



Ing. Jorleif Lian AS

www.lianas.no

Planid:

RISIKO- OG SÅRBARHETSANALYSE (ROS)

til reguleringsplan for Eliasmoen Massetak.



Overhalla

09.02.2021

Sist rev:

Godkjent kommunestyret:



Innhold

1. Innledning.	3
2. Kort beskrivelse av planforslaget	3
3. Metode	4
4. Identifikasjon av farer og uønskede hendelser	7
5. Analyse av risiko	16
6. Samlet vurdering av risiko og avbøtende tiltak	17



1. Innledning.

Samfunnet preges i økende grad av risiko og sårbarhet for trusler, særlig miljøtrusler. Noen av disse må vi leve med, men vi kan i større grad forebygge mot uheldige konsekvenser. Utviklingen viser at det er behov for at det offentlige innpasser beredskapsmessige hensyn i planleggingen etter plan- og bygningsloven som et sårbarhetsreducerende tiltak, og at sårbarhetsvurderinger bør inngå som et sentralt element i all planlegging.

Dette understrekes i plan og bygningslovens § 4-3, hvor det bl.a. står:

«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.»

Planmyndigheten har derfor en plikt til å påse at risiko- og sårbarhetsanalyse gjennomføres for et planområde. Risiko og sårbarhet kan på den ene siden knytte seg til arealet slik det er fra naturens side, som f.eks. at det er utsatt for flom, ras eller radonstråling. Det kan også oppstå som en følge av arealbruken, f.eks. ved måten viktige anlegg plasseres i forhold til hverandre, eller hvordan arealene brukes. Innspill til arealplanleggingen om slike forhold må komme fra de relevante plan- og tilsynsmyndigheter. Analysen vil inngå som et viktig grunnlag for planarbeidet.

2. Kort beskrivelse av planforslaget

Hensikten med planen er å legge til rette for utvidelse av eksisterende massetak. Eksisterende massetak er ett eldre uttak som ble åpnet for flere 10 år siden og har uttak som følge av en endre avtale/tillatelse. Det ble i 2019 satt krav til driftskonsesjon og reguleringsplan før videre drift i uttaket. Dette er bakgrunnen for at det er satt i gang arbeid med reguleringsplan for området.



3. Metode

Analysen er basert på metodebeskrivelse fra DSB-rundskriv [øSamfunnssikkerhet i arealplanlegging](#) (rev. jan 2010). Mulige uønskede hendelser er ut fra en generell/teoretisk vurdering sortert i hendelser som kan påvirke planområdets funksjon, utforming mm, 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 *øAktuelt?* og kun unntaksvis kommentert.

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

Kategori	Forklaring
1. Lite sannsynlig/ ingen tilfeller	Mindre enn en hendelse per 1000 år
2. Mindre sannsynlig/ kjenner tilfeller	En hendelse per 200 i 1000 år.
3. Sannsynlig/ flere enkelttilfeller	En hendelse per 20 i 200 år / kjenner til tilfeller med kortere varighet
4. Meget sannsynlig/ periodevis, lengre varighet	En hendelse per 2- 20 år / forhold som opptrer i lengre perioder, flere måneder
5. Svært sannsynlig/ vedvarende	En hendelse per 2 år eller oftere / forhold som er kontinuerlig tilstede i området.

Vurdering av **konsekvenser** av uønskede hendelser er delt i:

Kategori	Forklaring
1. Ubetydelig/ ufarlig:	Ingen person- eller miljøskader/ enkelte tilfeller av misnøye. Skader for inntil kr. 30.000
2. Mindre alvorlig/ en viss fare	Få/små person- eller miljøskader/ belastende forhold for enkeltpersoner. Skader mellom kr 30.000 og 300.000
3. Betydelig/ kritisk	Kan føre til alvorlige personskader/ belastende forhold for en gruppe personer. Skader mellom kr 300.000 og 3.000.000
4. Alvorlig/ farlig	Behandlingskrevende person- eller miljøskader og kritiske situasjoner. Skader mellom kr 3.000.000 og 30.000.000.
5. Svært alvorlig/ katastrofalt	Personskade som medfører død eller varig men; mange skadd eller langvarige miljøskader. Skader for mer enn kr 30.000.000.



Beregning av risiko

I risikoberegningen er uønskede hendelser plassert inn i ei matrise som viser sum av sannsynlighet x konsekvens. Denne summen viser samlet risikoverdi. Eksempel: Sannsynlighetsgrad 3 (sannsynlig/flere tilfeller) x Konsekvens 4 (alvorlig farlig) gir risikoverdi 12.

