

ROS-ANALYSE

Detaljregulering for Berthastranda naustområde, Nedre Vats

Planid: 1160202301

Gnr: 138 Bnr: 25 og 27 m/fl. Vindafjord kommune

Dato/ revisjon: 31.05.2024/20.08.2024/28.08.2024

Forfatter: L. Jansen

Oppdragsgjevar: Anne Marie Bergman

Big enough to deliver
Small enough to care

TITTEL BERTHASTRANDA NAUSTOMRÅDE NEDRE VATS – Vindafjord kommune		
PLANID 1160202301	DATO 31.05.2024	REV - DATO -
PROSJEKTNUMMER 132904	VERSJON 1	
OPPDRAGSGJEVAR Anne Marie Bergman	OPPDRAGSGJEVAR SIN REFERANSE	
UTFØRT AV L. Jansen	SIGN <i>Lena Jansen</i>	
KONTROLLERT AV Elisabeth Silde	SIGN <i>Elisabeth Silde</i>	
EKSTRAKT Vedlegg til planforslag for Berthastranda naustområde.		

Innhold

DETALJREGULERING FOR BERTHASTRANDA NAUSTOMRÅDE, NEDRE VATS	1
INNHALD	3
1 FØREMÅL OG OMGREP	4
1.1 FØREMÅL	4
1.2 OMGREP	4
1.3 METODE	4
1.4 KRITERIA FOR RANGERING AV SANNSYN	5
1.5 KRITERIA FOR RANGERING AV KONSEKVENSS	6
1.6 METODE FOR VURDERING AV RISIKO OG SÅRBARHEIT	7
2 VURDERING AV MOGLEGE UØNSKTE HENDINGAR	8
2.1 IDENTIFISERING AV UØNSKTE HENDINGAR	8
3 NATURHENDINGAR	9
3.1 RAS / SKRED	9
3.2 TERRENGFORMASJON	12
3.3 EKSTREM NEDBØR, STORMFLO, BØLGJER OG HAVNIVÅSTIGING	12
3.4 EKSTREM VIND	12
3.5 SKOG- OG GRASBRANN	13
4 ANDRE UØNSKTE HENDINGAR	13
4.1 TRAFIKKULYKKER	13
4.2 FORUREINING	13
4.3 SÅRBARE OBJEKT (NATUR)	14
4.4 STRÅLING	15
5 VURDERING AV RISIKO OG SÅRBARHEIT AV UØNSKTE HENDINGAR	15
6 SAMANSTILLING	16

1 Føremål og omgrep

1.1 Føremål

Føremålet med risiko- og sårbarheitsanalysen er å utarbeida eit grunnlag for planleggingsarbeidet slik at beredskapsmessige omsyn kan integrerast i den ordinære planlegginga, og at det kan gi betre grunnlag for beredskaps- og kriseplanlegging i samfunnet. *«Å fremme samfunnssikkerhet i arealplanleggingen innebærer å gjøre en helhetlig vurdering av hva slags virkning planene kan ha på samfunnet og befolkningen. Dette samsvarer med det som var intensjonen da begrepet ble tatt inn i PBL.*

- Bidra til den enkeltes trygghet for liv, helse og eiendom.
- Bidra til å ivareta samfunnets evne til å fungere teknisk, økonomisk og institusjonelt, og hindre en utvikling som truer viktige forutsetninger for dette.» (DSB rettleiar 2017)

1.2 Omgrep

Risiko uttrykker den faren som uønskete hendingar representerer for menneske, miljø, økonomiske verdiar og samfunnsviktige funksjonar. Risiko er eit resultat av sannsynet for (frekvensen av) og konsekvensane av uønskete hendingar (DSB).

Sårbarheit er eit uttrykk for eit system si evne til å fungera og oppnå måla sine når det blir utsett for påkjenningar (DSB).

Sannsyn er eit uttrykk for kor hyppig ei hending kan ventast å inntreffa. Vurderinga må byggja på kjennskap til lokale tilhøve, røynsler, statistikk og anna relevant informasjon.

Konsekvens er mogleg verknad av ei hending.

1.3 Metode

ROS-analysen er utført i samsvar med rettleiar «Samfunnssikkerhet i kommunens arealplanlegging» utgitt av Direktoratet for samfunnssikkerheit og beredskap (2017). Byggteknisk forskrift – TEK 17 set tryggleikskrav i forhold til naturfare (TEK 17 §7-1, 2, 3 og 4), der det er stilt krav om at byggverk skal utformast og lokaliserast slik at det er tilfredsstillande tryggleik mot framtidige naturkrefter.

Omega Areal AS nyttar akseptkriterium og metode for rangering av sannsyn og konsekvensar i samsvar med DSB sin rettleiar «Samfunnssikkerhet i kommunens arealplanlegging» (2017), samt akseptkriteria frå TEK17 når det gjeld naturfarar.

