

# RISIKO OG SÅRBARHETSANALYSE

## REGULERINGSPLAN FOR ROKKEHAUGEN



*Planområdet ligger nordvest for gårdstunet på Tveit gård – med utsikt mot Fagernes og Strandefjorden.*

Sist revidert: 10-06-17

## METODE OG FORUTSETNINGER

Analysen er gjennomført i hht rundskriv fra DSB og med egen sjekkliste. Analysen er basert på foreliggende reguleringsplanforslag.

Mulige uønskede hendelser er ut fra en generell/teoretisk vurdering sortert i hendelser som kan påvirke planområdet funksjon, utforming med mer, og hendelser som direkte kan påvirke omgivelsene (hhv konsekvenser for og konsekvenser av planen). Forhold som er med i sjekklista, men ikke er tilstede i planområdet eller i planen, er kvittert ut i kolonnen «Aktuelt» og kun unntaksvis kommentert.

Vurdering av **sannsynlighet** for uønsket hendelse er delt i:

- Svært sannsynlig (4) – kan skje regelmessig; forholdet er kontinuerlig tilstede
- Sannsynlig (3) – kan skje av og til; periodisk hendelse (årlig)
- Lite sannsynlig (2) – kan skje (ikke usannsynlig; ca. hvert 10 år)
- Usannsynlig (1) – hendelsen er ikke kjent fra tilsvarende situasjoner/forhold, men det er en teoretisk sjanse – skjer sjeldnere enn hvert 100 år

Kriterier for å vurdere **konsekvenser** av uønskete hendelser er delt i:

	<b>Personskade</b>	<b>Miljøskade</b>	<b>Skade på eiendom, forsyning med mer</b>
1. Ubetydelig	Ingen alvorlig skade	Ingen alvorlig skade	Systembrudd er uvesentlig
2. Mindre alvorlig	Få/små skader	Ikke varig skade	Systembrudd kan føre til skade dersom reservesystem ikke fins
3. Alvorlig	Behandlingskrevende skader	Midlertidig/behandlingskrevende skade	System settes ut av drift over lengre tid; alvorlig skade på eiendom
4. Svært alvorlig	Personskade som medfører død eller varig mén; mange skadd	Langvarig miljøskade	System settes varig ut av drift; uopprettelig skade på eiendom

## KORT BESKRIVELSE AV PLANOMRÅDET

Planforslaget gjelder endring av reguleringsplan for Rokkehaugen – ved Lo i Nord-Aurdal.

## OVERORDNET RISIKOVURDERING

NGUs løsmassekart over området viser tykt morenemateriale, og er relativt fast i stedlig tilstand. Det naturlige terrenget har groper som kan være dødisgroper. Disse er også vist på topografisk kart. Det antas at hele nedre område har vært belastet av løsmasser eller is, som har kompaktert morenedekket og gitt den fastheten vi observerer i dag (overkonsolidering).

### Ras- og skredfare

Skråningen mellom de kombinerte byggeområdene på øvre nivå – område BAA1, og på nedre nivå – område BAA2, er bratt og kommenteres spesielt i NGI-rapporten datert 23.11.2015. Her er Ras- og skredfareområde H310\_1 regulert. Store deler av sonen omfattes av regulert grønnstruktur. Ellers berører sonen spesielt søndre del av område BAA2 der eksisterende lagerhaller er etablert. NGI frykter utglidninger her og rapporten er preget av dette.

Tiltakshaver har gjennomført oppbygning av de aktuelle skråningene som tilsier at de er stabile.

## UØNSKETE HENDELSER, KONSEKVENSER OG TILTAK

Hendelse/Situasjon	Aktuelt	Kons for planen	Kons av planen	Sanns	Kons	Risiko	Kommentar/ tiltak
<b>Natur- og miljøforhold</b>							
<b>Ras/skred/flom/grunn</b>							
1. Masseras/-skred	Nei						Det er fast grunn i og ovenfor planområdet.
2. Snø-/isras	Ja	x		2	1		Det er ras- og skredfare i området. Dette går fram av rapport fra NGI datert 17.11.2015.
3. Flomras	Nei						
4. Bekkeflom – Overvann	Nei						
5. Tidevannsflom	Nei						
6. Radongass	Nei						
<b>Vær, vindeksponering</b>							
7. Vindutsatte områder	Nei						
8. Nedbørutsatte områder	Ja	x		2	1		Store nedbørsmengder i form av snø kan forekomme. TEK 10 gir bestemmelser om dimensjonering.
<b>Natur- og kultur-områder</b>							
9. Dyre- og planteliv / skogbruk	Nei						
10. Sårbar fauna/fisk	Nei						
11. Verneområder	Nei						En er ikke kjent med at det forekommer vernete eller prioriterte arter, naturtyper eller områder innenfor eller i nærheten av området. (Kilde: Skogoglandskap, Artsdatabanken, Rødliste for naturtyper).
12. Vassdrags-områder – mindre bekkedrag	Nei						
13. Fornminner (afk)	Nei						Det er ikke funnet automatisk fredete kulturminner innenfor planområdet. Hensynet til eventuelle fornminner er nedfelt i bestemmelsene til planen.
14. Kulturminne-/miljø	Nei						
15. Område for idrett/lek	Nei						
16. Park; friluftsområder, rekreasjonsområder	Nei						
17. Vannområde for friluftsliv	Nei						
<b>Menneskeskapte forhold</b>							
<b>Strategiske områder</b>							

