

VEDLEGG 1

Skjema for risiko- og sårbarhetsvurdering

Planid: 1160-11-12

Gnr: 95 Bnr: 26 m.fl. VINDAFJORD KOMMUNE

Dato/revisjon: 15.12.2022

Forfatter: Omega 365 Areal AS v/ES


Oppdragsgjevar: Mowi ASA

Big enough to deliver
Small enough to care

Innhold

STEINSPRANG	3
GEOTEKNIKK OG TERRENGFORMASJONAR	4
FLAUM	5
EKSTREM NEDBØR	6
TRAFIKKULUKKER	7
TRANSPORT AV/ULUKKE MED FARLEG GODS	8
BRANN OG EKSPLOSJON	9
STØY TIL OMGJEVNADANE	10

Steinsprang

ID. (frå sjekklister)	1	Hending: Ras/Skred (andre lausmasseskred)			
<p><i>Skildring av den uønskte hendinga</i></p> <p>Det er registrert aksemdområde for jord- og flaumskred i ei lita tunge ved avkjøringa til hovudvegen.</p>					
					
<p>Ved synfaring kan det sjå ut for at det kan ha kome ned nokre einskilde steinar i området ved vegen tidlegare. I dette tilfelle er det vegen som skal gå igjennom området, og det vert ikkje opna for bygningar i dette området. Den uønska hendinga vil difor vere om steinar skulle treffe bilar i vegen.</p>					
Naturpåkjenning (TEK17)?		Sikkerheitsklasse skred		Forklaring	
Ja		S1		Liten personbelastning i bil	
Eksisterande barriere					
Steinar må krysse over hovudvegen for å komme ned i planområdet.					
Sannsyn	Låg	Middels	Høg	Grunngjeving	
		x		Det ser ut for at steinar som ligg i området frå før har kome ned for mange år sidan, men at hendinga kan inntreffe i løpet av 10-100 år.	
Konsekvens	Små	Middels	Store	Ikkje relevant	Grunngjeving
Liv og helse	x	x			Ufarleg eller ubetydeleg - Ingen eller små personskadar. Ekstremvær blir varsla i forkant.
Stabilitet	x				Steinar vil kunne ryddast raskt ut av vegbana.
Materielle verdiar	x				Mindre kostnader knytt til rydding av vegen med sideareal.
Usikkerheit					
Grunngjeving					
NVE sine aktsemdkart er vurdert å vere eit godt grunnlag, men det er store sikkerheitsmarginar. Det er ikkje snakk om oppføring av bygningar i dette området.					
Risikoreduserande tiltak					
<ul style="list-style-type: none"> Ved opparbeiding av vegen, bør dei vere varsame ved store nedbørmengder og ved verskifte med frostsprenging. 					

Geoteknikk og terrengformasjonar

ID. (frå sjekklister)	2, 7	Hending: Geoteknikk (bergartar, lausmassar og stabilitet) og terrengformasjonar			
<p><i>Skildring av den uønskte hendinga</i></p> <p>Utrasing eller farar knytt til fall frå høge skjeringar. Forureining av eksisterande brønner til nærliggande hytter. Analysen er vurdert ilag med terrengformasjonar.</p>					
Naturpåkjenning (TEK17)?		Sikkerheitsklasse skred		Forklaring	
Ja		S2		Anna næring = S2	
Eksisterande barriere					
Det er sett opp sikringsgjerder rundt heile området for å hindre fall frå eksisterande fjellskjering. Fjellskjering er sikra med sikringsnett.					
Sannsyn	Låg	Middels	Høg	Grunngjeving	
	x			Området har lite lausmassar. Det er sett opp sikringsnett og sikringsgjerde rundt anlegget. Det er vurdert stabilitet i grunnen ved førre utbygging, og forhold knytt til lokal stabilitet må vurderast i samband med detaljprosjektering innanfor områda avsett til bygningar og kaianlegg jf. TEK17 kap. 10. Størst fare vil vere i anleggsperioden.	
Konsekvens	Små	Middels	Store	Ikkje relevant	Grunngjeving
Liv og helse		x			Det er lite truleg med fall frå fleire personar eller at fleire personar vert treffe av steinar, men situasjonen vil vere alvorleg eller dødleg for dei det gjeld. Vasskjelder til hytter ligg lengre vekk i terrenget, og vatnet er ikkje forringa ved førre utbygging.
Stabilitet	x				Lite påverknad på drifta av anlegget. Lite truleg at bygningar vert råka.
Materielle verdiar	x				Parkerte bilar eller bygningar kan verte treffe av mindre stein, men det vil vere mindre kostnader knyta til dette.
Usikkerheit			Grunngjeving		
Det nye anlegget har ikkje vore i bruk særleg lenge, og ein har difor kort tid med erfaring. Ein har likevel sett at bygge- og anleggsperioden har gått fint ved første utbygging.					
Risikoreducerande tiltak					
<ul style="list-style-type: none"> • Krav til sikringsgjerde på toppen av fjellskjering med noko avstand til skjeringa. • Ta prøvar av vatn i næraste hytter før, under og etter utbygging. • Krav i TEK17 til detaljprosjektering av geoteknikk. • Stort fokus på tryggleik under anleggsperiode, og gode rutinar for varsling ved sprenging. 					

