



BYGGADMINISTRASJON
Harald Bjørndal a.s

PROSJEKTADMINISTRASJON – REGULERING – KOMMUNALTEKNISK PLANLEGGING

RISIKO OG SÅRBARHEITSANALYSE

Detaljregulering for del av 81/181, 188, 197, m.fl. – Rosendal Hyttetun og
Camping – Neslia – Kroka Eigedom AS – PlanID: 20210004



5. MARS 2025

BYGGADMINISTRASJON HARALD BJØRNDAL AS
Tiltakshavar: Kroka Eigedom AS

INNHALD:

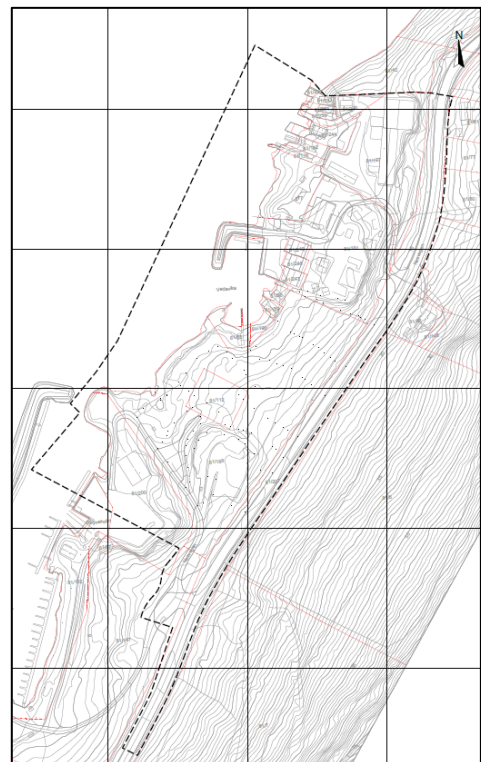
1. BAKGRUNN	1
2. METODE.....	2
3. IDENTIFIKASJON AV MOGLEGE HENDINGAR.....	4
3.2 ANALYSE UØNSKA HENDINGAR.....	7
3.2.1 UØNSKA HENDING: SNØSKRED	7
3.2.2 UØNSKA HENDING: STEINSKRED.....	9
3.2.3 UØNSKA HENDING: JORD- OG FLAUMSKRED.....	11
3.2.4 UØNSKA HENDING: KVIKKLEIRE	12
3.2.5 UØNSKA HENDING: STORMFLO	14
3.2.6 UØNSKA HENDING: HAVNIVÅSTIGNING.....	15
3.2.7 UØNSKA HENDING: FORUREINA GRUNN	16
3.3 OPPSUMERING AV UØNSKA HENDINGAR.....	17
4. OPPFØLGING AV ROS-ANALYSEN	18
5. KJELDER	19

1. BAKGRUNN

Bakgrunnen til planarbeidet er vidareutvikling av Rosendal Hyttetun og camping ved å legge opp til fleire nye tiltak/utbetringar for å gjere området meir attraktivt for turistar, samt møte det aukande behovet for overnatting og campingsmogelegheiter i tett nærleik til Rosendal. Ein ønsker å gjere dagens område rundt Rosendal Hyttetun meir attraktivt ved å legge ut ein bølgebrytar ved eksisterande molo for å få betre tilhøve i småbåtanlegga innanfor moloen, samt legge opp til to grillhytter ute på sjølve moloen.

Vidare er intensjonen å etablere fleire plassar til camping i planområdet, samt nytte gamle Lio sag til eit kombib bygg med blant anna resepsjon og kontor. Samt etablere eit større leilegheitsbygg på bnr. 188 på om lag 30x50m. Føremålet med dette vil vere utleige til fritids- og turismeføremål og dette er i tråd med eksisterande plan for dette bruksnummeret. I underetasjen (liggande på terrenget) på dette bygget legg ein opp til parkering, samt mogelegheit for noko vinterlagring av båtar.

Ved sjøen vil ein og legge opp til 3 felles badehus/grillhytter på om lag 50 m².



Figur 1: Utklipp syner avgrensing til planområdet.

2. METODE

ROS-analysen er ein systematisk grovanalyse som skal avdekke reelle farar og konsekvens gitte hendingar kan ha på samfunnet.

Analysen er tilpassa etter behov, men tar utgangspunkt i rettleiar «*Samfunnssikkerhet i kommunens arealplanlegging. Metode for risiko- og sårbarhetsanalyse i planleggingen*» (DSB, 2017) saman med Kvinnherad kommune sine akseptkriterier til ROS-analyse.

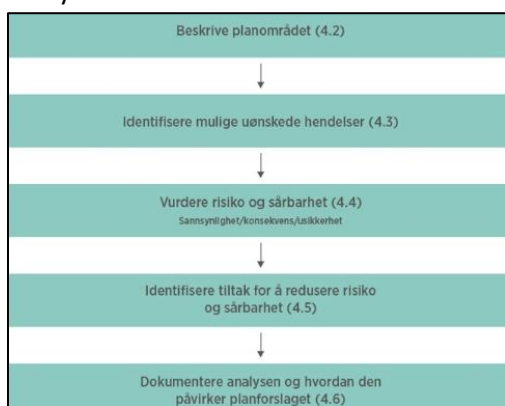
Informasjonsgrunnlaget til planen er hovudsakeleg innhenting av tilgjengelege offentlege kjelde og gjennom synfaringar i området. Aktuelle kjelder vert lista opp mot slutten av analysen. Ros analysen er vidare utført etter PBL § 4-3. *Samfunnssikkerhet og risiko- og sårbarhetsanalyse:*

§ 4-3. Ved utarbeidelse av planer for utbygging skal planmyndigheten påse at risiko- og sårbarhetsanalyse gjennomføres for planområdet, eller selv foreta 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.

I § 28-1 i plan- og bygningsloven stiller vidare krav om trygghet mot fare før utbygging, og det er naudsynt å kartlegge potensielle farar på plannivå for å kunne styre arealbruken.

ROS-analysen tek og høgde for klimaendringar i framtida med bakgrunn i at det vil vera nødvendig å gjera samfunnet meir skikka for framtidige klimaendringar og ekstremvær. «*Dersom vi ikke forbereder oss, vil klimaendringene få store konsekvenser for samfunnets sårbarhet og kritiske samfunnsfunksjoner*» (Klimahjelpen, 2015). I den forbindelse bør ein gjera val som reduserer negative konsekvensar og fremje positive.

Analysearbeidet er vidare delt inn i fem trinn:



Figur 2: Figur 4 frå DSB sin veileiar som viser de fem trinna i analysen.

Tabell 1: Oversikt over akseptkriterier.

Grøn kategori	Akseptabel risiko.
Gul kategori	Akseptabel risiko, men risikoreduserande tiltak skal vurderast ut frå kost-/nytteprinsippet.
Rød kategori	Uakseptabel risiko. Risikoreduserande tiltak må gjennomførast før nye tiltak i gitte risikokategorien.

Tabellen nytta i samband med analysen vert synt i Tabell 2 under. Denne syner konsekvenskategoriane og kva betydning konsekvensen av ein gitt hending vil ha. Den syner og sannsynlegheit for ein gitt hending slik at ein kan samanlikne dei to mot kvarandre. Samla sett viser den kvalifiserte gjettingar som grunnlag for vurderingar av risiko. I den samanheng er det viktig å nemne at ROS-analysen omhandlar uønska enkelthendingar, og ikkje påfølgande hendingar som kan bli utløyst av førstnemnte hending. I så tilfall bør analysen reviderast om naudsynt.

