke genert av dette i dag, og et område med naust vil ikke generere lyd, lukt eller støv. <i>Hendelsen vurderes ikke videre.</i>
26. Akutt eller permanent forurensing	Det er ikke registrert forurensing i planområdet, og etablering av naust, som planen legger til rette for, vil ikke i seg selv føre til forurensing. <i>Hendelsen vurderes ikke videre.</i>
27. Omdisponering av dyrka eller dyrkbar mark	Nei
28. Annet (spesifiser): Kulturminner	Det er ikke registrert kulturminne, kulturmiljø eller andre verneverdige funn innenfor planområdet. Det er lagt inn en bestemmelse i planen om stanseplikt og meldeplikt til kulturminnemyndighet i fylkeskommunen dersom det blir oppdaget kulturminner i forbindelse med anleggsarbeidet. <i>Hendelsen vurderes ikke videre.</i>
Forurensing fra tidligere bruk	
- er det knyttet risiko til følgende element?	
29. Gruver	Nei
30. Militære anlegg	Nei
31. Avfallsdeponering, bålbrenning, skipsverft, gartneri etc.	Nei
32. Annet (spesifiser)	

Brann/ulykker - er det knyttet risiko til følgende element?	
33. Slokkevannsforsyning	Det er slokkevann i umiddelbar nærhet til planområdet (jf. Kart oversendt fra Sula kommune).  Hendelsen vurderes ikke videre.
34. Tilkomstruter for utrykningskjøretøy	Det er god tilkomst for utrykningskjøretøy. Hendelsen vurderes ikke videre.
35. Annet (spesifiser)	
Sårbare objekt -er det knyttet risiko til følgende element?	
36. Bortfall av elektrisitet, teletjenester, vannforsyning, renovasjon/avløp	Naust vil ikke være sårbare for utfall av nevnte tjenester. Hendelsen vurderes ikke videre.
37. Spesielle brannobjekt	Nei
38. Omsorgs- eller oppvekstinstitusjoner	Nei
39. Annet (spesifiser)	

Virksomhetsrisiko -er det knyttet risiko til følgende element?	
40. Farlige anlegg	Tiltaket omfatter ikke farlige anlegg. <i>Hendelsen vurderes ikke videre.</i>
41. Utsiktet/ukontrollerte hendelser i nærliggende virksomheter	Utsiktet hendelser/ulykker i nærliggende virksomheter er ikke vurdert til å kunne påvirke naustene eller bruken av disse. <i>Hendelsen vurderes ikke videre.</i>
42. Storulykkesbedrifter i nærheten som representerer fare	Nei
43. Annet (spesifiser)	
Ulovlig virksomhet -er det knyttet risiko til følgende element?	
44. Sabotasje-/terror	Nei
45. Nærliggende potensielle sabotasje-/terrormål	Nei
46. Annet (spesifiser)	
Flomfare - er det knyttet risiko til følgende element?	
47. Vassdrag over 100 km ²	Nei
48. Bekker og mindre elver med bratt fall	Nei
Skred/erosjon - er det knyttet risiko til følgende element?	
49. Løsmasser langs elv og/ eller sjø som kan være utsatt for erosjon	Nei. Tiltaket medfører ikke ekstra erosjon på stedlige løsmasser, se pkt 5. ang utfylling i sjø. <i>Hendelsen vurderes ikke videre.</i>
Avløp - er det knyttet risiko til følgende element?	
50. Kapasiteten i avløpssystema	Området mangler løsning for avløp. Det er satt planbestemmelser som ivaretar dette forholdet. Vi forutsetter i denne analysen at avløpssystem for naustområdet utføres i tråd med gjeldene lover og regler. <i>Hendelsen vurderes ikke videre.</i>
51. Tilbakeslag	
52. Økt totalnedbør, oftere intens nedbør og større nedbørsmengder på dager med intens nedbør	
53. Økt havnivå som gir problem for avløpsanlegg (tilbakeslag)	
Havnivå/stormflo	
54. Er beregning av havnivåstiging og stormflo gjort i samsvar med prinsippene i veilederen «Havnivåstiging og stormflo» (DSB, 2016)?	Ja
Infrastruktur (utenom vann og avløp)	
55. Kan økt fare for utfall av kritisk infrastruktur endre risiko- og sårbarhetsforhold for det aktuelle området	Nei
Slagregn - er det knyttet risiko til følgende element?	
56. Kan området være sårbart for økt fare for slagregn	Nei

5 Vurdering av risiko og sårbarhet

5.1 Stormflo

Området ligger ut til en fjord og er således utsatt for stormflo, bølger og et klima i endring. Samtidig ligger området noe skjermet til inne i Vegsundet.

