

RISIKO OG SÅRBARHETSANALYSE ENDRING AV DETALJREGULERINGSPLAN FOR Kublkøllen



I bakgrunnen mot horisonten ses deler av planområdet - sett fra nordvestre del av stølsområde Kviisindin – hyttefeltet ligger ovenfor bebyggelsen og innmarksområdene som ses i bilde

Sist revidert: 15-02-22

1. INNLEDNING

Med utgangspunkt i detaljreguleringsplanforslag for *Kublikøllen fjelltak* er det gjennomført en risiko- og sårbarhetsanalyse (ROS-analyse). Denne er utført i tråd med DSB sin veileder Samfunnssikkerhet i kommunens arealplanlegging (DSB, april 2017) og følger plan- og bygningslovens krav om ROS-analyser ved all planlegging (jf. plan- og bygningsloven §4-3).

Hensikten med ROS-analyser er å bidra til den enkeltes trygghet for liv, helse og eiendom, og å bidra til å ivareta samfunnets evne til å fungere teknisk, økonomisk og institusjonelt, og hindre en utvikling som truer viktige forutsetninger for dette (DSB 2017).

Planforslaget gjelder Detaljreguleringsplan for Kublikøllen fjelltak som ligger helt sør i Kroken i Drangedal kommune – nær grensen til nabokommunen Gjerstad.

2. METODE OG FORUTSETNINGER

Analysen er gjennomført i tråd med DSB sin veileder Samfunnssikkerhet i kommunens arealplanlegging (DSB, april 2017). Analysen er basert på foreliggende reguleringsplanforslag for Gomostølen Hyttegrend.

ROS-analysen omhandler permanent fase, etter gjennomføring av plan. Forhold i anleggsfase er regulert gjennom annet regelverk, blant annet byggherreforskriften, og i denne sammenheng mineralloven, og det er forutsatt her at dette regelverket følges. Hendelser i anleggsfasen analyseres derfor ikke i denne ROS-analysen med mindre det kan gi virkninger etter anleggsfasen. Forhold innad i bygninger er forutsatt ivaretatt gjennom kravene i TEK17. Enkelte virksomheter har krav til egen virksomhets-ROS.

Analysen er gjennomført i fem trinn i tråd med metodikk som er beskrevet i DSBs veileder for ROS-analyser (2017):

- Beskrive planområdet
- Identifisere mulige uønskede hendelser
- Vurdere risiko og sårbarhet (sannsynlighet/ konsekvens/ usikkerhet)
- Identifisere risikoreducerende tiltak
- Dokumentere analysen og hvordan den påvirker planforslaget

Beskrivelsen av planområdet er med på å **identifisere mulige uønskede hendelser**. Planområdebeskrivelsen inneholder blant annet gjennomgang av overordnet ROS-analyse, vurdering av om det finnes kritiske samfunnsfunksjoner i nærheten, viktige terrengformasjoner med betydning for naturfarer, etc. Identifiserte mulige uønskede hendelser er nærmere vurdert med hensyn til sannsynlighet, konsekvenser, risiko og usikkerhet. Denne vurderingen er presentert i et analyseskjema for hver av de aktuelle hendelsene. Sårbarhetsvurdering inngår i utredningen av sannsynlighet og konsekvens.

Sannsynlighet for uønsket hendelse fastsettes som enten lav, middels eller høy ved bruk av kategoriene i tabellen under:

SANNSYNLIGHET	TIDSINTERVALL	SANNSYNLIGHET PR. 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%

Konsekvens for uønsket hendelse fastsettes ved bruk av følgende matrise:

KONSEKVENSVURDERING	
	KONSEKVENSKATEGORIER

KONSEKVENSTYPER	Store	Middels	Liten
Liv og helse	Ulykke med dødsfall eller personskade som medfører varig mén; mange skadd	Ulykke med behandlingskrevende skader	Ingen alvorlig/ få/små skader
Stabilitet	System settes varig ut av drift.	System settes ut av drift over lengre tid	Systembrudd er uvesentlig
Materielle verdier	Uopprettelig skade på eiendom	Alvorlig skade på eiendom	Uvesentlig skade på eiendom

Risiko er et produkt av sannsynlighet og konsekvens. I analyseskjemaet for de aktuelle hendelsene synliggjøres risiko i kategoriene grønn, gul og rød iht. risikomatriksen under. For hendelser i røde områder er risikoreduserende tiltak påkrevd, for hendelser i gule områder bør tiltak vurderes, mens hendelser i grønne områder innebærer en akseptabel risiko.