DSB sin rettleiar deler ROS-analysen inn i fem trinn:

1. Beskrive planområdet
2. Identifisere moglege uønskete hendingar
3. Vurdere risiko og sårbarheit (Sannsyn, konsekvens, usikkerheit)
4. Identifisere tiltak for å redusere risiko og sårbarheit
5. Dokumentere analysen og korleis den påverkar planforslaget

Trinn 1 gir ei kort skildring av planområdet og planlagde tiltak.

I **trinn 2** skal ein identifisera moglege uønskete hendingar. Det er laga ei sjekklste ut i frå liste med farekategoriar der det er vurdert om kategoriane er aktuelle å kartlegga for det aktuelle planområdet eller ikkje. Dei hendingane som vert vurdert å kunne vera aktuelle er vurdert, og det vert til slutt konkludert ut i frå kunnskapsgrunnlaget og den faglege vurderinga, om hendinga skal vurderast vidare i risiko- og sårbarheitsanalysen eller ikkje.

Trinn 3 er å vurdere risiko og sårbarheit av dei uønskete hendingane. Til dette vert det nytta eit analyseskjema gitt i rettleiaren frå DSB.

På bakgrunn av risiko- og sårbarheitsvurderinga i trinn 3 skal det i **trinn 4** identifiserast tiltak for å redusere risiko og sårbarheit, eller avbøtande tiltak. Til dømes kan det vera aktuelt å leggja inn relevante planføresegner og omsynssoner i plandokumenta.

Trinn 5 er å vurdere korleis hendinga påverkar planforslaget. Funn frå ROS-analysen må følgjast opp i planen.

1.4 Kriteria for rangering av sannsyn

Sannsynsklasse	Kor ofte kan ein vente hendingar:	Sannsyn (per år)
Høg	Oftare enn 1 gong i løpet av 10 år	>10%
Middels	1 gong i løpet av 10-100 år.	1-10%
Låg	Sjeldnare enn 1 gong i løpet av 100 år	<1%

For tryggleik mot flaum og stormflo set TEK17 §7-2 følgjande tryggleikskrav som må leggjast til grunn:

F	Sannsynsklasse	Kor ofte kan ein vente hendingar:	Sannsyn (per år)
F1	Høg	1 gong i løpet av 20 år	1/20
F2	Middels	1 gong i løpet av 200 år.	1/200
F3	Låg	1 gong i løpet av 1000 år	1/1000

For skred, jf. § 7-3 gjeld følgjande sannsynsvurderingar:

S	Sannsynsklasse	Kor ofte kan ein vente hendingar:	Sannsyn (per år)
S1	Høg	1 gong i løpet av 100 år	1/100
S2	Middels	1 gong i løpet av 1000 år.	1/1000
S3	Låg	1 gong i løpet av 5000 år	1/5000

1.5 Kriteria for rangering av konsekvens

Rettleiaren legg opp til ei vurdering av dei tre konsekvenstypene «liv og helse», «stabilitet» (tidlegare kalla «miljø») og «materielle verdiar».

«**Liv og helse**» skal vurderast ut frå talet på omkomne, skadde (varig og mellombels) eller andre som er påført helsemessige belastningar på grunn av den uønskte hendinga.

«**Stabilitet**» skal vurderast ut frå konsekvensar for befolkninga (tal og varigheit) som blir råka av hendinga gjennom svikt i kritiske samfunnsfunksjonar, og som kan bidra til manglande tilgjenge på mat, drikke, husly, varme, kommunikasjon, tilgjenge etc.

«**Materielle verdiar**» skal vurderast ut frå direkte kostnader som følgje av den uønskte hendinga i form av økonomiske tap knytt til skade på eigendom.

Omfanget av konsekvensane blir vurdert i følgjande konsekvenskategoriar:

Konsekvenskategoriar	Store	Middels	Små	Ikkje relevant
Liv og helse	> 10 døde/hardt skadde	1-10 døde/hardt skadde	Ingen døde/hardt skadde	
Stabilitet, miljø	> 50 personar eller ein eller fleire større bedrifter påverka i over 7 dagar	> 20 personar eller ein eller fleire større bedrifter påverka i 2-7 dagar	< 10 personar eller ein eller fleire større bedrifter påverka i 1-2 dagar	
Materielle verdiar	> 5 mrd. kroner	100 mill. – 5 mrd. kroner	< 100 mill. kroner	