Konsekvens:\nSannsynlighet:	1. Ubetydelig	2. Mindre alvorlig / en viss fare	3. Betydelig / kritisk	4. alvorlig / farlig	5. Svært alvorlig / katastrofalt
5. Svært sannsynlig / kontinuerlig	5	10	15	20	25
4. Meget sannsynlig / periodevis, lengre varighet	4	8	12	16	20
3. Sannsynlig / flere tilfeller	3	6	9	12	15
2. Mindre sannsynlig / kjenner tilfeller	2	4	6	8	10
1. Lite sannsynlig / ingen tilfeller	1	2	3	4	5

De ulike risikoverdiene må i tillegg gis risikofarge som vist i tabellen ovenfor. Merk at risikoverdier kan ha forskjellig farge avhengig av graden av konsekvens og/eller sannsynlighet.

For hendelser som ligger i **rød sone**, er risikoen uakseptabel. Dette innebærer at det må utføres risikoreduserende tiltak, for å få risikoen innenfor akseptable rammer (helst grønn sone). Dette kan innebære at et planlagt tiltak må tas ut av planen eller reduseres i omfang. Det kan og lages bestemmelser med rekkefølgekrav om sikringstiltak. Hvis en ikke har god nok kunnskap om risikoen, kan det stilles krav om nærmere undersøkelser i sammenheng med byggetiltak eller reguleringsplan, slik at risikoen kan kartlegges mer presist slik at eventuelle forebyggende eller avbøtende tiltak kan planlegges.

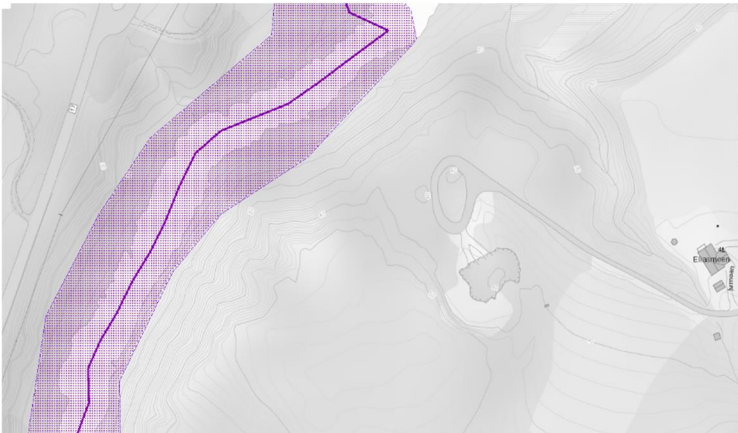


Når det gjelder hendelser i **gul sone**, skal tiltak bli vurdert for å bedre sikkerheten. Det skal være et mål å få risikoen så lav som praktisk mulig.

Hendelser i **grønn sone** er i utgangspunktet uttrykk for akseptabel risiko, men ytterligere risikoreduserende tiltak bør gjennomføres når det er mulig ut ifra økonomiske og praktiske vurderinger.



4. Identifikasjon av farer og uønskede hendelser

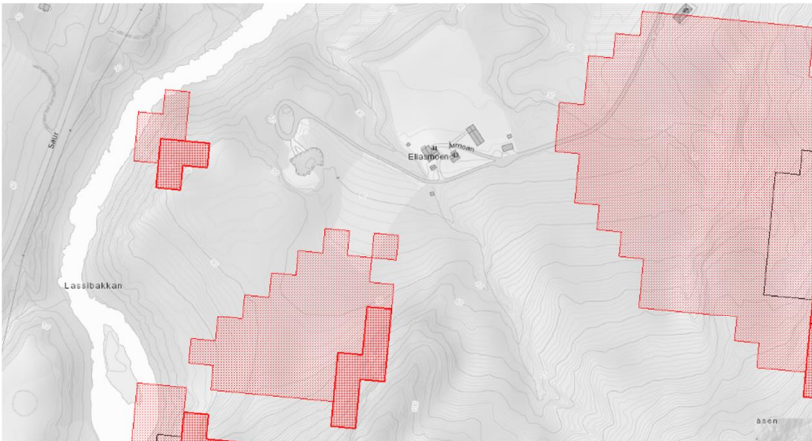
Hendelse / Situasjon Naturrelatert risiko	Aktuelt?	Sannsynlighet	Konsekvens	Risiko	Merknader / Tiltak
Er planområdet utsatt for risiko som:	Ja / Nei	1 - 5	1 - 5	Farge	
1. Flom: elv, sidevassdrag	Ja	3	2	6	Kongsmo-elv grenser inntil området. I NVE sine baser er det vurdert at elva kan gå utover sine bredder. Dette kan medføre at store mengder vann graver i skråninger mott uttaket noe som kan medføre rase. Kart viser at vann kan nå en høyde på opptil kote + 25.  Tiltak. Massetaket etableres med en krav til å maksimalt ta ut grus ned til kote 25. Det skal etableres fall mot senter av massetaket som sikrer at kanten mot elva er høyere enn maksimalt nivå på elva.