Flaum

ID. (frå sjekklister)	3	Hending: Flaum (elv, bekk)			
<p><i>Skildring av den uønskte hendinga</i></p> <p>Planområdet ved vegen er nytta til beite forutan sjølve vegen. Eksisterande veg kryssar ein mindre bekk, som kan flaume ved større nedbørmengder. Uønska hending i dette høve er at delar vegen rasar ut pga oppstuing i bekken. Det vil ikkje vere fare knytt til at bekkane flaumer over beiteområda. Bekken er i planforslaget lagt om, og difor er det mindre fare for overflauming av vegen. Landbruksvegen kan bli overflauma utan at dette har større betydning.</p> <p>Ved sjølve akvakulturanlegget syner aktsemdkart at det er fare for flaum. Her blei bekken nøye vurdert ved førre utbygging, og bekken ligg i store røyr under bygningane, så det vert vurdert liten fare i dette området. Avrenning på dette området går også rett til sjø.</p>					
Naturpåkjenning (TEK17)?		Sikkerheitsklasse flaum		Forklaring	
Ja		F2		Anna næring = F2	
Eksisterande barriere					
Demning og røyr med store dimensjonar. Helling av terreng mot sjø.					
Sannsyn	Låg	Middels	Høg	Grunngjeving	
			x	Meir ekstremvær er vurdert som svært sannsynleg, med ei hending per år eller oftare	
Konsekvens	Små	Middels	Store	Ikkje relevant	Grunngjeving
Liv og helse	x				Ufarleg eller ubetydeleg - Ingen eller små personskadar. Ekstremvær blir varsla i forkant.
Stabilitet	x				Oppstuing/overfløyming kan gje forstyrningar i dagleglivet, men vil truleg ha liten påverknad på drifta av anlegget og berre kortare tid utan framkomst på veg.
Materielle verdiar	x				Mindre vassinntrenging i bygg, øydelegging av infrastruktur – øydeleggingar for <100 mill kroner
Usikkerheit			Grunngjeving		
Risikoreducerande tiltak					
<ul style="list-style-type: none"> • Finne løysning for handtering av overvatn i samband med teknisk plan for vegen. • Ha bekkar mest mogleg opne forutan ved kryssing av landbruksveg. • Ha gode dimensjonar på stikkrenner/kulvertar som tek høgde for klimaendringar. 					

Ekstrem nedbør

ID. (frå sjekklister)	4	Hending: Ekstrem nedbør (stormflo, høgvasstand, store bølger og stigning av havnivå)			
<p><i>Skildring av den uønskete hendinga</i></p> <p>Utbyggingsområdet vil vere «flatt» etter utsprenging og ligg like til sjø. Eksisterande bygningar ligg med lågaste kote 4. Kaianlegg ligg på kote 3.5.</p> <p>Den låge høgda gjer at området også er utsett for høgare vasstand i samband med at havnivået stig, og at ein har hendingar der ein får stormflo, som gjer at vasstanden vert ekstra høg. Jamfør framskriving for framtidig havnivå på kartverket sine sider – se-havniva, må lågaste golv ligge på kote 1,70 m ~ 1,70 m (klasse F2) over dagens havnivå. For tiltaksklasse F3 er 1,79 m ~ 1,80 m vurdert som tilstrekkeleg sikkerheit mot høgare vasstand.</p> <p>Området kan også verta utsett for bølger. Lengste havstrek med bølger mot kaianlegget vil vere på om lag 12 km frå Dragneset. Effektiv stoklengde er truleg mykje kortare, då anlegget ligg langt inne i ein fjordarm med høge fjell og dalsider på begge sider av fjorden som dempar effekten og storleiken på bølger. Det er ikkje kjente større bølgehendingar på området frå tidlegare.</p>					
Naturpåkjenning (TEK17)?		Sikkerheitsklasse stormflo		Forklaring	
Ja		F2		Anna næring = F2	
Eksisterande barriere					
Kommuneplanen sine føresegnar set krav til minste byggehøgde. Eksisterande reguleringsplan set krav til minste byggehøgde.					
Sannsyn	Låg	Middels	Høg	Grunngjeving	
			x	Meir ekstremvær er vurdert som svært sannsynleg, med ei hending per år eller oftare	
Konsekvens	Små	Middels	Store	Ikkje relevant	Grunngjeving
Liv og helse	x				Ufarleg eller ubetydeleg - Ingen eller små personskadar. Ekstremvær blir varsla i forkant, og folk kan trekke inn i bygningane.
Stabilitet	x				Påverkar drifta i liten grad, men kan vere utfordrande om det skal skje båtleveransar ved høge bølger, slikt ver varar ikkje over fleire enn 1-2 dagar.
Materielle verdiar	x				Bygningar er stort sett i betong, og øydeleggingar på bygningar er truleg mindre, då bygningar ligg så høgt i terrenget i forhold til sjøen – øydeleggingar for <100 mill kroner
Usikkerheit Grunngjeving					
Kartverket sine framskrivingar er vurdert å vere eit godt grunnlag, men det er usikkerheit knytt til framtidig ver og det er indikatorar som tyder på meir ekstremvær.					
Risikoreduserande tiltak					
<ul style="list-style-type: none"> Byggverk og konstruksjonar som ikkje toler vassinntrenging må først opp med lågaste golv på minimum kote 4 meter jf. eksisterande føresegn for planeringshøgde. Denne vert vidareført i endringa. Sette krav i føresegnar til at nye kaianlegg må dimensjonert for å tole bølgepåverknad. 					