1.6 Metode for vurdering av risiko og sårbarheit

NR. «NAVN» UØNSKET HENDELSE					
Beskrivelse av uønsket hendelse 					
OM NATURPÅKJENNINGER (TEK 10)		SIKKERHETSKLASSE FLOM/SKRED		FORKLARING	
ÅRSAKER					
EKSISTERENDE BARRIERER					
SÅRBARHETSVURDERING					
SANNSYNLIGHET	HØY	MIDDELS	LAV	FORKLARING	
Begrunnelse for sannsynlighet					
KONSEKVENSVURDERING					
		Konsekvenskategorier			
KONSEKVENSTYPER	HØY	MIDDELS	SMÅ	IKKE RELEVANT	FORKLARING
Liv og helse					
Stabilitet					
Materielle verdier					
Samlet begrunnelse av konsekvens 					
USIKKERHET			BEGRUNNELSE		
FORSLAG TIL TILTAK OG MULIG OPPFØLGING I AREALPLANLEGGINGEN OG ANNET					
Tiltak			Oppfølging gjennom planverktøy/info til kommunen etc.		

Analyseskjemaet skal nyttast dersom det vert avdekka fare for uønskte hendingar.

2 Vurdering av moglege uønskete hendingar

2.1 Identifisering av uønskete hendingar

Hending/ situasjon	Aktuelt?	
- Naturhendingar	Ja	Nei
Er området utsett for eller kan planen medføre risiko for:		
Ras/ skred (steinsprang, snø, sørpe og lausmasseskred)	x	
Terrengformasjon	x	
Flaum (elv, bekk)		x
Ekstrem nedbør (stormflo, høg vasstand, store bølger og stiging av havnivå)	x	
Ekstrem vind	x	
Skog- og grasbrann	x	
- Andre uønskete hendingar	Ja	Nei
Kan planen få konsekvensar for eller kan planområdet verta påverka av:		
Trafikkulukker	x	
Skipstrafikk		x
Industri og næringsliv i nærområdet		x
Forureining (forureina grunn/sediment, partikkelspreiing)	x	
Transport av/ulukke med farleg gods		x
Brann og eksplosjon. Innsatstid og kapasitet for naudetatane		x
Dambrot		x
Støy til omgjevnadene		x
Stråling (høgspenn linje, radon)	x	
Terrengformasjon (naturlege terrengformasjonar som utgjer spesiell fare)		x
Sårbare objekt (natur)	x	

Dei hendingane som vert vurdert å kunne vera aktuelle, er vurdert nærare nedanfor. Ut i frå kunnskapsgrunnlaget og den faglege vurderinga, blir det vurdert om hendinga skal vurderast vidare i risiko- og sårbarheitsanalysen eller ikkje.