Tabell 2: Risikomatrise

		KONSEKVENSER				
		Ubetydelig/ Ufarlig	Mindre alvorlig/ En viss fare	Betydelig/ Alvorlig	Alvorlig/ Kritisk	Svært alvorlig/ Katastrofalt
K O N S E K V E N S E R	Liv og helse	- Ubetydelige personskader - Ingen fravær	- Mindre personskade - Sykemelding i noen dager	- Betydelige personskader - 0 - 10 personer alvorlig skadd - Personer med sykefravær i flere uker	- Alvorlig personskade - 10 - 20 personer alvorlig skadde - 1-10 personer døde	- Svært alvorlig personskade - >20 personer alvorlig skadde - >10 personer døde
	Økonomiske / materielle verdier	- Ubetydelig skade. - < 500.000 kr. - Teknisk infrastruktur påvirkes i liten grad	- Mindre skader - 500.000 - 10 mill. kr. - Teknisk infrastruktur settes ut av drift i noen timer	- Mindre skader - 10 mill.-100 mill kr - Teknisk infrastruktur settes ut av drift i noen timer	- Alvorlige skader - 100-500 mill. kr - Teknisk Infrastruktur settes ut av drift i flere måneder. Andre avh. Systemer rammes midl.tidig	- Svært alvorlige skader - > 500 mill. kr. - Teknisk infrastruktur og avhengige systemer settes permanent ut av drift
	Miljø (jord, vann og luft)	- Ubetydelige miljøskader - Mindre utslipp - Ikke registrerbar i resipient.	- Mindre alvorlig men registrerbar skade - Noe uønsket utslipp. - Restaurerings-tid < 1 år	- Betydelig miljøskade - Betydelig utslipp - Behov for tiltak - Restaureringstid 1 – 3 år,	- Alvorlig miljøskade. - Stort utslipp med behov for tiltak - Restaureringstid 3 - 10 år	- Svært alvorlig miljøskade - Stort ukontrollert utslipp med svært stort behov for tiltak - Restaureringstid >10 år.
		K1	K2	K3	K4	K5
S A N N S Y N L I G H E T	En hendelse oftere enn hvert 20 år	S 5				
	En hendelse per 20 - 200 år	S 4				
	En hendelse per 200-1000år	S 3				
	En hendelse per 1000-5000år	S 2				
	En hendelse sjeldnere enn 5000 år	S 1				

3. IDENTIDIKASJON AV MOGLEGE HENDINGAR

Tenkte hendingar, forklaring og risikovurdering blir vist i tabellen under. Eventuelle registreringar som fell i gul og/eller i rød kategori blir opplista i punkt 3.2 samen med forslag og/eller krav til avbøtande tiltak.

UØNSKEDE- HENDINGAR:		RELEVANT?	LIV OG HELSE	MATERIELL	MILJØ	Kommentarar
Naturgitte forhold:						
1.	Snøskred/isras	Ja	Ja	Ja	Ja	På oppdrag frå NVE gjennomførte NGI i 2015 ei <i>Skredfarekartlegging i Kvinnherad kommune</i> . Sjå punkt 3.2.1 for ytterlegare vurderingar.
2.	Steinskred/ sprang	Ja	Ja	Ja	Ja	NVE har i 2005 registrert steinskred nord for planområdet på fv.500. Planområdet ligg i eit aktsemdområde for skred. Det er bratt terreng bak planområdet, noko som aukar faren for skred. På oppdrag frå NVE gjennomførte NGI i 2015 ei <i>Skredfarekartlegging i Kvinnherad kommune</i> . Sjå punkt 3.2.2 for ytterlegare vurderingar.
3.	Jordskred	Ja	Ja	Ja	Ja	På oppdrag frå NVE gjennomførte NGI i 2015 ei <i>Skredfarekartlegging i Kvinnherad kommune</i> . Sjå punkt 3.2.3 for ytterlegare vurderingar.
4.	Lausmasseskred	Nei				Lausmassane består hovudsakleg av morenemateriale, NGU.
5.	Flodbølger som følgje av skred	Nei				Det er ikkje registrert store risikoområde for skred i nærområdet som kan medføre flodbølger frå skred
6.	Kvikkleire	Ja	Ja	Ja	Ja	NVE har registrert aktsemd for marin leire i og kring planområdet, dette passar med skildringa til lausmasse. Sjå punkt 3.2.4 for ytterlegare vurderingar.
7.	Flaumskred	Ja	Ja	Ja	Ja	NVE atlas har registrert delar i nord for planområdet som aktsemdområde for jord og flaumskred. Sjå punkt 3.2.3 for ytterlegare vurderingar.
8.	Flaum i vassdrag	Nei				Det er registrert ein mindre bekk i planområdet, grunna bekken sin storleik vil ikkje denne utgjere noko trussel for flaum i vassdrag.
9.	Overvatn og ekstrem nedbør	Nei				Liten fare for oppsamling av overvatn, dette vil drenerast direkte til sjø.
10.	Stormflo	Ja		Ja	Ja	Stormflo er eit aktuelt tema ettersom ein bygger direkte i strandsona. Sjå punkt 3.2.5 for ytterlegare vurderingar.
11.	Havnivåstigning	Ja		Ja		Havstigning er eit aktuelt tema ettersom ein bygger direkte i strandsona. Sjå punkt 3.2.6 for ytterlegare vurderingar.
12.	Ekstrem vind	Nei				Planområdet ligg ope til, men er ikkje særleg utsett for ekstrem vind.
13.	Skog- eller grasbrann	Nei				Det er ingen aktivitetar knytt til planinitiativet som direkte utgjer fare for brann.

14.	Radon	Nei				NGU har registrert høg aktsemdheit for førekomst av radon i og kring planområdet.
Sårbarheit						
15.	Sårbar flora	Nei				Sukkertare var i 2006 registrert som NT, men på grunnlag av auking i bestanden blei arten i 2010-2015 registrert LC.
16.	Sårbar fauna/fisk	Nei				Ikkje registrert flora.
17.	Kulturminne/miljø	Nei				Ikkje registrert kulturminne eller andre verneverdige element. Ingen påverknad på liv, helse og matreelle verdiar
18.	Friluftsliv	Nei				Planframlegget råkar ikkje ved kjende friluftaktivitetar eller kjende naturområde i eller kring planområdet.
19.	Fri ferdsel	Nei				Området vil framleis vere tilgjengeleg for ålmenta etter endt utbygging.
Kritisk infrastruktur						
20.	Brot på vatn- og avløpsnett	Nei				Ikkje aktuelt
21.	Straumbrot	Nei				Ikkje aktuelt.
22.	Tele- og digital kommunikasjon	Nei				Ikkje aktuelt.
Beredskap						
23.	Tilkomst for beredskapsstyrker	Nei				Det er gode tilkomstmoglegheiter for beredskapsstyrkar.
24.	Utrykkingstid	Nei				Næraste brannstasjon ligg i Rosendal sentrum (3,7 km frå planområdet) og har ei køyretute på omtrent fire minutt. Odda Brann og feiarvesen har om lag 45 minutt køyrerute fram til planområdet. Næraste politistasjon ligg på Husnes (30,4 km frå planområdet) og har ei køyrerute på om lag 35 minutt. Odda politistasjon har om lag 45 minutt køyrerute fram til planområdet. Næraste legevakt ligg på Husnes og har ei køyrerute på om lag 40 minutt til planområdet, i tillegg er det ein ambulansetasjon i Odda som har ei køyrerute på om lag 50 minutt
25.	Tilgang på sløkkevatn	Nei				Sjå VA-rammeplan for meir informasjon.
26.	Alternative vegforbindingar	Nei				Det er to vegforbindingar frå fylkesveg til planområdet, utover dette er det ingen andre alternative vegforbindingar. Dette er utan negativ konsekvens.
Anlegg, næringsverksemd						
27.	Havn, kaianlegg	Nei				Det er tiltak i sjø, og dette er vurdert til å være i tråd med avsett areal gjennom KPA og den ønska bruken av området.
28.	Farlege anlegg	Nei				Ikkje aktuelt.
29.	Forsvarsanlegg	Nei				Ikkje aktuelt.