SANNSYNLIGHET	KONSEKVENNS		
	Liten	Middels	Store
Høy (> 10%)			
Middels (1-10%)			
Lav (<1%)			

Det vil alltid være en grad av **usikkerhet** knyttet til risikovurderingen. Tilgang på relevant kunnskapsgrunnlag, i form av f.eks. statistikk og erfaring fra tilsvarende situasjoner, vil påvirke usikkerhet. For en del type hendelser, inkludert hendelser der sannsynlighet påvirkes av klimaendringer, vil det også være usikkerhet knyttet til hvorvidt historiske data kan overføres til framtidig sannsynlighet. Mangel på kunnskapsgrunnlag og andre forhold som medfører usikkerhet, er beskrevet i skjemaet for analyse av risiko for aktuelle hendelser.

På bakgrunn av risiko- og sårbarhetsvurderingen identifiseres **risikoreduserende tiltak**. I tilfeller hvor det er hensiktsmessig, kobles aktuelle tiltak med den juridisk bindende delen av reguleringsplanen (plankart og bestemmelser).

Risikovurdering av naturhendelser av typen *flom, stormflo og skred*, er gitt spesielle regler gjennom **Byggteknisk forskrift (TEK17)**, kapittel 7. Risiko for denne type naturhendelser regnes som aktuell dersom planområdet faller innenfor NVEs landsdekkende aktsomhetskartlegginger eller dersom andre egenskaper ved terreng og løsmasseforhold tilsier skred- eller flomfare i området. På reguleringsplan-nivå skal det utarbeides faresonekart av personer med dokumentert kompetanse innen aktuelt fagområde dersom det ikke foreligger fra før.

3. BESKRIVELSE AV PLANOMRÅDET

Planforslaget gjelder detaljreguleringsplan for Kublikøllen fjelltak som ligger helt sør i Kroken i Drangedal kommune – nær grensen til nabokommunen Gjerstad.

Hensikten med detaljreguleringsplanen er å sikre nytt område for uttak av fjell innenfor råstoffgrupperingen naturstein, skifer og murestein, for bearbeiding av steinprodukter til bruk i utearealer, bygninger og monumenter.

Det skal videre sikres areal for omlegging av atkomstveg fra Gjerstadveien, og evt. fremtidig lasteområde ved nytt sidespor til Sørlandsbanen langs planområdets sørøstre grense – ved Lysér.

Videre skal det legges til rette for etablering av riggområde og deponiområde i henhold til planen..

Hovedatkomstvegen til dette område går gjennom eksisterende vegnett fra fylkesvei 256 - Krokenveien – til avkjørsel for Ausland-Krokenveien – som er privat veg, i Kroken like sør for Kroken kirke, og etter denne ca. 5 km til eksisterende avkjørsel for planområdet fra Gjerstadveien like sør for Måvann.

Planområdet har stabil byggegrunn, og er ikke berørt av større elve-vassdrag. Vannene Steinsvann og Lyser ligger nært til planområdet – og nordenden av Steinsvann utgjør avgrensningen av planen i sør.

4. UØNSKEDE HENDELSER

Sjekkliste for risiko og sårbarhetsforhold er brukt for identifisering av mulige uønskede hendelser – se vedlegg 1.

Oversikt over hendelser som er vurdert som relevante for planområdet, er oppsummert i tabellen under med kort begrunnelse og kilde for vurderingen.