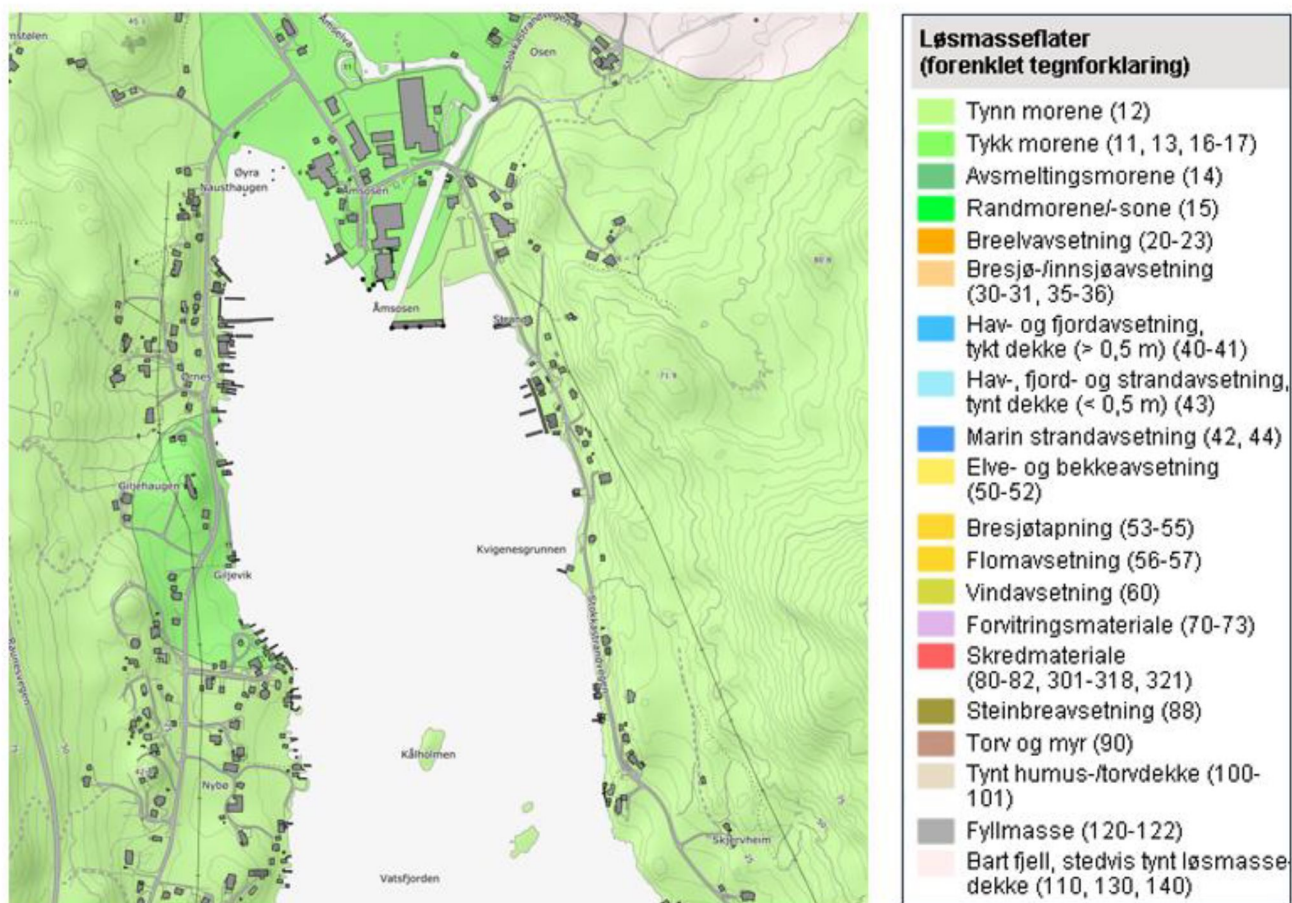
3 Naturhendingar

Vurdering av tryggleik mot naturpåkjenningar

Nausta som er tenkt innanfor området er vurdert til sikkerheitsklasse S1 når det gjeld skred, og F1 når det gjeld flaum.

3.1 Ras / skred

Steinsprang, snø-, sørpe- og lausmasseskred frå naturleg terreng



Figur 1 - Lausmassekart over området. (Kjelde: NGU.no)

Lausmasseskred

Det er ikkje registrert område som har vore eller skal vera utsett for skred av noko slag i følge NVE Atlas. NGU sine kart viser at området består av morenemateriale, usamanhengande eller tynt dekke over berggrunn. Området ligg i aktsemdsområde for marin leire. I følge NGU er det under område som består

av morenemateriale, usamanhengande eller tynt dekke over berggrunn, liten moglegheit (stort sett fråverande) å treffa på marin leire på land.

NVE sin rettleiar nr. 1/2019 fastset metode for vurdering av områdestabilitet i samband med arealplanlegging og byggesak i område der den reelle faren ikkje er utgreidd frå før. Nedafor er prosedyren gitt i kap. 3 i rettleiaren gjennomgått;

