

REGULERINGSPLAN
KYRKJEFLATEN MASSETAK
Planid. 34340008

**Analyse av risiko- og sårbarheit
(ROS-analyse)**



Foto frå planområdet 03.07.24. I det gamle grustaket er det lagra knuste masser for framtidig bruk på veganlegget – lokalisert til område R1 på plankartet. Foto: Ø. Pedersen

**ROS er utarbeidd av Felles plankontor for Lom og Skjåk, siste rev.
28.11.2024.**

Innhold

1	Innleiing	3
2	Metodikk	3
3	Om analyseobjektet	4
4	Omtale av risikoforhold i planområdet	5
4.1	Innleiande farekartlegging.	5
4.2	Vurdering av sårbarheit.	6
4.2.1	Masseutgliding – vurdering av sårbarheit.	7
4.2.2	Ekstremnedbør og overvatn – vurdering av sårbarheit.	9
4.2.3	Støy og støvflukt – vurdering av sårbarheit.	10
4.2.5	Trafikk og fare for trafikkulykker – vurdering av sårbarheit.	12
5	Risikovurdering og konsekvens.	13
5.1	Masseutgliding (DSB-skjema).....	14
5.2	Støy og støvflukt (DSB-skjema)	15



Foto teke 03.07.24 av breelv-avsettinga som er grunnlaget for grusverksemd i område R2 og R3. Især i driftsfasen vil det kunne bli ustabile brotkantar som kan stå i fare for å rase ut. Foto: Ø. Pedersen.

1 Innleiing.

Plan- og bygningslova § 4-3 av 2008 stiller krav om at det skal bli gjennomført analyser av risiko og sårbarheit (ROS-analyse) ved utarbeiding av arealplanar for nye utbyggingsområde. Område med fare, risiko eller sårbarheit skal bli vist som faresoner på plankartet. Planføresegnene skal ha reglar knytt til utbygging i område med fare, og også forbod som er nødvendig for å hindre skade og tap.

2 Metodikk

Metodikken for ROS-analysen tek utgangspunkt i vegleiaren frå Direktoratet for sikkerhet og beredskap (DSB) «Samfunnssikkerhet i kommunenes arealplanlegging» frå 2017. I vegleiaren viser DSB til forarbeida til PBL der det er eit mål at planlegginga ikkje førar til uønskte konsekvensar for samfunnet eller utfordrar den enkelte si tryggleik og eigedom.

Reguleringsplanen legg til rette fleire tiltak for ny og endra arealbruk. ROS-analysen har til hensikt å identifisere uønskte hendingar som er knytt til den nye arealbruken, kor sannsynleg det er at ei hending skal inntreffe og konsekvensane av denne hendinga.

I den nye vegleiaren frå DSB er det gjeve desse samfunnsverdiar og konsekvenstypar som utgangspunkt for ei ROS-analyse:

Samfunnsverdiar	Konsekvens
Liv og helse	Liv og helse
Tryggleik	Stabilitet
Eigedom	Materielle verdiar

Liv og helse vert vurdert ut frå tal på omkomne, skadde (varige og midlertidige) eller andre som er påført helsemessige belastningar på grunn av den uønskte hendinga.

Stabilitet vert vurdert ut frå konsekvensar for befolkninga (tal og varigheit) som blir råka av hendinga gjennom svikt i kritisk samfunnsfunksjonar, og som kan bidra til manglande tilgang på mat, drikke, husly, varme, kommunikasjon, framkomst etc.

Materielle verdiar vert vurdert ut frå direkte kostnader som følge av den uønskte hendinga i form av økonomiske tap knytt til skade på eigedom.

Ved vurdering av kor sannsynleg det er at ei hending skal inntreffe, nyttar DSB desse klassane for hendingar (med unntak av flaum og skred):

Sannsyn - Kategoriar	Tidsintervall	Sannsyn (pr. år)
Høg	Oftare enn 1 gong kvart 10. år	> 10 %
Middels	1 gong kvart 10 -100 år	1 - 10 %
Låg	Sjeldnare enn 1 gong kvart 100 år	< 1 %

For flaum er kategoriane for sannsyn som DSB tilrår brukt, tilpassa TEK:

F	Sannsyn - Kategoriar	Tidsintervall	Sannsyn pr. år
F1	Høg	1 gong kvart 20. år	1/20
F2	Middels	1 gong kvart 200. år	1/200
F3	Låg	1 gong kvart 1000. år	1/1000

Raske flaumar med fare for liv og helse, skal vurderast som skred.

For skred er kategoriene for sannsyn som DSB tilrår brukt, tilpassa TEK:

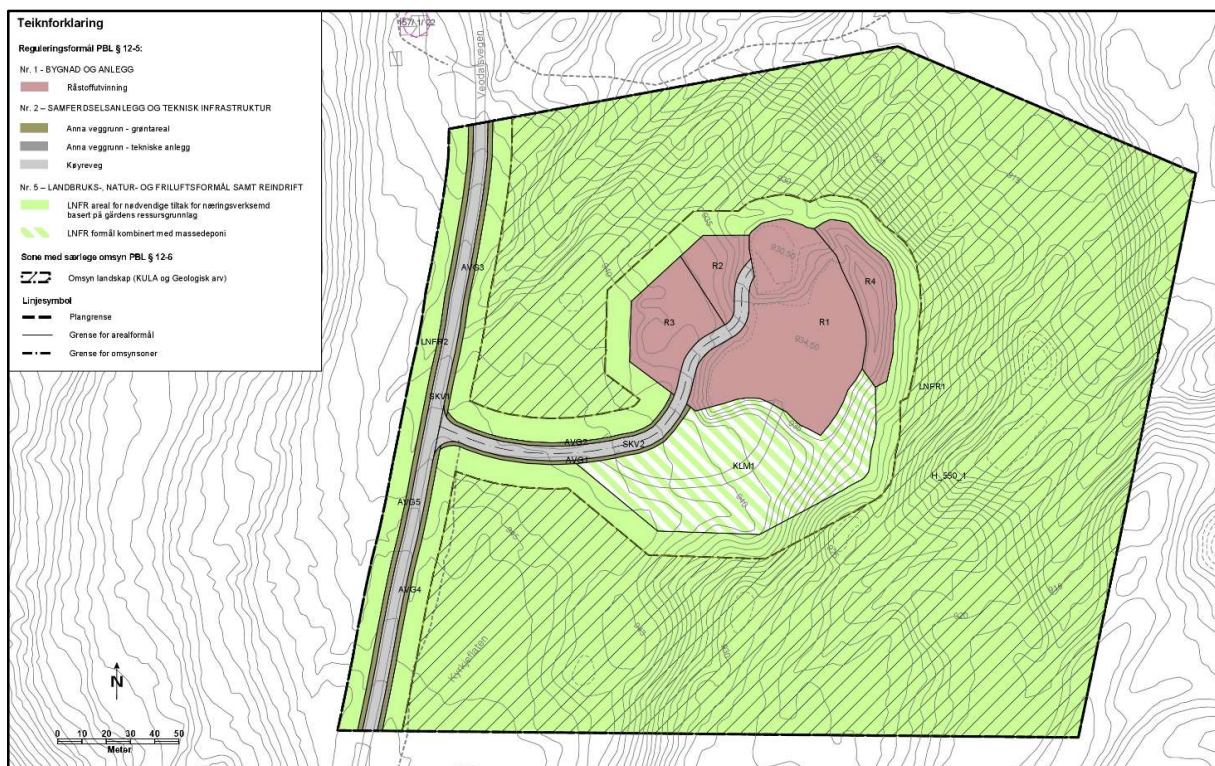
S	Sannsyn - Kategoriar	Tidsintervall	Sannsyn pr. år
S1	Høg	1 gong kvart 100. år	1/100
S2	Middels	1 gong kvart 1000. år	1/1000
S3	Låg	1 gong kvart 5000. år	1/5000

Før ein fastset kor sannsynleg det er ei hending skal inntreffe og konsekvens, er det viktig at eksisterande barrierar for å unngå hendinga, vert kartlagt og dokumentert. Barrierar kan til dømes vere tiltak som flaum/skredvoll, sikringssoner rundt farleg verksemd eller varslingsystem som kan redusere sjansane for og konsekvensen av uønskte hendingar.

3 Om analyseobjektet

Analyseobjektet er eit reguleringsplanområde som omfattar eit massetak på Kyrkjeflaten ved Nåvårseter. Det har vore grustak i planområdet i ei årrekke for bruk til vedlikehald av fjellveggar og setervegar, og planforslaget opnar for å vidareføre drifta. Grusen har vore nytta på veganlegget Hesthagen-Smørli-Ekleseter og på Veodalsvegen. Begge er bomvegar med grusdekke som i berre er ope for allmenn ferdsel i sommarsesongen.

Hovudføremålet med reguleringsplanen, er å få avsett området som kan nyttast for råstoffutvinning for fortsatt drift. Planområdet omfattar om lag 80 dekar. Forslag til planløyising går fram av plankartet, jf. kartfigur under. Ein viser elles til planomtalen.



Kartfigur nr. 1. Forslag til reguleringsplankart for Kyrkjeflaten massetak.

4 Omtale av risikoforhold i planområdet

4.1 Innleiande farekartlegging.

I tabellen nedanfor er det gjort ei innleiande vurdering av tema knytt til fare og uønskete hendingar for reguleringsplanen for Kyrkjeflaten massetak. Tema som ein vurderer skal bli vurdert nærare i ROS visast med blåe rader i tabellen.

Fare	Vurdering
NATURFARE OG STADLEGE FARER SOM KAN GJERE PLANOMRÅDET UTSETT FOR UØNKSKE HENDINGAR.	
Snøskred	Planområdet ligg ikkje i aktsemdsområde for snøskred i NVE sine kartbasar. Temaet vurderast ikkje nærare i ROS.
Steinsprang	Planområdet ligg ikkje i aktsemdsområde for steinsprang i NVE sine kartbasar. Temaet vurderast ikkje vidare i ROS.
Fjellskred	Planområdet er ikkje omfatta av aktsemdsområde for fjellskred i NVE sine kartbasar. Temaet vurderast ikkje vidare i ROS.
Jord- /flaumskred og masseutgliding.	Planområdet ligg ikkje i aktsemdsområde for jord- og flaumskred i NVE sine kartbasar. Det kan vere potensiell fare for mindre ras og utgliding frå brotkantar ved uttaksverksemd, og frå massar som blir lagra. Temaet vurderast nærare i ROS.
Flaum i vassdrag	Planområdet ligg ikkje i aktsemdsområde for flaum i NVE sine kartbasar. Temaet vurderast ikkje vidare i ROS.
Ekstremnedbør og overvatn	Kart over dreneringslinjer frå Innlandsgis viser at det er bekker og naturlege renner i terrenget der det kan drenere vatn ned mot planområdet. Dette kan oppstå i situasjonar med ekstremnedbør, evt. store nedbørsmengder i kombinasjon med snøsmelting. Framtidas klima kan innebere større hyppigheit av ekstremnedbør. Temaet vurderast nærare i ROS saman med punktet ovanfor.
Vind	Planområdet vurderast utsett for vind, men dette har liten betydning for den planlagde verksemda. Temaet vurderast ikkje vidare i ROS.
Skog-/lyngbrann	Planområdet ligg i skogbandet opp mot fjellterreng, og vurderast ikkje som særleg utsett for skog- og lyngbrann. Temaet vurderast ikkje nærare i ROS.
VERKSEMDSBASERTE FARER	
Brann/eksplosjon	Det regulerast ikkje for arealbruk der brann og eksplosjon vil vere noko sentral problemstilling. Temaet vurderast ikkje vidare i ROS.
Kjemikalieutslepp og anna forureining	Det regulerast ikkje for arealbruk i planområdet der dette vil vere noko sentral problemstilling. Temaet vurderast ikkje nærare i ROS.
Forureina grunn	Det er ikkje kjent forureina grunn i området. Temaet vurderast ikkje nærare i ROS.
Elektromagnetiske felt	Det er ikkje høgspenkablar i planområdet eller anlegg som tilseier elektromagnetisk stråling. Temaet vurderast ikkje nærare i ROS.
Støy og støv	Masseuttak kan medføre støy og støvflukt mot omgjevnaden. Det ligg ei hytte om lag 140 m frå planlagd uttaksområde. Elles kan støy frå sortering og knusing, vere til sjenanse for seterbyggnaden på Nåvåsetrin, på det nærast om lag 0,5 km unna. Temaet vurderast nærare i ROS.