Konsekvenser for natur og miljø er ikke tatt inn i sjekklisten, men omtales i planbeskrivelsen. Det samme gjelder for forebygging av kriminalitet, elektromagnetisk stråling og støy.

Nr tabell vedlegg 1	Hendelse	Begrunnelse	Kilde
4.	Snø og isras	Aktsomhetsområde fra NVE for snø-/isras ligger innenfor planområdet.	
5.	Flomfare	Det er Aktsomhetsområde for flom vist i nordøstre del av planområdet, dette berører ikke tiltaket knyttet til selve uttaksområdet, men arealer langs Sørlandsbanen og nedre del av adkomstvegen til denne. Flomsone langs vannene berører en marginal del av strandsonen men ikke selve uttaksområde. Det er derfor ikke nødvendig å sikre tiltak mot flom knyttet til uttaket av masser.	

5. VURDERING AV RISIKO OG SÅRBARHET

Risikovurdering for hendelser som er identifisert som aktuelle i kapittel 4, er presentert ved bruk av skjema fra DSBs veileder for ROS-analyser (2017). Forslag til risikoreducerende tiltak i reguleringsplanen, er beskrevet nederst i skjemaet for hver hendelse.

Nr 3	Snø og isras
Beskrivelse	<p>I forhold til evt. snøskred innenfor uttaksområde for fjellmasse vil dette bli eliminert under driften – som skal skje i henhold til godkjent driftsplan for fjelltaket.</p> <p>Nye tiltak som skal etableres innenfor disse sonene er ikke byggetiltak med varig opphold, og vil ikke innebære noen risiko for de tiltakene som skal gjennomføres.</p> <p>Nord i planområdet er det et lite område markert med fare for <i>utløsningsområde</i> - og <i>utløpsområde</i> for snøskred - NVE.</p> <p>Fare for snøskred vil ikke ha noen konsekvens for personer – tiltaket med etablering av fjelltak som berører denne sonen, innebærer ikke varig personopphold vinterstid, og det vil ikke medføre økonomiske eller samfunnsmessige konsekvenser.</p>

Sannsynlighet	Høy	Middels	Lav	Begrunnelse	
			X	Hensynet til snø og isras vil bli håndtert ved uttak av fjell i fjelltaket.	
Konsekvens	Store	Middels	Liten	Begrunnelse	Risiko
Liv og helse			X	Ikke fare for liv og helse	
Stabilitet			X	Stabilitet blir sikret ved drift av fjelltaket	
Materielle verdier			X	Ikke skade på materielle verdier	
Risikoreduserende tiltak	Reguleringsbestemmelsene og plankart sikrer at overvann håndteres og hensynstas.				

Nr 5 Uønsket hendelse: flom i sjø og vassdrag					
Beskrivelse	<p>Innenfor planområdet i nordøst, går det bekkedrag i lavereliggende partier som sammen med vannene Lyser og Steinsvann omfattes av aktsomhetskart fra NVE. Bekkedraget som gjelder et gjennomgående hovedløp fra Trytetjern via Småtjennane ned til Lyservassdraget ved Lysertjern, med mindre sideløp fra Bikkjetjenn (som i dag er drenert ut), og Esplikøllen, har permanent vannføring. Øvrige bekkesig som berøres av planområdet bærer preg av å være flombekker og har ikke vannføring i tørre perioder. Et lite bekkesig innenfor planområdet i sørvest ledes mot vannet Steinsvann, og et annet siger ned fra Kublikøllen mot Lyser i vest. Mindre myrpartier absorberer noe overvann som planområdet blir berørt av.</p> <p>Fare for flom vil ikke ha noen konsekvens for personer – tiltakene som berører denne sonen, og etablering av nytt sidespor med lasteområde, innebærer ikke varig personopphold, og det vil ikke medføre økonomiske eller samfunnsmessige konsekvenser.</p> <p>Det er ikke flomfare knyttet til selve uttaksområdet grunnet marginalt nedbørsfelt. Det blir derfor ikke laget faresone for flom innenfor planområdet som del av reguleringsplanen.</p>				
Sannsynlighet	Høy	Middels	Lav	Begrunnelse	
			X	Flomveger vil håndteres ved uttak av masser.	
Konsekvens	Store	Middels	Liten	Begrunnelse	Risiko
Liv og helse			X	Erfaringsmessig få personskader som følge av flom.	
Stabilitet			X	Flom vil ikke føre til alvorlig skade.	
Materielle verdier			X	Flom kan ikke føre til alvorlig skade på materielle verdier.	
Risikoreduserende tiltak	Reguleringsbestemmelsene og plankart sikrer overvannshensyn ved utbygging.				