30.	Forureina grunn	Ja			Ja	Det er registrert forureina grunn av type aresen, krom og kobber på gbnr. 91/197. Forureininga er sett som akseptabel i høve til dagens bruk. Sjå punkt 3.2.7 for ytterlegare vurderingar.
31.	Forureina vassdrag	Nei				Ikkje aktuelt.
32.	Forureining frå anlegg	Nei				Ikkje aktuelt.
33.	Akutt forureining	Nei				Akutt forureining vil vere usannsynleg for dette føremålet. Unntaket er at det kan skje mindre akutte forureiningar knytt til byggearbeid, men dette er lite truleg for utbygginga og vil være regulert av ansvarleg utførande av dette arbeidet.
34.	Permanent forureining	Nei				Ikkje aktuelt.
35.	Ulykke ved anleggsarbeid	Nei				Liten fare ettersom anleggsarbeidet er av ein liten karakter. Gode HMS-rutinar blant ansvarleg utførande er uansett av avgjerande karakter.
36.	Støv og støy frå anleggsarbeid	Nei				Noko støy og støv under anleggsarbeid, men vil ikkje påverka omgivnad negativt i særleg stor grad.
Trafikksikkerheit og transport						
37.	Trafikkulykker	Nei				Det er registrert trafikkulykker på Fv. 500 som ligg inne i planområdet. Det er i tillegg registrert trafikkulykker i nærleik til planområdet i sør, samt i nærleik til planområdet i nord. Fv. 500 har godt sikt, samt ei god breidde til fleire køyretøy ved dei registrerte trafikkulykkene.
38.	Ulykker med myke trafikantar	Nei				Det er ingen registrerte ulykker med mjuke trafikantar i eller kring planområdet. Det går ein gangveg mot Rosendal sentrum som mjuke trafikantar nyttar seg av, dette bidrar til mindre fare for ulykker med mjuke trafikantar.
39.	Vegforhold	Nei				Vegforholda er relativt gode med fast underlag, akseptabel sikt over vegbaner.
40.	Avkøyrslar	Nei				Det er oversiktlege avkøyrslar med bra siktforhold og kurvatur. Avkøyrslar nord for planområdet skal utbetrast og vere hovud inn- og utfartsveg.
Helse						
41.	Støy	Ja	Ja			Ingen planlagt støyande verksamheit frå planframlegget. Fv. 500 går gjennom planområdet, denne skapar noko vegstøy, men ettersom planområdet ligg på nedsida av vegen og at det er nokre høgdeforskjellar mellom planområdet og fylkesvegen vil ikkje dette føre med seg vesentleg støy. Sjå punkt 3.2.8 for ytterlegare vurderingar.
42.	Stråling frå høgspent	Nei				Ikkje aktuelt.
43.	Luftforureining	Nei				Ikkje aktuelt.

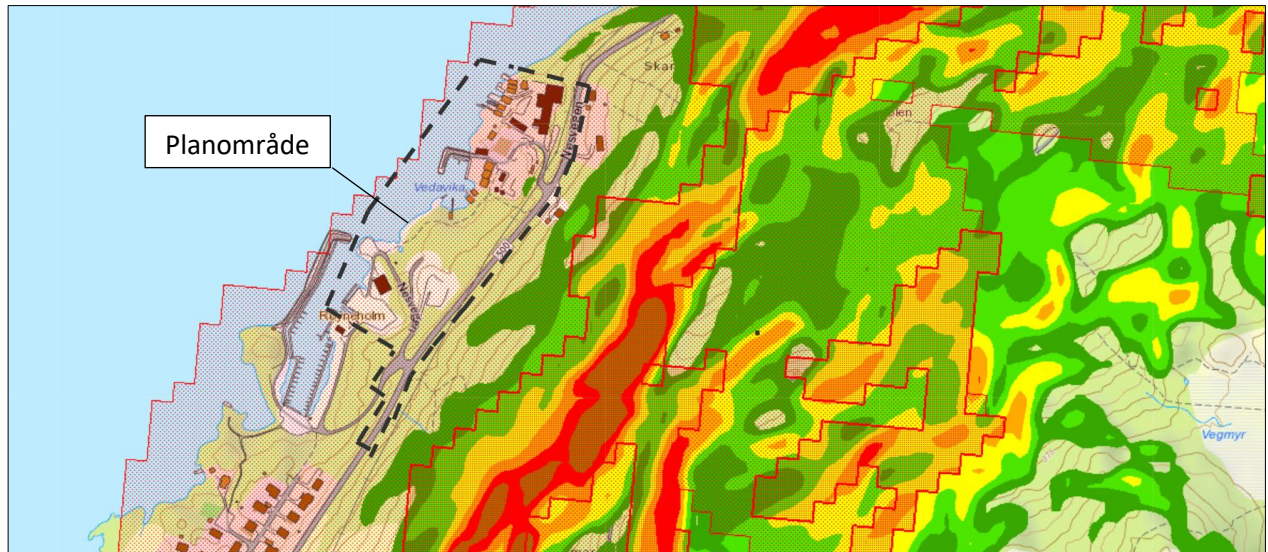
3.2 ANALYSE UØNSKA HENDINGAR

3.2.1 UØNSKA HENDING: SNØSKRED

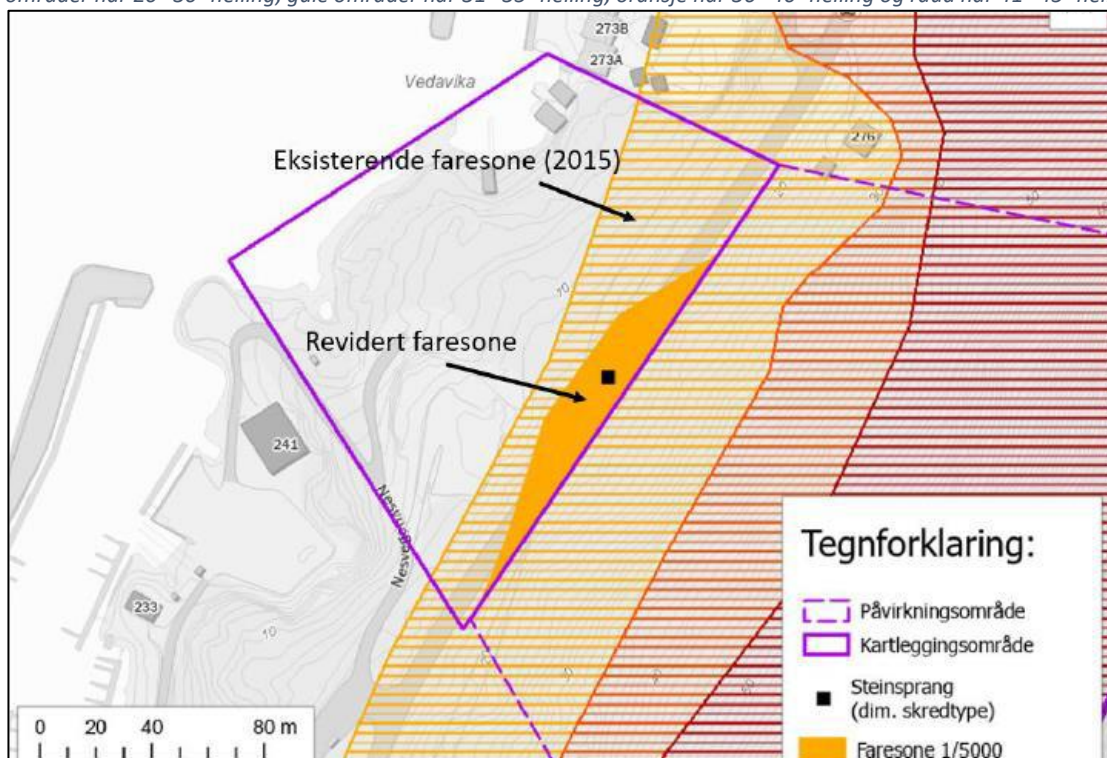
NR. 1 | **UØNSKT HENDING: SNØSKRED**

Det er ikkje observert snøskred eller terreng som tilseier ein auka fare for snøskred i planområdet. NVE har satt deler av planområdet som eit aktsemdråde for snøskred (Figur 3) og dermed er dette ein risikokategori som må belysast. Innleiingsvis i planarbeidet låg ein NVE sin rapport *Skredfarekartlegging i Kvinnherad kommune* frå 2015 til grunn for fareområde, men ettersom det vart naudsynt med eit utvida kunnskapsgrunnlag kring naturfare vart det henta inn ekstern kompetanse og ny skredfare rapport.

Ny rapport (Figur 4) medførte at tidlegare faresone vart flytta lenger vest og dermed råka ein mindre del av planområdet. Areal utanfor ny skredfarekartlegging følger faresonene satt i kartlegginga frå 2015.



Figur 3: Kartutklipp frå NGI. Kartet syner aktsemdområde for snøskred saman med utløysningszone og helling på terreng. Grøne områder har 20°-30° helling, gule områder har 31°-35° helling, oransje har 36°-40° helling og raud har 41°-45° helling.