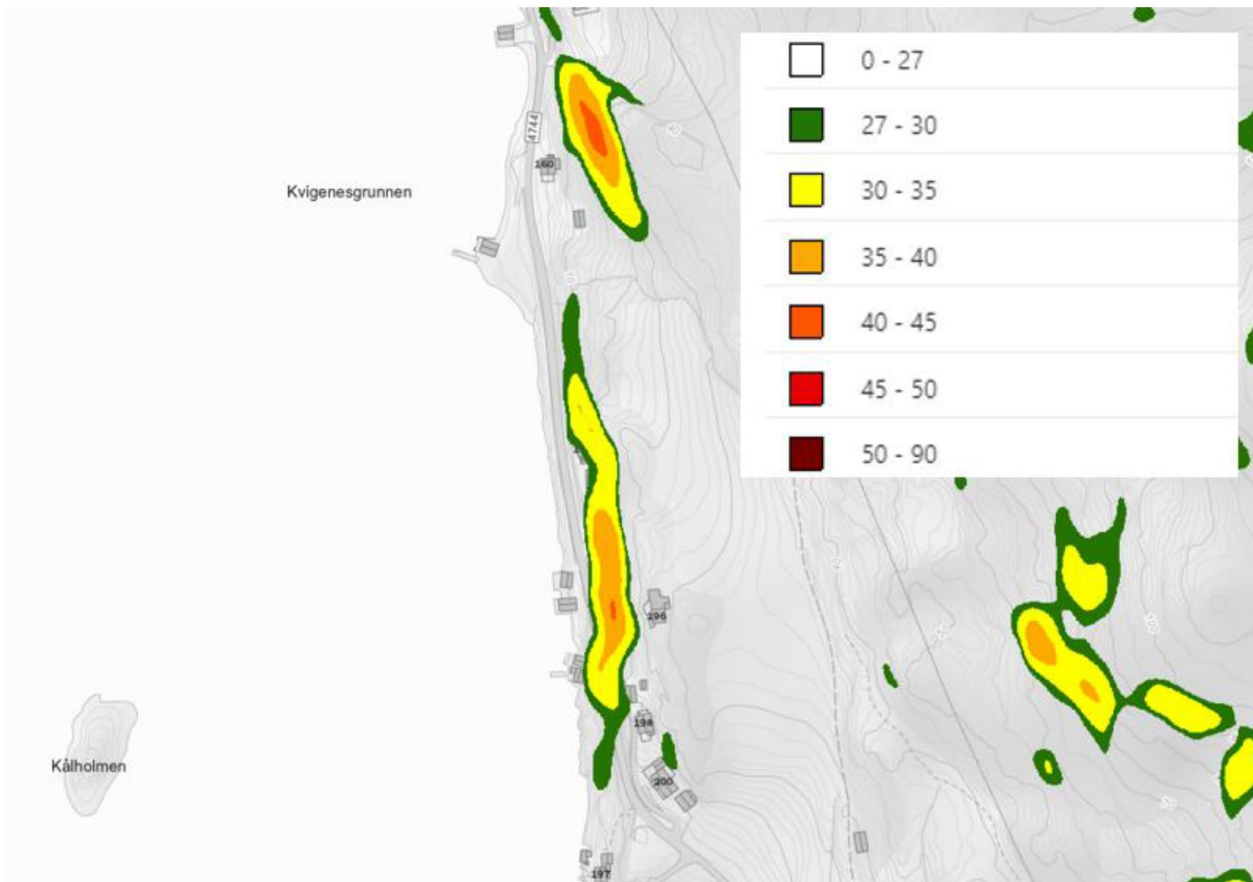
1. Undersøk om det er registrert faresoner (kvikkleiresoner) i området.
Konklusjon: Det er ikkje registrert faresoner i området, jf. faresonekart til NVE.
2. Avgrens område med mogleg marin leire. Ved påvist berg i dagen eller grunt til berg (< 2 meter), er det ikkje fare for at det vil utløyse områdeskred.
Vurdering: Det er påvist fjell i dagen fleire stadar kring planområdet. Sjå flyfoto under.



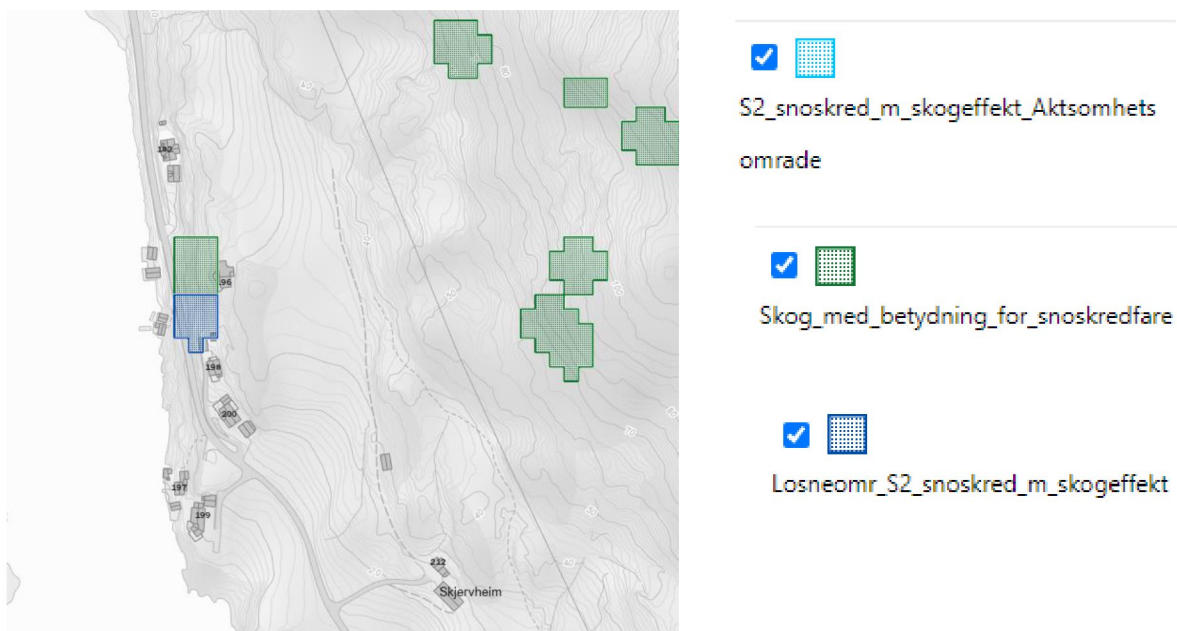
Figur 2 - Flyfoto som syner fjell i dagen. (kjelde: kommunekart.com)

Snøskred

I følge NVE sin rettleiar nr. 8 «Sikkerhet mot skred i bratt terreng» (2014), må det komme opp mot 1-2 meter snø i ein skåning (30-35 grader) i løpet av tre døgn før det oppstår ustabile forhold som kan resultere i snøskred. Skog og tre i skråninga vil bidra til å redusere moglegheitene for utløyning av skred. Klimastatistikken viser at normal snødjupne i perioden etter 1971 i området er 25 – 50 cm. Området er kystnært, og ikkje særskilt snørikt.