							Utbygging vil gi økt belastning på atkomstvegen i byggeperioden.
18. Vei, bru, knutepunkt	Ja		x	3	1		
19. Havn, kaianlegg	Nei						
20. Sykehus/-hjem, kirke	Nei						
21. Brann	Ja		x	2	1		Kun en hovedatkomstveg til planområdet. Veien er vinterbrøytet. Brannvann er godt tilgjengelig. fra Strandefjorden.
22. Forsyning kraft, vann	Nei						
23. Forsvarsområde	Nei						
24. Tilfluktsrom	Nei						
Forurensningskilder							
25. Industri	Nei						
26. Bolig/ Hytte	Nei						
27. Landbruk	Nei						
28. Akutt forurensning	Nei						
29. Støv og støy; industri	Nei						
30. Støv og støy; trafikk	Nei						
31. Støy; andre kilder	Ja		x	3	1		Det vil være midlertidig støy i anleggsperioden.
32. Forurensning i sjø	Nei						
33. Forurenset grunn	Nei						
34. Elforsyning	Nei						
<b>Andre farlige/spesielle områder/forhold</b>							
35. Industriområde	Nei						
36. Høyspentlinje (ems)	Nei						
37. Risikofylt industri mm (kjemikalie/eksplosiv, olje/gass, radioaktiv)	Nei						
38. Avfallsbehandling	Nei						
39. Oljekatastrofeområde	Nei						
40. Spesielle forhold ved utbygging/gj.føring	Nei						
<b>Transport</b>							
41. Ulykke med farlig gods	Nei						
42. Vær/føre begrenser tilgjengelighet til omr.	Nei						
Trafikksikkerhet							
43. Ulykke i av/påkjørsler	Nei						
44. Ulykke med gående/syklende	Nei						
45. Andre ulykkespunkter	Nei						

Tenkelige hendelser, risikovurdering og mulige tiltak er sammenfattet i følgende tabell:

## ENDELIG RISIKOVURDERING

8 aktuelle hendelser utgjør en risiko i henhold til denne analysen.

Med tanke på tiltak er hendelsene delt inn i følgende kategorier:

- Hendelser i røde felt: Tiltak nødvendig
- Hendelser i gule felt: Tiltak vurderes ut fra kostnad i forhold til nytte

Hendelser i grønne felt: Rimelige tiltak gjennomføres

Konsekvens/ Sannsynlighet:	1. Ubetydelig	2. Mindre alvorlig	3. Alvorlig	4. Svært alvorlig
4. Svært sannsynlig				
3. Sannsynlig	18, 31			
2. Lite sannsynlig	2, 8, 21			
1. Usannsynlig				

Hendelser i røde og gule felt, der tiltak er nødvendige eller skal vurderes, samt hendelser i grønne felt er omtalt under:

### Hendelser i røde felt:

Ingen hendelser kommer i røde felt

### Hendelser i gule felt:

Ingen hendelser kommer i gule felt

### Hendelser i grønne felt:

#### (2) Ras- og skredfare – lite sannsynlig

Tiltakshaver har bygget opp denne skråningen noe brattere enn bestemmelsene knyttet til gjeldende plan tilsier. Arbeidene med dette er utført av Kroon Maskin AS.

Lars Myhre – Kroon Maskin AS, skriver følgende om oppbygningen av skråningen – sendt i e-post datert 17.02.2017:

*Skråningene er laget med en 25 tonns graver i oppbygningen, fra bunnen og helt opp. Skråningene ble hele tiden komprimert med tyngden av maskinen lagvis oppover i ytterkant. Etter at skråningene var ferdig ble disse sprøytesådd med såfrøblanding som vegvesenet bruker på sine prosjekt.*

Som innenfor planområdet for øvrig er derfor massene i skråningen mellom områdene BAA1 og BAA2, stabile.

Skråningen mellom byggeområde BAA1 og fylkesvegen er lite berørt – den er bare delvis overfylt av løsmasser som viser tendens til noe erosjon.

#### Overvann

Overvannshåndteringen innenfor planområdet skal skje ved at overvannet på øvre og nedre nivå ledes til nedgravd lukket overvannsledning – 300 mm, som fører til Strandefjorden. Dette går fram av dokumentasjonen fra Lars Myhre – Kroon Maskin AS.

Det skal vises i Teknisk plan hvordan overvannet lokalt skal håndteres.

#### (8) Nedbørutsatte områder – sannsynlig

Store nedbørsmengder i form av snø kan forekomme. TEK 10 gir bestemmelser om dimensjonering i forhold til snøtyngde.

(18) Vei, bru, knutepunkt – sannsynlig

Utbygging vil gi økt belastning på atkomstvegen i byggeperioden. Normal trafikk til og fra det nye boligområdet som skal etableres, regnes å bli marginal.

(21) Brann – lite sannsynlig

Det er kun en hoved-atkomstveg til planområdet. Veien blir vinterbrøytet. Brannvann er godt tilgjengelig.

(31) Støy og støv fra andre kilder - sannsynlig

Det vil i byggeperioden være mer støy og støv enn det en forventer i et boligfelt. Anleggsperioden vil imidlertid pågå før området blir bygget ut.

Tiltaket vil i anleggs- og byggeperioden hva gjelder støv, ha marginal virkning på omgivelsene.

Følgende retningslinje skal gjelde for støy: «Støy fra bygge- og anleggsvirksomhet skal tilfredsstillende kravene i T-1442/2012 kapittel 4: *Retningslinjer for begrenning av støy fra bygge- og anleggsvirksomhet.*»