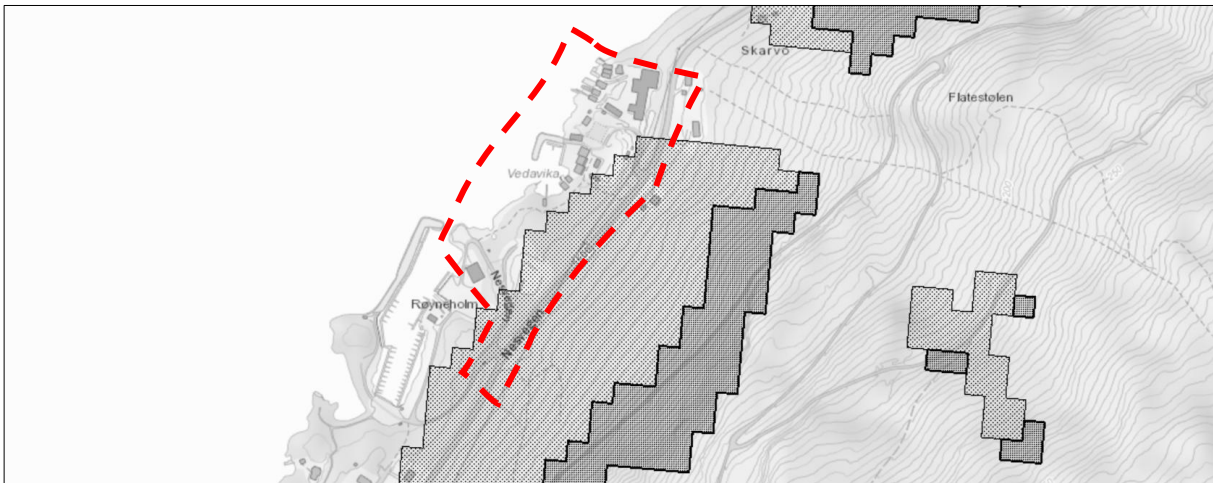
Figur 4: Utklipp frå Norconsult sin Skredfarevurdering Rosendal hyttetun frå 2022 som syner revidert faresone.

NATURPÅKJENNINGAR (TEK 17)		SIKKERHEITSKLASSE FLAUM/SKRED			FORKLARING	
Skred (S)		Sikkerheitsklasse 3 (S3)			Utleigeeiningar med fleire enn ti bueiningar/overnattingsstad kor det oppheld seg over 25 personar.	
ÅRSAKER						
Årsaker til snøskred er i første omgang så store snømengder at snøskred er ein aktuell hending, deretter må snøen bli liggande ein periode. Snøskred utløysast som oftast av seg sjølv av naturlege forhold, men kan også bli utløyst av belastning på snødekket. Sistenemnde er typisk menneskeleg ferdsel, både vinter- og sommaraktivitetar, det er i tillegg utarbeidd fleire vegar i fjellområdet. Det er mellom anna ein rundtur som blant anna fører opp til utsiktspunktet Sjethaug mfl. Andre eksemplar på auka belastning på snødekket er regn og snø. Ein anna utløysningsfaktor for snøskred er at styrka i snødekket vil svekkast ved at bindingane mellom snøkorna smeltar, mellom anna på grunn av endring i temperatur eller regn (NVE)						
EKSISTERANED BARRIERAR						
Det er ingen sikringstiltak mellom planområdet og aktsemdområdet for skred, men det er nokon naturlege barrierar: - Eksisterande tett skog i fjellområdet hindrar oppsamling av snø på store flatar.						
SÅRBARHEITSVURDERING						
Planinitiativet omfattar utbygging og/eller vidareføring av industri, camping og kombinert bygg- og anleggssferemål. Samla sett har dette potensial til å vere bygg som ligg under den høgaste sikkerheitsklassen, ettersom det er utleigeeiningar med fleire enn ti bueiningar/overnattingsstad kor det oppheld seg over 25 personar.						
SANNSYNLIGHE		HØY	MIDDELS	LÅG	FORKLARING	
IT				S1 (1/5000)	1 gang i løpet av 5000 år	
Milde oseaniske temperaturar og ingen registrerte oppsamlingar av snø med større djupna enn 45 cm dei siste 50 åra, gjer det usannsynleg med store oppsamlingar med snø i fjellpartia. Ingen opne flater i dei potensielle utløysningsområda, gjer også oppsamling av store mengder snø er usannsynleg.						
KONSEKVENSVURDERING						
Konsekvenskategoriar						
KONSEKVENSTY PER	HØG	MIDDELS	LÅG	IKKJE RELEVANT	FORKLARING	
Liv og helse		K3			Camping har størst trafikk om sommaren, då er ikkje snøskred aktuelt. Dette reduserer konsekvensen noko. Fare for betydeleg personskaade.	
Materielle verdiar		K3			Fare for mindre skade (10 – 100 millionar)	
Miljø		K2			Det er ikkje særleg verdifullt miljø i planområdet, eventuell skadar på terreng og liknande vil verta utbetra av naturen.	
Samla vurdering: - Fare for betydeleg personskaade, men låg sannsyn (K3/S1). - Fare for mindre skade (10 – 100 mill.) på materiell verdi, men låg sannsyn (K3/S1). - Mindre alvorleg, men registrerbar skade, men med låg sannsyn (K2/S1).						
USIKKERHEIT				GRUNNGJEVING		
Middels				Usikkerheit er knytt til framtidig klimapåverknad.		
FORSLAG TIL TILTAK OG MOGLEG OPPFØLING I AREALPLAN						
Tiltak: 1. Slik status er pr. dags dato er det ikkje naudsynt med tiltak, men dersom skogen vert høg på oppsida av fylkesvegen vert risikoen for snøskred uakseptabel. Med den bakgrunn har tiltakshavar avtalt med grunneigaren i området at skogen i utløysingsområdet skal vernast.				Oppfølging: 1. Sikre vern av skog som eit avbøtande tiltak.		

3.2.2 UØNSKA HENDING: STEINSKRED

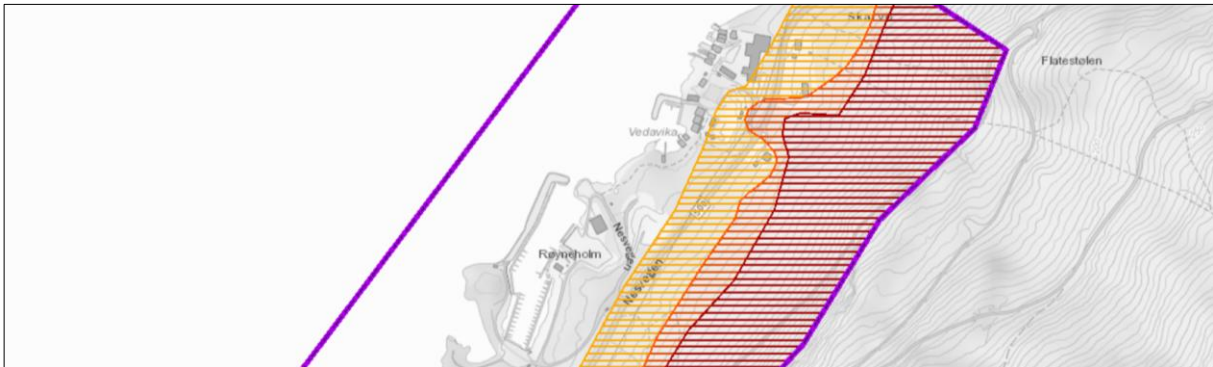
NR. 2 UØNSKT HENDING STEINSKRED

NVE har satt deler av planområdet som eit aktsemdråde for steinskred og dermed er dette ein risikokategori som må belysast. Sjå under for plassering av aktsemdområde og plassering av planområdet.



Figur 5: Kartutklipp frå NVE Atlas. Kartet syner aktsemdområde for steinsprang i bratt terreng.

NGI lagde ein rapport for NVE i 2015 «Skredfarekartlegging i Kvinnherad kommune» kor deler av planområdet er vurdert til at det kan komme inn under nominell årleg sannsynlegheit for steinskred/sprang på $\geq 1/5000$ (Figur 6).



Figur 6: Kartutklipp frå NVE. Kartet syner faresone for skred i bratt terreng.

Nemnde rapport frå 2015 kommenterer og steinspranget frå 2005 (figur 7):

«Historiske hendelser I den nasjonale skred databasen er det rapportert en steinspranghendelse 14.09.2005 på Rv. 48 ovenfor Vedavika. Startpunktet er usikkert, men trolig har utfallet skjedd i brattkanten like under skogsveien. En del «ferske» steiner i skogen, skriver seg fra skogsvegen».