Figur 3 - Hellingsskart frå NVE Atlas syner område ovanfor planområdet der store delar har ei helling på 27-40 grader,



Figur 5 - Utsnitt av aktsemdskart snøskred viser at planområdet ikkje ligg i aktsemdsområde, når det er skog, kjelde: atlas.nve.no

Steinsprang

I følge NVE sin rettleiar er det fare for steinskred og steinsprang i bratte fjellparti med helling større enn 40-45 gradar. Steinsprang vert utløyst frå oppsprukne berg og overheng. Stein som ligg dårleg forankra kan begynne å rulla fordi lausmassane i skråninga stig. Området ligg ikkje i aktsemdsone for steinsprang i følge NGU sine kartdata.

Det er ikkje gjort funn av ur, tydelege sprekkdanningar eller overheng i fjellet som kan tyda på at stein kan losna i fjellsida.

På bakgrunn av dette vert hendingar knytt til ras og skred ikkje vurdert vidare i risiko- og sårbarheitsvurderinga.

3.2 Terrengformasjon

Naturlege terrengformasjonar som utgjer spesiell fare (stup m.m.)

Tilrettelegging for nausta kan krevja noko terrenginngrep med skjering i bakkant av nausta. Høge skjeringar og murar må sikrast med gjerde på toppen for å hindra fallulukker. Dette vert vurdert i den vidare prosjekteringa om ein ser det vert naudsynt med skjering ved nausta eller parkeringsplassen.

Hendinga vert ikkje vurdert vidare i risiko- og sårbarheitsvurderinga.

3.3 Ekstrem nedbør, stormflo, bølger og havnivåstiging

Planområdet grensar til sjø, samt ligg delvis i sjø, og gjer det soleis meir utsett for høg vasstand i samband med stormflo, og at havnivået stig. Havnivåstigninga og stormflo gjer at bølger strekk seg lenger inn på land enn kva dei gjer i dag. Som følge av dette, må bygningsdelar som ligg under kote +2,5 ha konstruksjonar og innretningar som toler sjøvatn.

Ved ekstrem nedbør kan det komma svært mykje vatn på kort tid som kan gjer at det kommunale avlaupsnettet sviktar, og kummar og rister kan tetta seg til. Dette medfører risiko for at vatnet tar nye vegar og vil kunne gjera materielle skader og øydeleggingar.

I følge NVE sine kartdata ligg ikkje planområdet innanfor noko flaumsone frå vassdrag. Når det gjeld stormflo og havnivåstigning vert det i føresegnene til planen sett krav om at anlegg som ikkje toler vassinntrenging må leggst på over kote +2,5. ***Hendinga vert ikkje vidare vurdert i risiko- og sårbarheitsvurderinga.***

3.4 Ekstrem vind

Sør-Noreg ligg i vestavindbeltet og er utsett for lågtrykk som kjem inn mot Vestlandet. Lågtrykka kan gje mykje nedbør og sterk vind. I følge Norsk klimaservicesenter har ein i Vats hyppigast og sterkast vind frå sør-aust og nord-vest. Planområdet ligg i le for den sør-austlege vinden, men er noko meir utsett for vind som kjem frå nord-vest.

Ved prosjektering av naust og brygge skal det takast omsyn til byggtkniske forhold, inkl. vindlastar som konstruksjonen skal tole. ***Hendinga vert ikkje vidare vurdert i risiko- og sårbarheitsvurderinga.***

3.5 Skog- og grasbrann

Skogbrannfaren er ekstra stor i varme og tørre område, særleg i periodar med sterk vind. Slike brannar oppstår ved lange tørkeperiodar, ofte i Noreg ved milde og tørre ettervintrar som vert etterfølgt av tørr sommar. Brann kan oppstå ved naturlege årsaker, som ved lynnedslag, og ved menneskeskapte årsaker som eldspåsetting og leirbål. Dersom det i slike situasjonar oppstår brann i skogen bak planområdet, vil nausta liggja utsett til.