6. OPPSUMMERING AV RISIKO

Risiko for hendelser som er identifisert som aktuelle, er oppsummert i tabellene under for hver av konsekvenskategoriene liv og helse, stabilitet og materielle verdier. Nummer i tabellene henviser til nummerering i analyseskjema i kapittel 5. Forslag til risikoreduserende tiltak er også oppsummert ved hver tabell.

Risiko for liv og helse

SANNSYNLIGHET	KONSEKVENNS		
	Liten	Middels	Store

Høy (> 10%)			
Middels (1-10%)			
Lav (<1%)	3, 5		

Risiko for stabilitet

SANNSYNLIGHET	KONSEKVENNS		
	Liten	Middels	Store
Høy (> 10%)			
Middels (1-10%)			
Lav (<1%)	3, 5		

Risiko for materielle verdier

SANNSYNLIGHET	KONSEKVENNS		
	Liten	Middels	Store
Høy (> 10%)			
Middels (1-10%)			
Lav (<1%)	3, 5		

Risikoreducerende tiltak

Nr tabell vedlegg 1	Hendelse	Risikoreducerende tiltak
3.	Snø- og isras	Reguleringsbestemmelsene og plankart (driftsplan) sikrer at snø- og isras-sonen bli eliminert ved drifts av fjelltaket.
5.	Flom i sjø og vassdrag	Aktsomhetsområde fra NVE for flom ligger innenfor planområdet.

VEDLEGG 1 – sjekklister for identifisering av uønskede hendelser (tilpasset versjon av sjekklister i vedlegg 5 til DSB veileder for ROS-analyser 2017).

ANALYSESKJEMA		
Hendelse/Situasjon	Aktuelt?	Hvis nei, begrunnelse
Naturhendelser		
1. Steinsprang	NEI	Dret er ikke registrert fare eller aktsomhetsområde for steinsprang
2. Masseras/ leirskred (kvikkleireskred)/ erosjon	NEI	Det er ikke registrert fare eller aktsomhetsområde for masseskred/ leirskred
3. Snø-/isras	JA	Aktsomhetsområde fra NVE for snø-/isras ligger innenfor planområdet
4. Klimaendring/ ekstremnedbør/ overvann	NEI	Overvann i form av nedbør og smeltevann i uttaksområdet vil infiltrere i undersprengt grunn. I tillegg vil vann fra uttaket fordrøyes i sedimentasjonsbasseng før utslipp til resipient som er Steinsvann.
5. Flom i sjø og vassdrag	JA	Aktsomhetsområde fra NVE for flom