Figur 7: Kartutklipp frå NVE. kartet syner skredhending ved den nordlege av dei to avkøyrslene.

Som tidlegare nemnde er det som ein del av planarbeidet utvida kunnskapsgrunnlag kring naturfare, og ved hjelp av Norconsult sin *Skredfarevurdering Rosendal hyttetun* (Figur 4) frå 2022 medførte at tidlegare faresone vart flytta lenger vest og dermed råka ein mindre del av planområdet. Areal utanfor ny skredfarekartlegging følger faresonene satt i kartlegginga frå 2015.

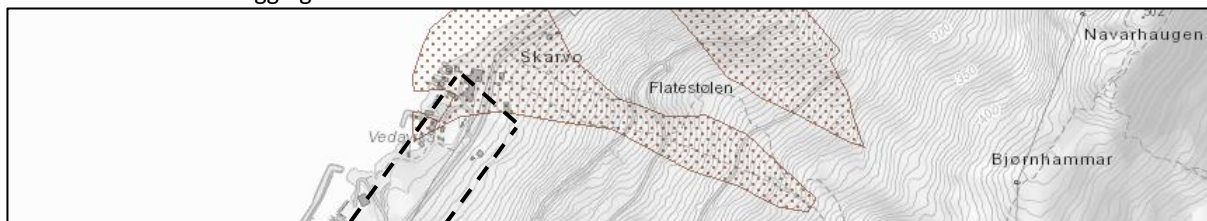
NATURPÅKJENNINGAR (TEK 17)		SIKKERHEITSKLASSE FLAUM/SKRED			FORKLARING
Skred (S)		Sikkerheitsklasse 3 (S3)			Utleigeeiningar med fleire enn ti bueiningar/overnattingsstad kor det oppheld seg over 25 personar.
ÅRSAKER					
<p>Årsaker til steinskred kan utløysast er store nedbørmengder, naturleg erosjon, temperatursvingingar eller ekstreme belastningar som jordskjelv.</p> <p>Klimaendringar kan medføre fleire jordskred og fjellskred i områder tidlegare ikkje har opplevd slike hendingar. Eit skred kan gjere stor skadar på bygningar eller annan infrastruktur i skredbanen. Steinskred opptrer i større grad i fjellsider, frå ei høgde på 50 meter og meir, ved svake parti (NGI).</p>					
EKSISTERANED BARRIERAR					
Ingen kjende barrierar					
SÅRBARHEITSVURDERING					
Planinitiativet omfattar utbygging og/eller vidareføring av industri, camping og kombinert bygg- og anleggsmål. Samla sett har dette potensial til å vere bygg som ligg under den høgaste sikkerheitsklassen, etter som det er utleigeeiningar med fleire enn ti bueiningar/overnattingsstad kor det oppheld seg over 25 personar.					
SANNSYNLEGHEIT		HØY	MIDDELS	LÅG	FORKLARING
		-	-	S1 (1/5000)	1 gang i løpet av 5000 år
KONSEKVENSVURDERING					
Konsekvenskategoriar					
KONSEKVENSTYPER	HØG	MIDDELS	LÅG	IKKJE RELEVANT	FORKLARING
Liv og helse		K3			Fare for betydeleg personskade.
Materielle verdiar		K3			Fare for mindre skade (10 – 100 millionar)
Miljø		K2			Det er ikkje særleg verdifullt miljø i planområdet, eventuell skadar på terreng og liknande vil verta utbeta av naturen.
Samla vurdering:					
<ul style="list-style-type: none"> - Fare for betydeleg personskade og middels sannsyn for hending (K3/S4). - Sannsyn for mindre skade (10 – 100 millionar) middels sannsyn for hending (K3/S4). - Middels fare for skade på miljø og middels fare for hending (K2/S4). 					
USIKKERHEIT			GRUNNGJEVING		
Stor			Usikkerheit kring faktisk fareområde og sannsynlegheit for skred.		
FORSLAG TIL TILTAK OG MOGLEG OPPFØLING I AREALPLAN					
Tiltak:			Oppfølging:		
1. Ingen tiltak naudsynte etter at kunnskapsgrunnlag kring steinskredfare vart utvida.			1. -		

3.2.3 UØNSKA HENDING: JORD- OG FLAUMSKRED

NR. 3 UØNSKT HENDING: JORD- OG FLAUMSKRED

NVE har vurdert delar i nord av planområdet som eit aktsemdområde for jordskred, og dermed er dette ein risikokategori som må belyst. Det er ikkje observert jordskred eller terreng som tilseier ein auka fare for snøskred i planområdet. Sjå Figur 8 under for plassering av aktsemdområde. Innleiingsvis i planarbeidet låg ein NVE sin rapport *Skredfarekartlegging i Kvinnherad kommune* frå 2015 til grunn for fareområde, men ettersom det vart naudsynt med eit utvida kunnskapsgrunnlag kring naturfare vart det henta inn ekstern kompetanse og ny skredfarerapport (Figur 4).

Ved hjelp av Norconsult sin *Skredfarevurdering Rosendal hyttetun* frå 2022 medførte at tidlegare faresone vart flytta lenger vest og dermed råka ein mindre del av planområdet. Areal utanfor ny skredfarekartlegging følger faresonene satt i kartlegginga frå 2015.



Figur 8: Kartutklipp frå NVE Atlas. Kartet syner skred i bratt terreng, aktsemdområde for jord- og flaumskred.

NATURPÅKJENNINGAR (TEK 17)	SIKKERHEITSKLASSE FLAUM/SKRED	FORKLARING
Skred (S)	Sikkerheitsklasse S2	Utleieeininger med fleire enn 10 bueiningar/overnattingsstad kor det oppheld seg over 25 personar.

ÅRSAKER

Jordskred og flaumskred er knytt til nedbør/snøsmelting og periodar kor jordlaga er metta med vatn. Eit jordskred startar når tyngda på jord og vatn til saman blir større enn kreftene som held jorda på plass.

Flaumskred er meir knytt til auka vasstransport i bekkar og elver. Jordskred og flaumskred er naturlege prosessar, men menneskelege inngrep i naturen kan vere ein påverknad på sårbarheita på skredtypen. Eksempel på dette vil vere skogsbilveg som kan lede vatn vekk frå sin naturlege dreneringsveg til meir sårbare delar av skråninga (NGU).

EKSISTERANED BARRIERAR

Ingen kjende barrierar.

SÅRBARHEITSVURDERING

Planinitiativet omfattar utbygging og/eller vidareføring av industri, camping og kombinert bygg- og anleggsmål. Samla sett har dette potensial til å vere bygg som ligg under den høgaste sikkerheitsklassen, etter som det er utleieeininger med fleire enn ti bueiningar/overnattingsstad kor det oppheld seg over 25 personar.

SANNSYNLEGHEIT	HØY	MIDDELS	LÅG	FORKLARING
	-	-	S1 (1/5000)	1 gang i løpet av 5000 år

KONSEKVENSVURDERING

KONSEKVENSTYPER	Konsekvenskategoriar				FORKLARING
	HØG	MIDDELS	LÅG	IKKJE RELEVANT	
Liv og helse		K3			Fare for betydeleg personskade.
Materielle verdiar		K3			Fare for mindre skade (10 – 100 millionar)
Miljø		K2			Det er ikkje særleg verdifullt miljø i planområdet, eventuell skadar på terreng og liknande vil verta utbetra av naturen.

Samla vurdering:


- Fare for betydeleg personskade, men låg sannsyn (K3/S2).
- Fare for mindre skade (10 – 100 mill.) på materiell verdi, men låg sannsyn (K3/S2).
- Mindre alvorleg, men registrerbar skade, men med låg sannsyn (K2/S2).

USIKKERHEIT	GRUNNGJEVING
Middels	Usikkerheit er knytt til framtidig klimapåverknad.