Fare	Vurdering
INFRASTRUKTUR	
Vassforsyning/ drikkevasskjelder	Det regulerast ikkje for arealbruk i planområdet der vassforsyning/ drikkevatt vil vere nokon problemstilling. Temaet vurderast ikkje nærare i ROS.
Avlaupsanlegg/ leidningsnett	Det regulerast ikkje for arealbruk i planområdet der avlaup/ leidningsnett vil vere ei problemstilling. Temaet vurderast ikkje nærare i ROS.
Kraftforsyning	Det regulerast ikkje for arealbruk i planområdet der kraftforsyning vil vere noko problemstilling. Temaet vurderast ikkje vidare i ROS.
Trafikkavvikling og fare for trafikkulykker	Uttaket ligg inntil setervegar/fjellvegar (bomvegar) som er ope i sommarsesongen. Vegane har liten trafikk. Vidareføring av drifta av uttaket med uttransport av masse for vedlikehald av veganlegget, vil medføre trafikk av lastebilar og anleggsmaskinar etter vegen, men vil ikkje medføre auka trafikk i forhold til i dag. Temaet vurderast nærare i ROS.
Framkomst for utrykkingskøyretøy	Vegane er smale grusvegar, og utrykkingskøyretøy kan ikkje halde høg fart på vegane. Aktiviteten i grustaket, tilseier ikkje utløyning av meir trafikk av utrykkingskøyretøy. Temaet vurderast ikkje vidare i ROS.
Sløkkevatn for brannvesenet	Byggteknisk forskrift (TEK 17) § 15-9 set krav til sløkkevatn. Det regulerast ikkje for arealbruk i planområdet der krav til sløkkevatn vil vere noko problemstilling. Temaet vurderast ikkje nærare i ROS.
SÅRBARE OBJEKT OG TILSIKTA HANDLINGAR	
Sårbare bygg	Det er ikkje planar om sårbare bygg i planområdet (DSB sin definisjon: barnehagar, skuler, leikeplassar, sjukehus, sjukeheim/aldersheim, bo- og behandlingssenter, rehabiliterings-institusjonar, fengslar). Temaet vurderast ikkje nærare i ROS.
Tilsikta handlingar	Aktiviteten det planleggast for eller anna aktivitet i området, utgjer ikkje sannsynlege mål for terror-/krigshandlingar. Temaet vurderast ikkje nærare i ROS.

Usikkerheit ved vurderingane over:

Analysen har lagt til grunn eksisterande dokument, kartbasar og kunnskap om planområdet. Dersom føresetnadane for analysen vert endra, kan det medføre at dei vurderingar som er gjort i ROS-analysen ikkje lenger er gyldige, og en revisjon av analysen bør da vurderast. Usikre klimaframskrivingar er eksempel på at det kan vere knytt usikkerheit til dei vurderingar som er gjort. Det er heller ikkje mogeleg å vurdere eksakt sannsyn for at ei hending kan inntreffe eller verknadene av den. Vurderingane må i nokon grad må basere seg på erfaring og fagleg skjøn. Vurderingane over vil da medføre ein viss grad av usikkerheit.

4.2 Vurdering av sårbarheit.

Følgande farar/uønskte hendingar var i vurderinga over vurderte som relevante for planområdet, og det blir da gjort ei vurdering av sårbarheit for desse:

- Masseutgliding
- Ekstremnedbør og overvatn
- Støy og støvflukt
- Trafikkavvikling og fare for trafikkulykker

Sårbarheit blir vurdert ut frå desse kriteria:

Kategori for sårbarheit	Omtale
Svært sårbart	Eit vidt spekter av uønskete hendingar kan inntreffe der sikkerheita og området funksjonalitet vert ramma slik at akutt fare oppstår
Moderat sårbart	Eit vidt spekter av uønskete hendingar kan inntreffe der sikkerheita og området funksjonalitet vert ramma slik at ulempe eller fare oppstår
Lite sårbart	Eit vidt spekter av uønskete hendingar kan inntreffe der sikkerheita og området funksjonalitet vert ramma slik at området funksjonalitet vert ramma ubetydeleg
Ikkje sårbart	Eit vidt spekter av uønskete hendingar kan inntreffe utan at sikkerheita og området funksjonalitet vert ramma

Sårbarheit kan bli omtala som det motsette av robustheit, og omgrepet sårbarheit nyttast når ein er oppteke av konsekvensane av en hending/faresituasjon.