2. Overvann / vanninntrenging	Ja	2	2	4	Se pkt 1. Under forutsetning av at punkt 1 overholdes er faren for vanninnregning minimal.
3. Radon	Nei				
4. Kvikkleireskred	Nei				Området er under marin grenser. Det er dermed risiko for kvikkleire. Det antas likevel med bakgrunn av registret grusforekomst å være liten farer med kvikkleire i området.
5. Jord- og flomskred	Nei				



Planid:

6. Snøskred/slapse skred inkl. is som løsner.	Ja	2	2	4	Området vest for planområdet er en bratt fjellside hvor det ved store snømengder kan bli utløst snøskred. Området er utenfor grensen for planen, men med store mengder snø kan utløpsområdet for snøskred berøre området. Nord-vest for området har NVE vurdert at det er fra for skred ned mot elva. Det er likevel ikke vurdert at mengde snø er så store at det fyller elva.  Utløsningsområde for snøskred
---	----	---	---	---	--



7. Steinsprang	Nei				
8. Fjellskred	Nei				
9. Erosjon	Ja	4	3	12	Støre nedbørsmengder kan føre til at vann renner utover kanten på grustaket og ned mot Kongsmoelva. Dette kan medføre utgraving av masser i den bratte skråningen mot elva. Massene vi så bli ført med elva og ut i sjøen. Tiltak: Det må ved uttak sikres at det er nok fall fra kant av grustak og inn mot senger av grustaket slik at overvann ikke når kanten, men blir drenert til grunnen.
10. Annet					
11. Lagringsplasser for farlige stoffer (industri, bensinstasjoner)	Ja	4	3	12	Det vil bli lagret diesel i området. Tiltak: Ved lagring av diesel skal dette gjøres på godkjent låst tank. Alle smøremidler og kjemikaliser skal være innelåst.
12. Påkjørsel av myke trafikanter	Ja	3	2	6	Kommunal vei mellom masseuttak og Fv17 har flere hus som står nært veien. I tillegg er veien delvis smal. Tidligere års uttak er små. Tiltak: Det planlegges uttak av masser i samme omfang som tidligere år. Kjøring til og fra massetaket vil måtte gjøres på en mest mulig aktsom måte med myke trafikanter i fokus.



13. Møteulykker	Ja	3	2	6	Det er noe trafikk langs veien. Trafikken er fra boliger innenfor planområdet. Totalt 10-15 boenheter. Veien er en smal grusvei med 80km/t som fartsgrense. Tungtrafikk fra massetaket medfører fare for møteulykker. Tiltak: Fartsgrense på veien settes ned til 60 km/t. Langs veien bør være breddeutvidelse slik at 2 lastebiler kan møtes.
14. Utforkjøring	Ja	4	3	12	Veien er smal og for å unngå møteulykker kan det være at det må kjøres på kanten av veien. Full-lastett lastebil er tung og veikant kan gi etter noe som medfører utforkjøringer. Tiltak: Fartsgrense på veien settes ned til 60 km/t. Det bør opprettes møteplasser for lastebiler for å unngå utforkjørslar.
15. Trafikkulykker i anleggsperioden	Nei				
16. Elektromagnetisk felt fra kraftledninger/trafoanlegg	Nei				
17. Nærhet til jernbane	Nei				
18. Nærhet til europa-/ riks- / fylkesveg	Nei				
19. Dambrudd	Nei				



20. Avrenning fra fyllplass / tidligere avfallsdeponi.	Nei				
21. Utslipp til vassdrag	Ja	5	3	15	Det dannes mye finstoff ved sortering av grus. Finstoffet føres legg med overflatevann ut i Kongsmoelva. Finstoffet kan inneholder partikler som er skadelig for fisken. I tillegg vil store mengder finstoff gjøre elva brun over lengre tid noe som vanskeliggjør laksefiske. Tiltak: Det etablere fall inn mot midten av uttaket slik at slam og vann innfiltreres gjennom grunnen før det når elva.
22. Utslipp til grunn	Nei				
23. Annet	Nei				
24. Slukkevannskapasitet	Ja	3	3	9	Det er ikke slukkevann i området Tiltak: Det skal være brannslukningsutstyr i området samt utarbeidet rutiner for varsling ved brann.
25. Manglende avløpskapasitet	Nei				
26. Manglende alternativ vegforbindelse /atkomst	Nei				
27. Annet					