FORSLAG TIL TILTAK OG MOGLEG OPPFØLING I AREALPLAN

Tiltak:	Oppfølging:
1. Ingen tiltak naudsynt etter utviding av kunnskapsgrunnlag.	1. -

3.2.4 UØNSKA HENDING: KVIKKLEIRE

NR. 4		UØNSKT HENDING: KVIKKLEIRE
<p>Det er ikkje registrert kvikkleire i planområdet men planområdet ligg under den marine grensa som er det høgaste nivået havet hadde etter siste istid, og det er i slike område kvikkleire kan oppstå. Det er derfor naudsynt å vurdere fare for kvikkleire.</p> <p>Med tanke på vidare vurdering av kvikkleireførekomst har ein nytta NVE sin veileiar «Sikkerhet mot kvikkleireskred» som bidrar til at ein kan vurdere områdestabilitet ved arealplanlegging i slike høve som dette. Etter å ha vært på befarung i området kartlagde ein nøyare kor i planområdet det var berg i dagen og kor det var eit synleg tynt lausmassedekke. Dette resulterte i at den største delen av planområdet enten har så mykje berg i dagen eller tynt lausmassedekke at det ikkje er fare for kvikkleireskred.</p>		
		
<p>Figur 9: Utklipp frå Norconsult sitt notat - Vurdere fare for områdeskred av kvikkleire, som syner punktvis fjellblotninger.</p>		
NATURPÅKJENNINGAR (TEK 17)	SIKKERHEITSKLASSE FLAUM/SKRED	FORKLARING
Skred (S)	Sikkerheitsklasse (S2)	Kvikkleire har potensial til å medføre skred, men sannsynlegheit er vurdert til svært låg ettersom det ikkje er registrert kvikkleire i planområdet og det er tynt og usamanhengande lausmassedekke i planområdet.
ÅRSAKER		
Ved kvikkleire kan tyngre inngrep, skjering, sprenging og liknande faktorar utløyse skred. Det er ingen elver eller bekker i området som kan medføre far for skred.		
EKSISTERANED BARRIERAR		
<ul style="list-style-type: none"> - Berg i dagen over store delar av planområdet. - Eksisterande tilkomstveg gjennom planområdet. 		
SÅRBARHEITSVURDERING		
Planinitiativet omfattar ikkje materielle store materielle verdiar direkte i sjøkanten, og ei heller miljøverdiar som vil vere vanskeleg å reetablere.		

SANNSYNLIGHET	HØY	MIDDELS	LÅG	FORKLARING	
			S1 (1/5000)	> 1 gong i løpet av 5000 år	
Bakgrunn til sannsynlighet er at det ikkje er registrert kvikkleire i planområdet, og lausmassedekke er tynt og usamanhengande.					
KONSEKVENSVURDERING					
	Konsekvenskategoriar				
KONSEKVENSTYPER	HØG	MIDDELS	LÅG	IKKJE RELEVANT	FORKLARING
Liv og helse	K3				Betydelege personskadar (0 – 10 alvorleg skadd).
Materielle verdiar		K2			Mindre skader (500 000 – 10 millionar kr).
Miljø		K2			Mindre alvorleg men registrerbar skade.
Samla vurdering:					
<ul style="list-style-type: none"> - Fare for alvorlege personskadar, men låg sannsynlighet for hending (K3/S1). - Fare for skadar på materielle verdiar, men med liten økonomisk konsekvens og låg sannsynlighet for hending (K2/S1)- - Fare for skade på miljø, men låg sannsynlighet for hending (K2/S1). 					
USIKKERHEIT			GRUNNGJEVING		
Middels			Det er og noko usikkerheit knytt til tjuknaden på dekke. Den er jamt over tynt, men kan punktvis være tjukkare.		
FORSLAG TIL TILTAK OG MOGLEG OPPFØLING I AREALPLAN					
Tiltak:			Oppfølging:		
<ol style="list-style-type: none"> 1. Ingen tiltak naudsynt, men ettersom ein uansett måtte ha inn ekstern kompetanse for skredfarevurdering tok ein og ein dobbeltsjekk på kvikkleirevurderinga. Norconsult konkluderte med: <i>Norconsult vurderer at faren for områdekred av kvikkleire ikke er en aktuell problemstilling for planområdet. Det er på befaring påvist berg i dagen flere steder innenfor planområdet og området er dominert av tynt løsmassedekke. Det vurderes også at det ikke er sannsynlig med områdekred av kvikkleire i terrenget høyere oppe da det er observert tynt løsmassedekke (morene og spredt skredavsetning), samt ingen tidligere spor etter utglidninger som kan knyttes til marine avsetninger. Tatt disse vurderinger i betraktning så er prosedyre for utredning av områdekred for kvikkleire avsluttet etter steg 2 (NVE veileder 1/2019).</i> 			<ol style="list-style-type: none"> 1. Ingen ytterlegare oppfølging. 		

3.2.5: UØSNKA HENING: STORMFLO

NR. 5	UØNSKT HENDING: STORMFLO				
Planområdets plassering ved sjø gjer at dette er ein aktuell kategori. KU og ROS frå KPA har grønne verdiar (akseptabel risiko) på flaum og havnivåstigning:					
ROS-analyse for		Vevik			
Fareidentifikasjon med vurdering av årsak, sannsyn, konsekvens og risiko:					
Stormflo, havnivåstigning og ekstremver.		Liv og helse	Ytre miljø	Mat.verdiar/samfunn	
Det er eit visst sannsyn for overfløyming av sjøvatn ved høg vasstand og områder utsett for vind/bølgjer. Konsekvensane vil verte særsmå for alle kategoriar.					
DSB sitt skriv <i>Havnivåstigning og stormflo – Samfunnssikkerheit i kommunal planlegging</i> synast tall for framtidig stormflo og havnivåstigning. Næraste måler er i Bergen og skivet syner følgjande verdiar for sikkerheitsklasse 1: 114 cm for 20-års returnivå + 62 cm havnivåstigning -7 cm (kartgrunnlag NN2000) = <u>169</u> (avrunda til 170 cm).					
NATURPÅKJENNINGAR (TEK 17)	SIKKERHEITSKLASSE FLAUM/SKRED		FORKLARING		
Flaum (F)	Sikkerheitsklasse 1 (F1)		Planområdet ligg ved sjø og er utsett for stormflo.		
ÅRSAKER					
Stormflo skjer ved jamne mellomrom og kan medføre skader på planområdet.					
EKSISTERANED BARRIERAR					
Ingen kjende barrierar					
SÅRBARHEITSVURDERING					
Planinitiativet omfattar ikkje materielle store materielle verdiar direkte i sjøkanten, og ei heller miljøverdiar som vil vere vanskeleg å reetablere.					
SANNSYNLEGGHEIT	HØY	MIDDELS	LÅG	FORKLARING	
	S5			> 1 gong i løpet av 20 år.	
Bakgrunnen til at sannsyn er satt i at stormflo skjer med jamne mellomrom.					
KONSEKVENSVURDERING					
	Konsekvenskategoriar				
KONSEKVENSTYPER	HØG	MIDDELS	LÅG	IKKJE RELEVANT	FORKLARING
Liv og helse			K1		Planområdet legg ikkje opp til permanent busetnad ved sjø/i sona for stormflo.
Materielle verdiar		K2			Planområdet omhandlar ikkje utbygging som medføre fare for skade på store materielle verdiar. Antatt skadeomfang vil vere 0–2mill.
Miljø			K1		Ikkje særleg verdifullt miljø i planområdet, eventuell skadar på terreng og liknande vil verta utbetra av naturen sjølv innan 1 år.
Samla vurdering:					
<ul style="list-style-type: none"> - Ubetydelege personskadar (K1/S5). - Liten skade på materiell verdiar (K2/S5). - Liten skade på naturen som vert utbetra av seg sjølv (K1/S5). 					
USIKKERHEIT			GRUNNGJEVING		
Middels			Noko usikkerheit knytt til stormflo og effekten havnivåstigning vil ha på stormflo.		
FORSLAG TIL TILTAK OG MOGLEG OPPFØLING I AREALPLAN					
Tiltak:			Oppfølging:		
<ol style="list-style-type: none"> 1. Sikre at byggegrunn er minimum 2 moh, eller at BUN-bygg vert utforma slik at dei taklar sjøvassinntrening. 2. Sikre at eventuelle utleige einingar tett mot sjø vil vere minst 2 moh. 			<ol style="list-style-type: none"> 1. Sikra gjennom reguleringsføresegn. 2. Sikra gjennom føresegn. 		