Vurdering av sårbarheit skal danne grunnlag for kva for farar/hendingar som det skal bli gjennomført detaljert risikoanalyse for. Detaljert ROS-analyse skal da bli utført der analyseobjektet står fram som moderat eller svært sårbart for hendinga/faren.

4.2.1 Masseutgliding – vurdering av sårbarheit.

Delar av planområdet er nytta som permanent deponi av massar etter utbygginga av Smådøla kraftverk – figur KLM1 på plankartet. Masser frå sprenging av overføringstunell som ikkje vart nytta til vegbygging i samband med kraftutbygginga, er lagra på Kyrkjeflaten. Deponiet av sprengstein er lagt som oppfylling i den austlege delen av det gamle grustaket på Kyrkjeflaten. Det var ein føresetnad at oppfyllinga måtte skje slik at denne ikkje skulle vere til hinder for framtidige uttak av den naturlege grusførekomsten på staden. Fyllinga av sprengmassar i KLM1 er maskinelt ordna til og står fram som ei terrasseflate som ragar noko over terrenget rundt. Deponiet er dekt over med jordmassar for etablering av vegetasjon/skog. Steinmassane i fyllinga er kantate og grove, og deponiet står i dag fram som stabil i forhold til utgliding av massar, og reknast for lite sårbart med omsyn til masseutgliding.

I den vestlege delen av det gamle grustaket er også fylt opp med slike massar av sprengstein frå kraftutbygginga. Dette er massar som skal brukast til vegvedlikehald i framtida. Det er berekna at det er det lagra 8 853 m³ masse i dette området som er område R1 på plankartet. Noko av massane i den austre delen av R1 er allereie nytta, og opp til flata for dei massane som ikkje er nytta er det ein høgdeforskjell på om lag 4 m. Når desse massane er teke ut vil det kunne bli ein høgdeforskjell mot omkringliggande terreng på meste på 8 m i forhold til nedre del av det permanente massedeponiet av grov sprengstein i område KLM1. Mot aust og område R4 vil det bli ein høgdeforskjell på opptil 6

når massane i R1 er teke ut i første fase av den uttaksdrifta som er planlagt på Kyrkjeflaten. Det er ein føresetnad at uttaka i R1 i grensa mot det permanente massedeponiet i KLM1 blir gjort slik at ein opprettheld same skråninga dette deponiet er lagt opp med ned mot botn av uttaket.

Massedeponiet i område KLM1 består av grov sprengstein, og uttak av massane i R1 i retning av dette, er vurdert til ikkje å medføre fare for utgliding om ein opprettheld vinkelen på hellinga til skråninga.



Foto teke 03.07.2024. Ryggen til venstre i bildet viser uttaksområde R4, medan flata til høgre utgjer den mellomse masselageret i område R1. Når desse massane blir teke ut vil det bli ein høgdeforskjell på opptil 6 m til øvste nivå på R4. Bildet er teke i retning austover (Foto: Ø. Pedersen).

Ved uttak av massane i R1 vil det kunne oppstå ustabile brotkantar mot område R4, og også mot tilkomstvegen ned i området. Ein bør etablere skråningar mot desse areala med helling 1:1,5 når massane i R1 blir teke ut, da uttaket skal skje over ein så lang tidshorisont at det vil vere uheldig om arealet blir liggande med bratte ustabile brotkantar over lang tid. I reguleringsføresegnene er det fastsett slik helling på skråningane ved avslutting av massetaka, medan det i driftsfasen vil vere meir tenleg at slike reglar knytt til ustabile skråningar blir nedfelt i driftsplan etter regelverket i minerallovgivinga.

Nordvest for dei mellomlagra massane i R1, er det føreset i planforslaget at det kan takast ut massar for produksjon av grus frå den stadlege breelv-avsettinga i område R2 og R3. Framtidig uttaksverksemd i samsvar med planforslaget vil medføre uttak på det meste 3,6 m i område R2 og 3,3 m i område R3 lågare enn naturleg terreng. Brotkantane i uttaket vil vere ustabile under driftsfasen. I reguleringsføresegnene er det fastsett helling på skråningane på 1:2 her ved avslutting

av massetaka. I driftsfasen vil vere meir tenleg at reglar knytt til ustabile skråningar blir nedfelt i driftsplan etter regelverket i minerallovgevinga.

Grusressursane i R4 skal i samsvar med planforslaget bli teke ut til slutt, da "grusryggen" her skjermar verksemda med grusbehandling i område R1 i retninga ut mot Tesse og Nåvårsetervangen. I R4 skal det kunne takast ut masser ned til høgde 930,5 m.o.h. – som svarar til høgda på uttaksflata i område R1 – og gjer desse samanhengande. Det er ein føresetnad at det blir sett att ein rygg på 2 m høgde mot aust ved avslutninga av uttaka i R4 mot eksisterande terreng nedfor, og at uttaket avsluttast med skråningar mot kringliggande areal med stigingsforhold 1:1,5 – tilpassa terrenget nedafor.

Uttaksverksemda kan medføre ein viss fare for utglidingar/mindre ras av masse ned i uttaket med potensiell fare for folk som arbeidar i uttaket. Ufoedla og ferdig behandla massar som evt. kan bli lagra i haugar ved uttaksområdet, vil også kunne vere ustabile. Folk og dyr som kjem inn i område, står i fare for å utløyse ras slik at dei faller utfor, eller utløyser mindre utgliding av massar.

I planføresegnene er det nedfelt at masseuttaksområdet skal vere forsvarleg sikra. I driftsfasen vil vere meir tenleg at reglar knytt til sikring blir fastsett i driftplanen.