Kravene i TEK17 i forbindelse med stormflo er beskrevet i kp. 3.2.

I vurdering av risiko og sårbarhet er analyseskjemaet i vedlegg 1 i DSBs veileder *Samfunnssikkerhet i kommunens arealplanlegging (2017)* anvendt.

5.1.1 Analyseskjema

Hendelse nr. 6. Stormflo, bølger, flodbølge som følge av fjellskred				
Beskrivelse av uønskede hendelse:				
Ved flo, storm, bølger og skredbølge vil planområdet kunne bli oversvømt.				
Om naturpåkjenninger (TEK 17)	Sikkerhetsklasse	Forklaring		
Fylkesmannen i Møre og Romsdal opplyser i sin merknad ved varsel om oppstart at det er sikkerhetsklasse F1 i henhold til TEK17 som gjelder for naust.	F1	Ved beregning av høyde for stormflo i henhold til veilederen gir sikkerhetsklasse F1: $170+75-5 = 2,4$ m NN2000. Det vil være relativt lite bølger i det smale sundet, og vi anslår av den grunnen, at bølgene maksimalt blir 0,5 m inkludert skipsbølger. Det anbefales å etablere naustene med indre gulvhøyde på kote +2,4, men sikre mot oversvømmelse opp til minimum kote +3,0 NN2000.		
Årsaker				
Stormflo. Bølger. Åknesskredbølge.				
Eksisterende barrierer				
Det er ingen eksisterende barrierer mot stormflo. Det er god overvåking av Åknes, og det eksisterer et varslingsystem til innbyggerne via sms i tilfelle skredet går.				
Sårbarhetsvurdering				
Selv om området ligger ut til fjorden ligger det inne i et smalt sund som er noe skjermet for vind og bølger. Tiltaket som planlegges er lite sårbart (naust for utstyr og avgrenset fritidsbruk).				
Sannsynlighet	Høy	Middels	Lav	Forklaring
	x			Det er sannsynlig at stormflo vil inntreffe i byggets levetid.

<u>Begrunnelse for sannsynlighet</u> Området ligger i et område som NVE har avsatt som faresone for stormflo. Med klimaendringene og «mer vær» er det sannsynlig at området vil bli oversvømmet innenfor byggets levetid.				
Konsekvensvurdering				
	Konsekvenskategorier			
Konsekvenstyper	Høy	Middels	Små	Forklaring
Liv og helse			X	
Stabilitet			X	
Materielle verdier			X	
<u>Samlet begrunnelse av konsekvens</u> Tiltaket som planlegges her vil ikke være spesielt sårbart forstått på den måten at bruken vil være begrenset; både med henblikk på hvor ofte det vil være folk der, men også med hensyn til hvilke dager det vil være folk der. Vi antar at bruken vil være størst i forbindelse med fine sommerdager. Bruken er antatt å være minimal i perioder hvor det typisk vil forekomme stormflo og store bølger. Konsekvensen ved en oversvømmelse er derfor antatt primært å berøre materielle verdier inne i bygget. Selve bygget skal dimensjoneres slik at det tåler stormflopåkjennning og de materielle verdiene er derfor vurdert til å være forholdsvis små. Åknesskredbølgen vil kunne gi oversvømmelse opp til 4 meter og vil således kunne gå høyere enn det naustene er sikret for. Likevel vurderes de materielle verdiene til å være små da det ikke vil være veldig store verdier knyttet til et naust.				
Usikkerhet		Begrunnelse		
Liten		Forutsetningene beskrevet i denne analysen medfører at usikkerheten kan klassifiseres som liten.		
Forslag til tiltak og mulig oppfølging i arealplanlegging og annet				
<u>Tiltak</u> Å sikre naustene mot stormflo og bølger kan bety flg: dimensjonere og forsterke bygget for å tåle vanninntrenging, sikre fyllmasser med duk rundt rør og ledninger for å hindre utvasking, installere tilbakeslagsventil, løfte elektriske installasjoner over flomsonen og bygge vanntett.		<u>Oppfølging gjennom planverktøy</u> Sette bestemmelser til planen som sikrer at nevnte tiltak sikres. Dokumentere tiltak i forbindelse med byggesøknad.		

6 Avbøtende tiltak

Naustene planlegges for å tåle stormflo og bølgepåvirkning. Viser til forrige avsnitt.

Konklusjon fremgår innledningsvis i avsnittet sammendrag/konklusjon.