3.2.6: UØNSKA HENING: HAVNIVÅSTIGNING

NR. 6	UØNSKT HENDING: HAVNIVÅSTIGNING																							
Med klimaendringane er havnivåstigning eit naturleg tema i arealplanlegging. KU og ROS frå KPA har grønne verdiar (akseptabel risiko) på flaum og havnivåstigning:																								
<table border="1"> <tr> <td>ROS-analyse for</td> <td colspan="4">Vevik</td> </tr> <tr> <td colspan="5">Fareidentifikasjon med vurdering av årsak, sannsyn, konsekvens og risiko:</td> </tr> <tr> <td>Stormflo, havnivåstigning og ekstremver.</td> <td>Liv og helse</td> <td>Ytre miljø</td> <td colspan="2">Mat.verdiar/samfunn</td> </tr> <tr> <td colspan="5">Det er eit visst sannsyn for overfløyning av sjøvattn ved høg vasstand og områder utsett for vind/bølgjer. Konsekvensane vil verte sær s små for alle kategoriar.</td> </tr> </table>					ROS-analyse for	Vevik				Fareidentifikasjon med vurdering av årsak, sannsyn, konsekvens og risiko:					Stormflo, havnivåstigning og ekstremver.	Liv og helse	Ytre miljø	Mat.verdiar/samfunn		Det er eit visst sannsyn for overfløyning av sjøvattn ved høg vasstand og områder utsett for vind/bølgjer. Konsekvensane vil verte sær s små for alle kategoriar.				
ROS-analyse for	Vevik																							
Fareidentifikasjon med vurdering av årsak, sannsyn, konsekvens og risiko:																								
Stormflo, havnivåstigning og ekstremver.	Liv og helse	Ytre miljø	Mat.verdiar/samfunn																					
Det er eit visst sannsyn for overfløyning av sjøvattn ved høg vasstand og områder utsett for vind/bølgjer. Konsekvensane vil verte sær s små for alle kategoriar.																								
Ved utbygging nær sjø må havnivåstigning tas i betraktning. DSB sitt skriv <i>Havnivåstigning og stormflo – Samfunnssikkerheit i kommunal planlegging</i> synast tall for framtidig stormflo og havnivåstigning. Næraste måler er i Bergen og skrivet syner følgjande verdiar for sikkerheitsklasse 1: 114 cm for 20-års returnivå + 62 cm havnivåstigning -7 cm (kartgrunnlag NN2000) = <u>169</u> (avrunda til 170 cm).																								
NATURPÅKJENNINGAR (TEK 17)	SIKKERHEITSKLASSE FLAUM/SKRED		FORKLARING																					
Flaum (F)	Sikkerheitsklasse 1 (F1)		Planområdet ligg ved sjø og er utsett for havnivåstigning.																					
ÅRSAKER																								
Havnivåstigning skjer på grunn av klimaendringane og medfører naudsynte endringar i arealplanlegginga.																								
EKSISTERANED BARRIERAR																								
Ingen kjende barrierar																								
SÅRBARHEITSVURDERING																								
Planinitiativet omfattar ikkje permanent eller midlertidig busetnad ved sjø/i sona for stormflo, og ei heller materielle eller miljøverdiar som vil vere vanskeleg å reetablere.																								
SANNSYNLEGHEIT	HØY	MIDDELS	LÅG	FORKLARING																				
		S4		> 1 gong i løpet av 100 år.																				
Sannsyn er svært vanskeleg å rekne, ettersom ein ikkje veit den fulle effekten av klimaendringane endå. Derfor er det nytta middelveidiane i skrivet frå DSB, dette er og DSB sin anbefaling.																								
KONSEKVENSVURDERING																								
	Konsekvenskategoriar																							
KONSEKVENSTYPER	HØG	MIDDELS	LÅG	IKKJE RELEVANT	FORKLARING																			
Liv og helse			K1		Planområdet legg ikkje opp til permanent busetnad ved sjø/i sona for stormflo.																			
Materielle verdiar		K2			Planområdet omhandlar ikkje utbygging som medføre fare for skade på store materielle verdiar. Antatt skadeomfang vil være 0–2mill.																			
Miljø			K1		Ikkje særleg verdifullt miljø i planområdet, eventuell skadar på terreng og liknande vil verta utbetra av naturen sjølv innan 1 år.																			
Samla vurdering:																								
<ul style="list-style-type: none"> - Ubetydelege personskadar (K1/S4). - Liten skade på materiell verdiar (K2/S4)- - Ubetydeleg på naturen som vert utbetra av seg sjølv (K1/S4). 																								
USIKKERHEIT			GRUNNGJEVING																					
Middels			Noko usikkerheit kring effektane av klimaendringane og kor mykje havnivåstigninga vert totalt og tidsperspektiv.																					
FORSLAG TIL TILTAK OG MOGLEG OPPFØLING I AREALPLAN																								
Tiltak:			Oppfølging:																					
<ol style="list-style-type: none"> 1. Sikre at byggegrunn for BUN-bygg er minimum 1.6 moh, eller at dei vert utforma for sjøvassinntrening. 2. Sikre at eventuelle utleige einingar tett mot sjø vil vere minst 2 moh. 			<ol style="list-style-type: none"> 1. Sikra gjennom reguleringsføresegn. 2. Sikra i føresegn. 																					

3.2.7 UØNSKA HENDING: FORUREINA GRUNN

NR. 7	UØNSKT HENDING: FORUREINA GRUNN				
På gbnr 81/197 hadde tidlegare Lio sag & treforedling AS verksemdsdrift, og dette resulterte til lokal forureina grunn king næringsbygget. Den forureina grunnen blei registrert av Statsforvaltaren og er kategorisert som akseptabel forureining ved uendra areal og resipientbruk.					
NATURPÅKJENNINGAR (TEK 17)		SIKKERHEITSKLASSE FLAUM/SKRED		FORKLARING	
Ikkje relevant		-		-	
ÅRSAKER					
Forureining grunna verksemd. I slike verksemdar blei treverket ofte impregnert med kobbar, krom og arsen. I dag er slikt treverk forbode.					
EKSISTERANED BARRIERAR					
Ingen kjende barrierar					
SÅRBARHEITSVURDERING					
Akseptabel forureining utan ytterlegare inngrep i grunn/eksisterande terreng.					
SANNSYNLEGHEIT	HØY	MIDDELS	LÅG	FORKLARING	
	S5	-	-	Forureina grunn er allereie registrert	
KONSEKVENSVURDERING					
Konsekvenskategoriar					
KONSEKVENSTYPER	HØG	MIDDELS	LÅG	IKKJE RELEVANT	FORKLARING
Liv og helse		K2			Det er forureina grunn, og dette er uheldig for liv og helse, dersom ein gjer inngrep i eksisterande grunn/terreng.
Materielle verdiar			K1		Forureina grunn vil ikkje gå utover nemneverdige materielle verdiar.
Miljø		K4			Det er forureina grunn, og dette er uheldig for miljø, dersom ein gjer inngrep i eksisterande grunn/terreng.
Samla vurdering: - Forureina grunn med akseptabel forureining ved dagens areal- og resipientbruk.					
USIKKERHEIT			GRUNNGJEVING		
Låg			Noko usikkerheit kring avgrensinga til forureiningsområde.		
FORSLAG TIL TILTAK OG MOGLEG OPPFØLING I AREALPLAN					
Tiltak:			Oppfølging:		
<ol style="list-style-type: none"> 1. Det er akseptabel forureining for dagens bruk i området, men ettersom det er opna for nye tiltak i planen må det stillast krav som skal oppfyllest før ein gjer terrenginngrep. 2. Stille krav om opparbeiding av tiltaksplan som kommunen må godkjenn før terrenginngrep i området med forureina grunn kan starte. 3. Stille krav om innhald i tiltaksplanen stettar krav Forureiningsforskriften kapittel 2. 			<ol style="list-style-type: none"> 1. Sikra gjennom føresegn og eige føresegnsområde der forureina grunn er registrert . 2. Sikra gjennom føresegn - Der det er lagt inn krav til at tiltaksplanen skal sikre følgande: <ul style="list-style-type: none"> • Det vert oppnådd ønska miljøkvalitet i forhold til planlagd arealbruk. • Det ikkje oppstår skadeleg forureining i samband med anleggsarbeidet. • Forureina massar skal deponerast forsvarleg 3. Tiltaksplanen skal v ta føre seg: <ul style="list-style-type: none"> • Gjennomførte undersøkingar • Helsebaserte tiltaksklassar for forureina grunn og/eller eventuelle fastsette akseptkriterier. • Risiko for spreidning av forureining under arbeidet. • Tiltak og tidsplan for å sikra naudsynt miljøkvalitet under og etter gjennomføringa. • Disponering av forureina massar • Kontroll og overvåking under og etter terrenginngrepet. • Dokumentasjon for bruk av godkjente føretak. 		