Planområdet står fram som **moderat sårbart** for masseutgliding i samband med drift i uttaksområdet. Det blir gjennomført ei ytterlegare risikokartlegging for dette temaet, i samsvar med DSB sin vegleiar.

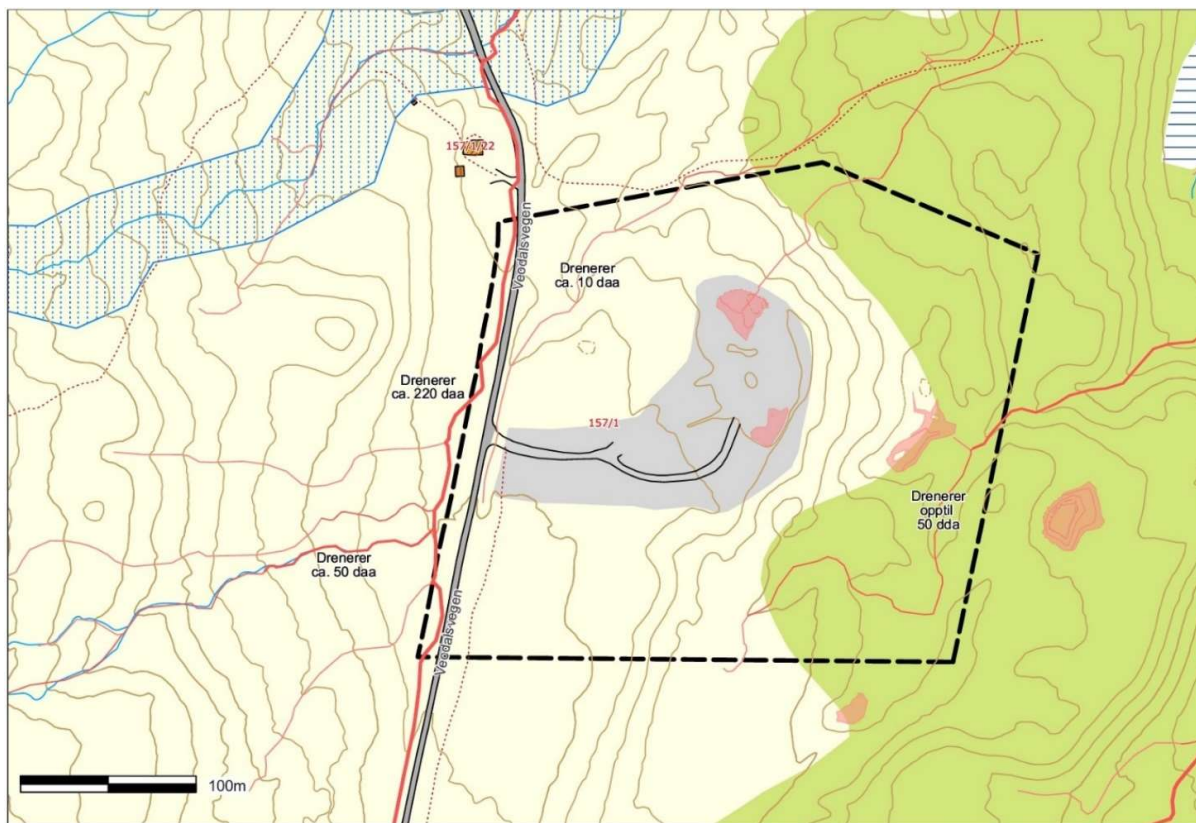
4.2.2 Ekstremnedbør og overvatn – vurdering av sårbarheit.

Kart over dreneringsliner frå Innlandsgis viser at det er bekker og naturlege renner i terrenget der det kan drenere vatn ned mot planområdet (jf. kartfigur 2 under). Dette kan oppstå i situasjonar med ekstremnedbør, evt. store nedbørmengder i kombinasjon med snøsmelting.

Framtidas klima kan innebere større hyppigheit av ekstremnedbør. I klimaprofil for Oppland er det forventa at episodar med kraftig nedbør vil auke vesentleg både i intensitet og hyppigheit i alle årstider. Nedbørmengda for døgn med kraftig nedbør er venta å auke med cirka 20 %. For varigheiter kortare enn eit døgn, er det indikasjonar på enda større auke.

Kartet viser at det er fleire mindre bekker og vatn frå renner i terrenget, som samlar seg og renn på vestsida av Veodalsvegen ved planområdet. Ein har rekna frå kart at dette dreneringssystemet til saman drenerer eit areal på 220 dekar forbi planområdet. Ut frå Innlandsgis, vil ikkje det kome vatn/overvatn frå her over Veodalsvegen. Ved god ivaretaking/vedlikehald av grøftesystemet på vestsida av vegen, forventar ein ikkje av overflatevatn vil kome over vegen å skape problem i uttaks-/deponiområdet sjølv med forventa klimaendringar i framtida.

Kartet viser at det også er ei renne nedover langs Veodalsvegen på austsida som kan drenere vatn. Ein har rekna frå kart at det her blir drenert overflatevatn frå eit areal på om lag 10 dekar her gjennom nordvestre kant av planområdet. Ut frå retninga og potensiell mengde vatn som kan drenere her, reknar ein ikkje at vatn vil kome inn i og skape problem i masseuttaks/deponiområdet.



Kartfigur 2: Kartet viser dreneringslinjer frå Innlandsgis med raude liner og aktsemdsområde frå NVE med blåe stipla flater. Rosa flater frå Innlandsgis, viser låge område der det kan samle seg og bli ståande vatn. Det er påført tekst på kart kor stort areal som er berekna for nedslagsfeltet for dei ulike dreneringslinene.