28. Støv og støy; trafikk	Ja	5	2	5	Det vil i tørre perioder bli en del støv fra trafikk intern området og langs kommunevei. Dagen uttak er minimal, men med økt uttak kan støvproblematikk bli større. Kommunal vei er relativ flat og moderne lastebiler lager lite lyd. Med dagens uttaksnivå vil støvproblematikk begrenses til enkelt-tilfelle av lastebiler i steder for trafikkstøy. Tiltak: Det utarbeides rutiner for begrenning av støv fra området. Dette være seg vanning/salting ol. Når det gjelder støvproblemer anses dette ikke å være noe problem med planlagt uttaksmengde.
29. Støv og støy fra andre kilder	Ja	5	2	5	Det vil i tørre perioder bli en del støv fra knusing og sortering av stein i området. Knusing og sortering medfører en del støy. Tiltak: Det utarbeides rutiner for overrisling med vann på dager med mye støv. Det skal beregnes støy for området i tråd med gjeldende retningslinjer. For mye støy medfører at det skal utføres tiltak i området for å få støy innenfor krav som finnes for slikt. MD retningsljer - T1442/2016.
30. Vibrasjoner	Nei				
31. Forurensing av luft	Nei				
32. Forurensing av drikkevannskilde	Nei				



33. Annet					
34. Barnehage	Nei				
35. Skole	Nei				
36. Helse- og omsorgs-institusjoner	Nei				
37. Andre viktige bygg (brann- og politistasjon, etc.)	Nei				
38. Barns leke- og oppholdsarealer	Nei				
39. Kulturminner	Nei				
40. Kulturmiljøer	Nei				
41. Kulturlandskap	Nei				
42. Landbruksarealer	Nei				
43. Viktige naturområder: (biomangfold)	Nei				
44. Sårbar arter / rødlistearter	Nei				Det er ikke registrert sårbare arter/rødlistearter i eller i umiddelbar nærhet til området.
45. Viktige friluftsområder	Nei				



46. Viktige oppholdsområder og trekkveier for vilt/rein	Nei				
47. Vernede vassdrag (innenfor 100 m sonen)	Ja				Hele steintaket ligger innenfor 100m belte langs elva.
48. Andre viktige vassdrag	Nei				
49. Øvrig sårbar infrastruktur	Nei				
50. Snarveier, stier, barnetråkk	Nei				
51. Annet					



5. Analyse av risiko

Totalt er det registrert/identifisert 8 stk. uønskede hendelser i planområdet i forbindelse med regulering. Tabellen under viser en fremstilling av hvilke typer hendelse som er identifisert til følgende risiko. Analysen viser at 7 hendelser med lav risiko (grønn) og 1 hendelser med middels risiko (gul).

Konsekvens: Sannsynlighet:	1. Ubetydelig	2. Mindre alvorlig / en viss fare	3. Betydelig / kritisk	4. alvorlig / farlig	5. Svært alvorlig / katastrofalt
5. Svært sannsynlig / kontinuerlig		28, 29,	21		
4. Meget sannsynlig / periodevis, lengre varighet			9, 11, 14		
3. Sannsynlig / flere tilfeller		1, 12, 13	24		
2. Mindre sannsynlig / kjenner tilfeller		2, 6			
1. Lite sannsynlig / ingen tilfeller					



Drift av massetaket.

Det er viktig at driftsplan utarbeides på en slik måte at det ikke blir fare for vanninntregning fra bekken i nord. Likedan at det etableres fallretning og skjermes som sikrer at vann ikke renner fra uttaksområdet og ned til elva. Dette for å forhindre erosjon og at fin grus havner i elva og dermed påvirker livet i elva.

6. Samlet vurdering av risiko og avbøtende tiltak.

Sjekkliste for vurdering av sikkerhets- og beredskapsmessige hensyn er gjennomgått. ROS-analysen viser at planforslaget vil kreve avbøtende tiltak som slamlagune.

- Sikring av kant mot elva for å unngå erosjon pga vann som renner over kanten fra massetaket.
- Lagring av diesel på godkjent og låst tank.
- Fartgrense på kommunal vei inn til uttaket senkes fra 80km/t til 60 km/t. Opprettelse av møteplasser for lastebil langs veien.
- Sikre at slam ikke når elva.
-

Kilder:

GIS-Link. Herunder NVE, Miljødirektoratet, NGU, Askeladden m. fl.