Trafikkulukker

ID. (frå sjekklister)	8	Hending: Trafikkulukker			
<p><i>Skildring av den uønskete hendinga</i></p> <p>Trafikkulukke på veg er ei potensiell uønska hending. Veggen ned til området er prega av låg fart, då det er ein smalare grusveg som fører ned. Kryssområdet mot fylkesvegen er ikkje opparbeidd i samsvar med Statens vegvesen sine handbøker, og det er stor fart på fylkesvegen forbi området. Det er tidlegare registrert 3 ulykker ved fylkesvegen, dei er litt tilbake i tid, og dei er ikkje relaterte til dette vegkrysset. Fartsgrensa på fylkesvegen er 80 km/t. Uoppmerksame trafikantar kan medføre uønska hendingar.</p>					
Naturpåkjenning (TEK17)?		Sikkerheitsklasse flaum/skred		Forklaring	
Nei		Ikkje relevant			
Eksisterande barriere					
Ikkje kjend.					
Sannsyn	Låg	Middels	Høg	Grunngjeving	
		x		Sannsynet er vurdert å vere sannsynleg med ei hending per 10-100 år, basert på ulukkestal frå Vegvesenet	
Konsekvens	Små	Middels	Store	Ikkje relevant	Grunngjeving
Liv og helse		x			1-10 døde/hardt skada. Fartsgrensa er høg, noko som ofte medfører alvorlege skader eller dødsfall ved trafikkulukker.
Stabilitet	x				< 10 personar eller ein eller fleire større bedrifter påverka i 1-2 dagar dersom vegar må stengjast i samband med ulukke
Materielle verdiar	x				< 100 mill kroner i samband med helseutgifter
Usikkerheit					
Grunngjeving					
Middels – Kunnskapsgrunnlaget er vurdert som middels. Det er nytta kjent ulykkesstatistikk frå Statens vegvesen og trafikkfagleg vurdering av risiko.					
Risikoreducerande tiltak					
<ul style="list-style-type: none"> • Utforming av kryss tråd med gjeldande krav, og sikra realisering av tiltaka gjennom rekkjefølgjekrav i plan. 					

Transport av/ulukke med farleg gods

ID. (frå sjekklister)	12	Hending: Transport av/ulukke med farleg gods			
<i>Skildring av den uønskte hendinga</i>					
Det vil transporterast oksygen-gass til/frå anlegget. Transporten vil følgje gjeldande krav til tryggleik, men kan utgjere fare for ureining eller føre til eksplosjon/brann innanfor eller tett opp mot planområdet ved uhell.					
Naturpåkjenning (TEK17)?		Sikkerheitsklasse flaum/skred		Forklaring	
Nei		Ikkje relevant			
Eksisterande barriere					
Oksygentankar er plassert ovanom dei eksisterande bygningane. Vegen er utbetra/opprusta ved førre utbygging.					
Sannsyn	Låg	Middels	Høg	Grunngjeving	
	x			Det er ikkje registrert trafikkuhell på vegen ned til anlegget, og farten på vegen er låg. Sannsynet for trafikkulukke der køyretøy med farleg gods er involvert og som vil få alvorlege følgjer for planområdet, vert difor vurdert som lite sannsynleg. Transport vil følgje gjeldande krav til tryggleik.	
Konsekvens	Små	Middels	Store	Ikkje relevant	Grunngjeving
Liv og helse		x			1-10 døde/hardt skada.
Stabilitet	x				< 10 personar eller ein eller fleire større bedrifter påverka i 1-2 dagar
Materielle verdiar	x				< 100 mill kroner
Usikkerheit					
Grunngjeving					
Middels – Dei aller fleste uhell med transport av farleg gods skjer som følgje av reine trafikkuhell på veg, og er ikkje relatert direkte til det farlege godset.					
Risikoreducerande tiltak					
<ul style="list-style-type: none"> • Utforming av infrastruktur i tråd med gjeldande krav. 					