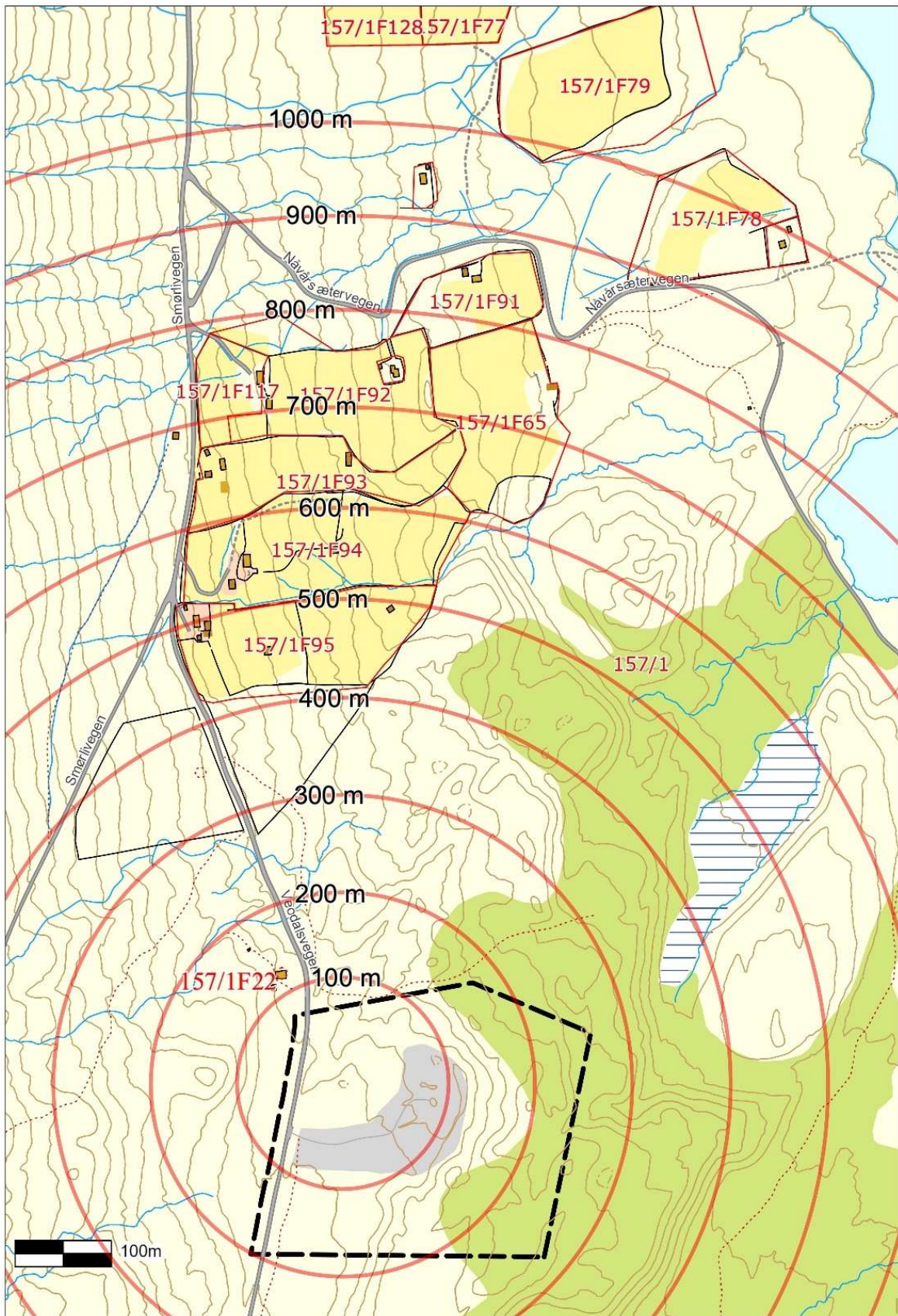
I søraustre kant av planområdet er det eit system av renner og lågpunkt i terrenget. Ein har rekna frå kart at det her blir drenert overflatevatn frå eit areal på om lag 50 dekar gjennom planområdet. Denne delen av planområdet ligg lågare enn det som er nytta og er aktuelt å nytte som uttaks-/deponiområde, slik at dette ikkje vert sett på som problematisk i forhold til reguleringsplanlegginga sjølv med forventa klimaendringar i framtida.

I massetak der ein tek ut masse ved å grave seg ned terrenget, vil det kunne bli lågpunkt inne i uttaksområdet ved avrenning av overvatn frå regn eller frå smeltevatn om våren. Dette kan utgjere ei ulempe for drifta i utaket i ein kortare periode, men vil ikkje utgjere nokon fare for skade på person eller materielle verdiar.

Planområdet står fram som **lite sårbart** for flaumskadar frå ekstremnedbør/overvann. Det blir ikkje gjennomført ei ytterlegare risikokartlegging.

4.2.3 Støy og støvflukt – vurdering av sårbarheit.

Masseuttak kan medføre støy og støvflukt mot omgjevnaden. Støy og svevestøv vil først og fremst vere eit problem for opphald og bygnad i nordleg retning frå grustaket, da det her er dårleg eller ingen skjerming av terrengformasjonar. Kartet på neste side viser avstandar ut frå uttaket nordover mot den næraste bygnaden til uttaket.



Kartfigur 3: Kartet viser avstandssirkler nordover ut fra planlagt område for nytt uttak R2 og R3 i planområdet.

Særleg stor støvbelastning og støvflukt blir det ved maskinell knusing av masser eller sortering med maskinelle sikteverk. For uttaket på Kyrkjeflaten som ikkje drivast på kommersiell basis, men produserer grus for vedlikehald av setervegar og fjellvegar, blir det leigd inn entreprenør som har sorterings- og knuseverk i ein kortare periode. Det blir da knust/sortert masse for fleire års forbruk som blir lagra i området. Det er også støy frå anleggsmaskinar som graver ut, flyttar og lastar opp masse i uttaket, og frå trafikk ved utkøyning av massar.