3.2.8 UØNSKA HENDING: STØY

NR. 8	UØNSKT HENDING: STØY				
Deler av planområdet ligg innanfor støysona til fylkesvegen, og dvs. at området kan være støyutsatt.					
NATURPÅKJENNINGAR (TEK 17)		SIKKERHEITSKLASSE FLAUM/SKRED		FORKLARING	
Ikkje relevant		-		-	
ÅRSAKER					
Støy frå vegtrafikk.					
EKSISTERANED BARRIERAR					
Ingen kjende barrierar					
SÅRBARHEITSVURDERING					
Akseptabel støynivå for campingføremålet, uavklart i høve til bygg med kombinerte føremål.					
SANNSYNLEGHEIT	HØY	MIDDELS	LÅG	FORKLARING	
	S5	-	-	Støy førekjem frå veggen.	
KONSEKVENSVURDERING					
	Konsekvenskategoriar				
KONSEKVENSTYPER	HØG	MIDDELS	LÅG	IKKJE RELEVANT	FORKLARING
Liv og helse		K2			Mindre personskaade
Materielle verdiar					
Miljø					
Samla vurdering: - Middels mot låg konsekvens, men høg sansyn for hending.					
USIKKERHEIT			GRUNNGJEVING		
Låg			Noko usikkerheit knytt til arealbruk i KOMBI4.		
FORSLAG TIL TILTAK OG MOGLEG OPPFØLING I AREALPLAN					
Tiltak: 1. Utvide kunnskapsgrunnlaget kring støy med ein eigen støyvurdering, og følgje opp eventuelle funn i utgreiinga			Oppfølging: 1. Støyvurdering er innhenta og ligg vedlagt plandokumenta. Denne syner at planframlegget innfrir krava til støy i KPA for hyttetunet og campingarealet, men at det må leverast inn ein støyutgreiing ved oppføring av leilegheiter og fritidsbuster innanfor den reviderte støysona. Støyutgreiinga må skildre korleis støykrava vert møtt med val av planløyising og val av bygningselement nærast veggen.		

3.3 OPPSUMERING AV UØNSKA HENDINGAR

Tabell 3: Oppsummering av hendingar utifrå sannsyn (S) og konsekvens (K). Sjå tabell 2 for informasjon kring S og K.

	K1	K2	K3	K4	K5
S5	Stormflo (liv og helse, miljø) Forureina grunn (materieill verdi)	Stormflo (materielle verdiar) Forureina grunn (liv og helse) Støy (liv og helse)		Forureina grunn (miljø)	
S4	Havnivåstigning (liv og helse, miljø)	Havnivåstigning (materielle verdiar)			
S3					
S2					
S1		Snøskred (miljø) Kvikkleire (Materielle verdiar og miljø) Steinsprang (miljø) Jord- og flaumskred (miljø)	Snøskred (liv og helse, materielle verdiar) Kvikkleire (Liv og helse) Steinsprang (liv og helse, materielle verdiar) Jord- og flaumskred (liv og helse, materielle verdiar)		

4. OPPFØLGING AV ROS-ANALYSEN

Under kvart vurderingskategori i punkt 3.2.1 – 3.2.8 står det forslag til tiltak for å redusere risikokategorien til eit akseptabelt nivå. Det er kartlagt eit høve med uakseptabel risiko (raud kategori). Dette er forureina grunn (miljø) vart kategorisert som uakseptabel (S5/K4). Her må det gjerast tiltak dersom ein skal gjera terrenngrep og dette er det lagt inn krav om i føresegna, samt det er satt eit eige føresegnsområde i plankartet for dette arealet.

Det vart vidare kartlagt 3 høve med akseptabel risiko, men der ein uansett må vurdere risikoreduserande tiltak (gul kategori). Desse tre høvene er:

- Forureina grunn (liv og helse)
- Støy (liv og helse)
- Stormflo (materieill verdi)
- Havnivåstigning (materieill verdi)

Det er ikkje satt inn tiltak for å redusere risiko for det første kulepunktet ettersom det allereie er sikra gjennom tiltak skildra tidlegare i dette punktet. For det andre kulepunktet er det innhenta ei støyutgreiing og funna frå den er sikra i føresegna.

For dei to sistnemnde kulepunkta er det lagt inn to føresegn (skildra under), og dei sikrar at risikoen vert redusert ytterlegare.

- Sikre gjennom føresegn og reguleringsplan at framtidige naust ikkje vert nytta som permanent eller mellombels busetnad.
- Sikre gjennom føresegn og reguleringsplan at byggegrunn for nausta er minimum 1,6 moh, eller at nausta vert utforma slik at dei taklar sjøvassinntrening.

5. KJELDER

- *Arealdelen av kommuneplanen. Kvinnherad kommune. Føresegner og retningslinjer 2016-2026.*
- *Havnivåstigning og stormflo – Samfunnssikkerhet i kommunal planlegging. (DSB, 2016).*
- *Klimahjelperen (DSB, 2015).*
- *Klima i Norge 2100. Kunnskapsgrunnlag for klimatilpasning oppdatert i 2015. (I. Hanssen-Bauer, E.J. Førland, I. Haddeland, H. Hisdal, S. Mayer, A. Nesje, J.E.Ø. Nilsen, S. Sandven, A.B. Sandø, A. Sorteberg og B. Ådlandsvik, 2015).*
- *KU og ROS frå arealdelen til Kvinnherad kommune (Kvinnherad kommune, 2015).*
- *Notat – Reguleringsplan for utbygging ved Vedavika i Kvinnherad kommune - Vurdere fare for områdeskred av kvikkleire (Norconsult, 2022).*
- *Samfunnssikkerhet i kommunens arealplanlegging. Metode for risiko- og sårbarhetsanalyse (DSB, 2017)*
- *Skredfarekartlegging i Kvinnherad kommune (NVE, 2015)*
- *Skredfarevurdering, Rosendal hyttetun (Norconsult, 2022)*
- *Skog og skred. Forslag til kriterier for vernskog mot skred – DEL 1 (NGI, 2013)*
- *Snøskred - tørre og våte (NVE, 1/2016).*
- *Støyutgreiing, Rosendal hyttetun og camping (Norconsult, 2024)*
- *Veileder for utredning av sikkerhet mot skred i bratt terreng (NVE, 2020)*

Nettsteder, karttenester og liknadne:

- Artsdatabanken (<https://www.artsdatabanken.no/>): Artskart.
- Fiskeridirektoratet (<https://yggdrasil.fiskeridir.no/>): Kystnære fiskeridata, sjødata, vær
- Kartverket (<https://hoydedata.no/LaserInnsyn/>): Høgdedata
- Miljødirektoratet (<https://kart.naturbase.no/> og <https://miljostatus.miljodirektoratet.no/>): Artsmangfold, kulturminne, vern, naturtyper, kulturlandskap, friluftsliv, INON, SEFRAK og arealressursar.
- NVE <https://temakart.nve.no/> brattheit, utløyising snøskred.
- NGU (<https://www.ngu.no/>): Løsmasse, radon.
- Norge i bilder (<https://www.norgeibilder.no/>): Flyfoto
- Norsk klimaservicesenter (<https://klimaservicesenter.no/> og <https://seklima.met.no/>): Klimaprofil Hordaland, observasjoner og værstatistikk
- Norkart AS (<https://www.kommunekart.com/>): Generelle kart
- NVE (<https://atlas.nve.no/>): Flaum, skredhendingar, skred i bratt terreng, fjellskred, kvikkleire og aktsomheitsområde.
- Riksantikvaren, Direktoratet for kulturminneforvaltning (<https://kulturminnesok.no/>): Kulturminne og kulturmiljø.
- Statens vegvesen (<https://www.vegvesen.no/nvdb/vegkart/v2/>): Vegforhold, fartsgrense, ÅDT, trafikkulykker.

Eikelandssosn 05.03.2025

Petter E. T. Flotve



<https://byggadmin.no/>