Brann og eksplosjon

ID. (frå sjekklister)	13	Hending: Større brann og eksplosjon.			
<p><i>Skildring av den uønskete hendinga</i></p> <p>Større brann i bygningar, grunna tekniske feil eller menneskeleg svikt. Eksplosjonar som følgje av feil lagring eller feil handtering av oksygentankane.</p>					
Naturpåkjenning (TEK17)?		Sikkerheitsklasse flaum/skred		Forklaring	
Nei		Ikkje relevant			
Eksisterande barriere					
<p>Brannvarslingssystem med vakt, brannsløkkingsutstyr mm. Sjø like ved som kan nyttast til hurtig sløkking. Krav til sikkerheit ved brann i TEK17. Alle komponentar med oksygen vert sertifisert og installert av godkjente leverandørar. Personar som skal vere involvert har gjennomgått opplæring.</p>					
Sannsyn	Låg	Middels	Høg	Grunngjeving	
		x		Brann eller eksplosjon i bygningar er vurdert som sannsynleg med ei hending per 10-100 år.	
Konsekvens	Små	Middels	Store	Ikkje relevant	Grunngjeving
Liv og helse		x			1-10 døde/hardt skada. TEK17 set krav til brannsikring slik at fare for liv og helse vert redusert.
Stabilitet			x		Det kan komma til å brenna produksjonsbygning, som vil gi konsekvensar for drifta og arbeidsplassane. Mindre brannar kan gi mindre skadeomfang enn om heile bygningar vert sett ut av drift.
Materielle verdier		x			100 mill – 5 mrd kroner. Økonomiske konsekvensar i samband med gjenoppbygging/reperasjon og stopp i produksjon
Usikkerheit Grunngjeving					
Middels – lågt kunnskapsgrunnlag knytt til brannar i denne type bygningar og anlegg, derfor lagt til grunn meir generell tilnærming.					
Risikoreducerande tiltak					
<ul style="list-style-type: none"> • Avstand mellom bygningar, og elles krav til branntryggleik i TEK17. • Gode interne rutinar for drift- og vedlikehald av anlegget og opplæring av personell 					

Støy til omgjevnadane

ID. (frå sjekklister)	15	Hending: Støy til omgjevnadane			
<p><i>Skildring av den uønskte hendinga</i></p> <p>Akvakulturanlegg fører med seg ein del støy til omgjevnadane. Ei uønska hending knytt til dette er menneske som kan få problem med nattesøvn eller opplever støy frå anlegget som skjemmande i det daglege. Dette kan vere større fare for knytt til anleggsperiode.</p>					
Naturpåkjenning (TEK17)?		Sikkerheitsklasse flaum/skred		Forklaring	
Nei		Ikkje relevant			
Eksisterande barriere					
Mest støyande prosessar er nå lagt inne i nye bygningar, som gjer at støyen utandørs vert dempa. Det er få eksisterande bustader i nærleiken til anlegget.					
Sannsyn	Høg	Middels	Låg	Grunngjeving	
		x		Det er vanskeleg å vurdere sannsyn for denne, då støy gjerne er personavhengig, men vi har valt å lande på middels sannsyn, då hendinga truleg vil innverke på nokre.	
Konsekvens	Høg	Middels	Små	Ikkje relevant	Grunngjeving
Liv og helse			x		Personar som oppheld seg over tid kan få helseproblem, men det er ikkje lagt opp til langtidsopphald for personar i nærleiken, då dei næraste bygningane er hytter.
Stabilitet				x	
Materielle verdiar			x		Helseutgifter. Utgifter til støymålingar.
Usikkerheit Grunngjeving					
Dette er usikkert, då det ikkje gjort støyberekningar som kan leggest til grunn for vurderingane.					
Risikoreduserande tiltak					
<ul style="list-style-type: none"> Sikre rutinar for at dører/portar til dei mest støyande romma er lukka under vanleg drift. Ha varslingsrutinar til naboar i anleggsfasen ved sprenging. Rutinar som sikrar at båtar ikkje kjem for lossing og lasting om natta når personar søv. 					