Hytta som ligg om lag 140 m frå planlagd nye uttaksområde R2 og R3, vil bli svært utsett for støy. Støy frå sortering og knusing, også kunne vere til sjenanse for seterbyggnaden på Nåvåsetrin, på det nærast om lag 0,5 km unna. Pr. i dag ligg det mye ferdigbehandla knust grus i planområdet som rekk til fleire års forbruk, slik at det er mindre aktuelt med knuse-/sorteringsverk i området med det første. Når denne grusen er brukt, vil ein starte opp att nye uttak på den stadlege grusressursen. Uttaka vil da skje noko nærare hytta og seterområdet enn tidlegare. Sjølv om storleiken på det arealet som blir påverka av tiltaket, vil bli utvida, reknar ein ikkje at gjennomsnittleg årleg uttak av grus for å vedlikehalde veganlegget vil bli særleg endra i forhold til i dag.

Hytta er ei eldre hytte på festegrunn i Leir- og Bøverdalen statsallmenning. Det er ikkje verken terreng eller vegetasjon som skjermar mellom uttaket og hytta. Hytta ligg 940 m.o.h. på nokon lunde same høgde som terrengoverflata der det er aktuelt med nye grusuttak. Også den næraste seterbyggnaden på Nåvåsetrin ligg på nokon lunde same høgdenivå som grustaket, og heller ikkje her er det skjerming mot støy/ støvflukt av terrengformasjonar eller vegetasjon.

Mot aust ligg seterbyggnad/dyrkingsfelt på Nåvåsetervangen over 1 km unna, nesten 200 m lågare i terrenget og mykje skog imellom, slik at støy og støvflukt ikkje er venta og vere noko problem. Mot sør er det ingen anna byggnad enn kraftstasjonen for Smådøla kraftverk om lag 1 km unna .

Planområdet står med fram som **moderat sårbart** for utslepp av støv og støy. Det blir gjennomført ei ytterlegare risikokartlegging for dette temaet , i samsvar med DSB sin vegleiar.

4.2.5 Trafikk og fare for trafikkulykker – vurdering av sårbarheit.

Planområdet ligg ved Veodalsvegen som er bomveg som berre er open i sommarsesongen. Det skal drivast grusverksemd i område ganske nær vegen, og fraktast ut grus til vedlikehald av veganlegget Hesthagen-Smørli-Ekleseter og Veodalsvegen. Begge er bomvegar som i berre er ope for allmenn ferdsel i sommarsesongen.

Den største delen av trafikken innover langs Veodalsvegen forbi uttaket, er knytt til transport i samband med nytting av utmarksressursar og utmarksbeite i Veodalen og biltrafikk av turistar/turfolk. Turisttrafikken og fritidstrafikken skjer mellom turistdestinasjonane Brimi fjellstugu/Brimi seter, Randsverk og inn mot Glitterheim Turisthytte. Elles er Lom Tamreinlag stor brukar av Veodalsvegen, og dei har slakteanlegg ved Grønhøe .

Trafikken på vegen er totalt sett forhaldvis liten, men kan vere stor på enkelte dagar med "fjellvêr" og stor utfart.

Uttransport på veganlegget av masser frå masseuttaket ved Kyrkjeflaten medfører lastebil-/traktortrafikk etter vegen, men skjer normalt ikkje i periodar med den travlaste turisttrafikken.

Uttaksmengdene og trafikken som følgje av framhald av drifta, vil venteleg ikkje auke i forhold til i dag. Det er gode siktforhold ved inn og utkøyring til massetaket.

Planområdet står på bakgrunn av det som er skrive over, fram som **lite sårbart** med omsyn til fare for trafikkulykker. Det blir ikkje gjennomført ei ytterlegare risikokartlegging, i samsvar med DSB sin vegleiar.

5 Risikovurdering og konsekvens.

I denne delen blir det gjort ei nærare analyse av risiko- og sårbarheit, for dei tema som er vurderte til moderat sårbart eller til svært sårbart. Dette vil i dette planområdet omfatte følgjande tema:

- Masseutgliding
- Støy og støvflukt

ROS for desse tema blir vurdert i standard skjema frå DSB under.

Vurdering av konsekvens, tek utgangspunkt i følgjande tabell:

Konsekvenskategori	Omtale
1. Svært liten konsekvens	Ingen personskade. Ingen skade på eller tap av stabilitet*.
2. Liten konsekvens	Personskade. Ubetydeleg skade på eller tap av stabilitet*. Materielle skadar 100 000 -1 000 000 kr
3. Middels konsekvens	Alvorleg personskade. Kortvarig skade på eller tap av stabilitet*. Materielle skadar 1 000 000 -10 000 000 kr.
4. Stor konsekvens	Dødeleg skade, ein person. Skade på eller tap av stabilitet med noko varigheit*. Store materielle skadar 10 000 000 -100 000 000 kr.
5. Svært stor konsekvens	Dødeleg skade, fleire personar. Varige skadar på eller tap av stabilitet*. Svært store materielle skadar > 100 000 000 kr.

* Med stabilitet meiner ein her svikt i kritiske samfunnsfunksjonar og manglande dekking av grunnleggande behov hos befolkninga.