Det er tre brannstasjonar i Vindafjord lokalisert i Skjold, Ølen og Sandeid. Brannstasjonen i Skjold dekker ytre del av Vindafjord inn til Knapphus, medan Ølen og Sandeid stasjon har felles alarm og dekker heile indre del av Vindafjord. Brannstasjonen i Sandeid ligg ca. 14 km frå planområdet, og har ei utrykkingstid på ca. 15 minuttar. Vindafjord politistasjon er lokalisert i Ølen, 22 minuttar med bil frå planområdet. Vindafjord legesenter er lokalisert i Skjold, 20 minuttar frå planområdet. Kommunen har tre legekontor, i Ølen, Vikedal og Skjold.

Krav til sløkkjevattn må sikrast i samsvar med gjeldande tekniske krav.

Hendinga ikkje vurdert vidare i risiko- og sårbarheitsvurderinga.

4 Andre uønskte hendingar

4.1 Trafikkulykker

I samband med all ferdsel med køyretøy og båt er det risiko for at det kan skje ulykker i form av kollisjon og påkøyrse. Følgene av ei ulukka kan sjølv ved lav hastigheit bli store for dei som vert ramma, men sannsynet for at ei ulukke skal skje blir redusert dersom areala rundt vegen er oversiktlege og farten er låg. Avkøyrse ved parkeringa i aust til fylkesvegen er regulert i samsvar med Statens vegvesen si handbok N100, og det er vist siktsoner på plankartet. ***På bakgrunn av dette vert ikkje hendinga vurdert vidare i risiko- og sårbarheitsvurderinga.***

4.2 Forureining

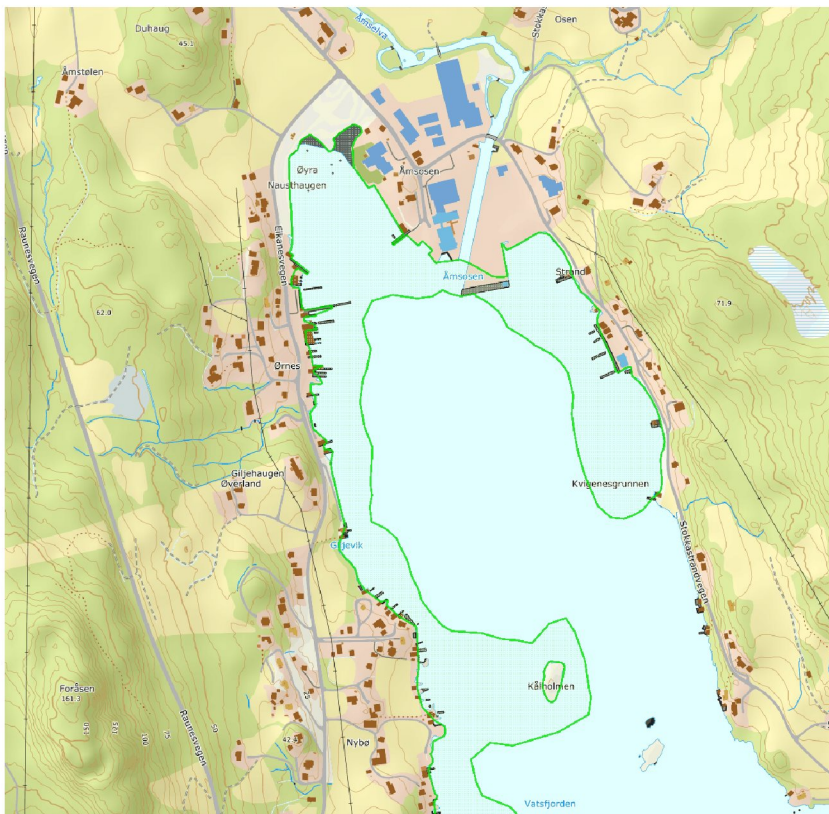
I samband med utfylling vil det vera aktuelt å vurdere botnsediment med tanke på førebyggjande tiltak for å unngå spreiding av eventuelle miljøskadelege stoff. Temakart Rogaland viser ikkje registrert forureining i dette området og det har ikkje vore kjend forureinande verksemd i eller nær planområdet, verken på land eller i sjøen. Føresegnene viser til at utfylling i sjø krev søknad etter forureiningslova.

Småbåttaktivitet kan og medføre utslepp og oljesøl som kan gi konsekvensar lokalt. Slik forureining kan førebyggast med vanleg vedlikehald og drift.

Hendinga vert ikkje vurdert vidare i risiko- og sårbarheitsvurderinga.

4.3 Sårbare objekt (natur)

Det er registrert ålegras i store delar av Vatsfjorden. Ålegrasenger er eit svært verdifullt marint økosystem. Planområdet ligg om lag 200 meter frå registrert ålegras. Heile Vatsfjorden er registrert som lokalt viktig gyteområde for torsk.