		ligger innenfor planområdet.
6. Stormflo	NEI	Området er ikke registrert eller utsatt for stormflo
7. Vindutsatte områder/ storm og orkan	NEI	Området er ikke spesielt vindutsatt eller utsatt for storm/ orkan, men ved ekstremvær vil det kunne oppstå vindfall av trær inn mot uttaksområdet og lagerområder for ferdigvare. Dette vil i liten grad kunne føre til skade. Vindfall kan hindre fremkommelighet for adkomstvegen. Skadeomfanget vil ikke være av en størrelsesorden som medfører videre vurdering og tiltak gjennom ROS-analysen
8. Nedbørutsatte områder/ lyn- og tordenvær	NEI	Utfra en vurdering av lokalisering, med høyere åspartier i nord, øst og vest vurderes faren for lynnedslag for liten
9. Skog- og lynnbrann	NEI	Det er lite sannsynlig at driften i uttaksområdet medfører økt fare for skogbrann. Ved en eventuell skogbrann kan skjermingsbeltene rundt uttaksområdet være utsatt ved at trær vil bli skadd og miste deler av skjermingseffekten. Et slikt skadeomfang er begrenset og utløser ikke krav om videre vurdering. Det er tilgang på slukkevann i planområdet.
10. Radon	NEI	Radoninnholdet i fjellgrunnen er i følge radonkart fra NGU - vurdert som <i>USIKKERT</i> . Da det ikke skal føres opp bygg med varig opphold innenfor planområdet er ikke temaet relevant.
Teknisk- og sosial infrastruktur (svikt eller brudd)		
11. Større ulykker - trafikkforhold - Vei, bru, knutepunkt	NEI	Om en ulykke inntreffer på Ausland-Krokenveien vil det kun føre til kortvarig adkomstbegrensning til fjelltaket
12. Forsyning kraft/ elektrisitet (sammenbrudd i kraftforsyning)	NEI	Ingen spesiell fare for dette.
13. Vannforsyning (Svikt/ forurensning av drikkevannforsyning)	NEI	Ingen spesiell fare for dette.
14. Brann i transportmiddel eller bygninger/ anlegg	NEI	Hendelsen som vurderes er storulykkevirksomhet, som prosessindustri, tankanlegg for væske og gass, eksplosiv- og fyrverkerilagre etc. Det er ikke slik virksomhet i eller i umiddelbar nærhet til planområdet. Det kan oppstå brann i anlegg og maskiner. Ved uttak av fjell i steinbrudd er omfanget av maskiner og anlegg i uttaksområdet begrenset, samt at det ikke er fare for spredning siden anlegg i uttaksområdet ligger alene med god avstand til andre bygninger og/ eller skog.
15. Avløpssystemet (Svikt eller brudd)	NEI	Ingen spesiell fare for dette.
16. Annen infrastruktur	NEI	Ingen spesiell fare for dette
Virksomhetsrisiko		
17. Kilder til akutt forurensning i/ ved planområdet	NEI	Ingen spesiell fare for dette.
18. Tiltak i planområdet som medfører fare for akutt forurensning	NEI	Ingen spesiell fare for dette.
19. Kilder for permanent forurensning i/ ved planområdet	NEI	Ingen spesiell fare for dette.
20. Tiltak i planområdet som medfører fare for forurensning til grunn el. vassdrag	NEI	Ingen spesiell fare for dette.

21. Forurensning i sjø/ vassdrag	NEI	Ingen spesiell fare for dette.
22. Forurenset grunn	NEI	Ingen spesiell fare for dette.
23. Risikofylt industri	NEI	Ingen spesiell fare for dette.
24. Avfallsbehandling	NEI	Det skal etableres godkjent renovasjonsordning knytte til uttaksdriften.
25. Høyspentlinje	NEI	Ikke i nærheten
26. Ulykke i av-/ påkjørsler	NEI	Ingen spesiell fare for dette.
27. Ulykke med myke trafikanter/ skitrasé	NEI	Det er ikke skiløype i område som krysser veg eller går gjennom eller forbi uttaksområde
28. Er tiltaket et sabotasje-/ terrormål	NEI	Ingen spesiell fare for dette.
29. Er det potensielle sabotasje-/ terrormål i nærheten	NEI	Ingen spesiell fare for dette.
Transport		
30. Ulykke med farlig gods	NEI	Ingen spesiell fare for dette.
31. Brudd i transportnett	NEI	Ingen spesiell fare for dette.
32. Svikt i fremkommelighet for personer og varer	NEI	Ingen spesiell fare for dette.
33. Svikt i nød- og redningstjenesten	NEI	Ingen spesiell fare for dette.