Figur 4 - Kart over ålegras i Vatsfjorden. (kjelde: artsdatabanken.no)

Vanleg ålegraseng er per i dag ikkje sett på som trua, verken som art eller som naturtype, men det er føreslått at ålegrasenger får eit ekstra vern som utvalt naturtype. Eit slikt vern er enno ikkje vedtatt. Ålegrasenger er særskilt utsett for menneskeleg aktivitet. Blant anna vil bryggeanlegg og båtar som vert lagt direkte over ålegrasenger skygge for ljostilgangen. Samtidig vil nedfall frå tilgroing og søppel kunne dekke til botnsedimenta.

Planforslaget legg til rette for noko utfylling i sjø, og vil soleis legga beslag på ein liten del av sjøareala. Utfylling kan medføre nedslamming av tilgrensande sjøbotn med finstoff frå dei tilførte massane eller frå sjøbotn.

Som ein ser av kartet ovanfor er det ikkje registrert ålegras innafor eller nær planområdet. Nærast ålegrasområde ligg ca. 200 meter frå planområdet.

Utfylling i sjøen krev løyve etter forureiningslova.

På bakgrunn av at ålegraseng er eit svært viktig marint økosystem, og at ein ved tidlegare planarbeid har registrert ålegras utanfor område som er kartlagt, vert dette punktet vurdert vidare i ROS-analysen.

4.4 Stråling

Fagne har ei 22 kV høgspenst luftleidning omtrent 170 meter frå planområdet i aust. Den store avstanden gjer at strålingsfaren vert vurdert som lita. Naust er ikkje bygg for varig opphald av menneske og dyr. **På bakgrunn av høgspenitleidninga sin avstand frå planområdet, og krav i TEK17 om radon, vert hendinga ikkje vurdert vidare i risiko- og sårbarheitsvurderinga.**

5 Vurdering av risiko og sårbarheit av uønskte hendingar

For hendingar som er vurdert som uønskte er det behov for å vidare vise risiko- og sårbarheitstilhøva for å ivareta samfunnstryggleiken i planforslaget. Analyseskjemaet til DSB (2017) er noko forenkla og lagt inn i tabellform under.

Nr.	1	«Namn» uønskt hending			Tema Sårbare objekt (natur)	
Skildring av den uønskte hendinga						
Skade på ålegras.						
Naturpåkjenning (TEK17)?		Sikkerheitsklasse flaum/skred			Forklaring	
Nei						
Årsak						
Skade på ålegras ved utfylling i sjø.						
Eksisterande barriere						
Ingen						
Sannsyn	Høg	Middels	Låg	Grunngjeving		
			x			
Konsekvens	Høg	Middels	Små	Ikkje relevant	Grunngjeving	
Liv og helse				x		
Stabilitet (miljø)			x		Ålegras kan bli negativt påverka i anleggsfasen (utfylling i sjøen).	
Materielle verdiar				x		
Usikkerheit				Grunngjeving		
Små		Det er ikkje registrert ålegras innafor planområdet, men i store område av fjorden i ein avstand på minst 200 meter frå planområdet. Det må likevel visast stor aktsemd under utbygging, så ålegras ikkje tar skade ved nedslamming.				

Risikoreduserande tiltak	
Utfyllinga i sjø krev søknad etter forureiningslova. Om nødvendig kan det leggst duk for å hindre partikkelspreiing i fjorden ved utfylling at arbeidet skal skje utanfor vekstsesongen for ålegras.	Eit av måla med planarbeidet er å finne gode løysningar for å gjere strandlinja meir tilgjengeleg for bruk, samstundes som at marint biologisk mangfald blir bevart i størst mogleg grad.

6 Samanstilling

Tiltak for å redusere risiko og sårbarheit

Samanstilling av aktuelle tiltak for å redusere risiko og sårbarheit.

Forslag til tiltak og mogeleg oppfølging	
Tiltak	Oppfølging gjennom planverktøy og anna
Korleis leggje til rette for tilstrekkeleg tryggleik	
Hindre spreiiing av finstoff og nedslamming.	Utfyllinga i sjø krev søknad etter forureiningslova Gjennom denne handsaminga vil det sikrast at det ikkje vert gjort tiltak i sjø som kan få negative konsekvensar for ålegras.

Samanstilling av resultata

Samanstilling av analyseskjema for kvar uønskt hending.

Uønskt hending	Sannsyn	Konsekvens Kategoriar			Kommentar
		Liv og helse	Stabilitet	Materielle verdier	
Naturhendingar					
Sårbar natur	Låg	Ikkje relevant	Små	Ikkje relevant	Vurdert som lite sannsynleg då det i utgangspunktet ikkje er registrert ålegras nærare enn 200 meter frå planområdet.