5.1 Masseutgliding (DSB-skjema)

UØNSKT HENDING: MASSEUTGLIDING					
Ein vurderer at verksemda i nytt uttaksområde med brotkantar, kan medføre fare for mindre ras og utgliding. Det er også ein viss fare for mindre ras og utglidingar frå større haugar med masse som kan bli lagra i området.					
OM NATURPÅKJENNINGAR (TEK)	SIKRINGSSKLASSE FLAUM			FORKLARING	
Nei				Ikkje planar bygg i området.	
ÅRSAKAR					
Aktivitet av området med uttak av massar kan medføre forholdsvis høge og ustabile brotkantar mot kringliggande areal. Verksemda i uttaket med gravearbeid og masseforflyttingar medføre ein viss fare for utglidingar/mindre ras av masse. Dette kan potensielt medføre fare for folk som arbeidar i uttaket, eller for andre folk som kjem inn i uttaket.					
EKSISTERANDE BARRIERAR					
Ingen.					
TRYGGLEIKSVURDERING					
I uttaksfasen vil det bli brotkantar med høgde på 3 - 6 m, som på grunn av at dei er bratte, vil vere noko ustabile. Uttaksverksemda kan medføre ei fare for utglidingar/mindre ras av masse ned i uttaket. Dette kan potensielt medføre fare for at mindre ras kan nå maskinar og folk som arbeidar i uttaket. Folk og dyr som eventuelt kjem inn i område, står i fare for å utløyse utras av brotkanten, slik at dei faller utfor eller får masse på seg. Det er også ein moglegheit for at folk og dyr som beveger seg inn i området. kan utløyse ras frå større haugar av grus som blir lagra i området. Sjansane for at slike hendingar vurderast som svært liten. Det er oversiktleig på staden, og det er det ikkje naturleg å legge vegen inn i uttaket for å passere. Det vil også vere aktuelt med avstenging av uttaket for sikring. Ved avslutning av uttak vil skråningane mot naturleg terreng bli flata ut og stabilisert. Det vil da ikkje vere nokon utglidingsfare.					
SANNSYN	HØG	MIDDELS	LÅG	FORKLARING	
		X		Brotkantar kan vere ustabile og grushaugar ganske høge, og det er noko sannsyn for at masse vil rase ut.	
KONSEKVENSVURDERING					
	KONSEKVENSKATEGORIAR				
KONSEKVENSTYPAR	HØG	MIDDELS	SMÅ	IKKJE RELEVANT	FORKLARING
Liv og helse			X		Lite sannsyn for personskade.
Stabilitet				X	Vil ikkje truget stabilitet.
Materielle verdjar				X	Svært liten konsekvens.
Ras i uttaket pga. utglidingar, kan potensielt medføre skadar. Det er lite sannsyn for personskade. Høgda på brotkantane er ikkje særleg store, slik at rasa i fall vil vere små og mest sannsynleg skje ved utgraving av massar. Folk som jobbar i uttaket oppheld seg da etter alt sannsyn i anleggsmaskinar, og det er lite skadepotensiale. Om det skulle skje materielle skadar på maskinar, vil desse representere skadar med kostnadar under 100 000 kr.					
USIKKERHEIT			GRUNNGJEVING		
Middels			Erfaring/skjøn – vanskeleg å rekne noko eksakt.		
FORSLAG TIL TILTAK OG MOGELEG OPPFØLGING I AREALPLANLEGGINGA OG ANNA					
Tiltak			Oppfølging gjennom planverktøy		
Ein reknar at det er liten sjanse for at folk/dyr kjem i berøring med brotkantane, men sikringstiltak kan vere å setje opp gjerde kring uttaksområdet, setje opp varselskilt eller gjere andre tiltak for å eliminere fare. Nærare reglar knytt til sikkerheit og tryggingstiltak, fastsetjast i driftsplan som skal godkjennast av Miljødirektoratet.			Det er i planføresegnene gjeve reglar om å jamne ut og stabilisere skråningar i uttaket ved avslutning av verksemda i uttaksområda. Det er teke inn i planføresegnene om at uttaket til ein kvar tid skal vere forsvarleg sikra. Nærare reglar knytt til sikkerheit og tryggingstiltak fastsetjast i driftsplan, td. om det skal bli set opp skilt om anleggsområde/fare, om det skal bli sett opp gjerde for å unngå at folk dyr kjem utafør brotkanten og skadar seg m.m.		

5.2 Støy og støvflukt (DSB-skjema)

UØNSKT HENDING: MASSEUTGLIDING										
Masseuttak kan medføre støy og støvflukt mot omgjevnaden. Særleg stor støybelastning og støvflukt blir det ved maskinell knusing av masser eller sortering med maskinelle sikteverk. Det er også støy frå anleggsmaskinar som graver ut, flyttar og lastar opp masse i uttaket, og frå trafikk ved utkøyring av massar.										
OM NATURPÅKJENNINGAR (TEK)		SIKRINGSSKLASSE		FORKLARING						
Nei				Ikkje planar bygg i området.						
ÅRSAKAR										
Det ligg ei hytte om lag 140 m frå planlagd uttaksområde som vil vere utsett for støvflukt og støy. Elles kan støy og støv frå sortering og knusing, vere til sjenanse for seterbyggnaden på Nåvårsetrene, på det nærast om lag 0,5 km unna. Ein reknar ikkje at gjennomsnittleg årleg uttak av grus for å vedlikehalde veganlegget, vil bli særleg endra i forhold til i dag. Slik sett forventar ein ikkje at støv og støyproblema vert forverra i forhold til dagens/tidlegare drift i uttaket.										
EKSISTERANDE BARRIERAR										
Det er ikkje naturlege terrengformasjonar eller vegetasjon mellom hytta og uttaksområdet som kan vere med på å dempe støy eller fange opp støvflukt. Det er heller ikkje naturlege terrengformasjonar eller særleg vegetasjon mellom uttaket og seterbyggnaden på Nåvårsetrene, men avstanden gjer at problema med støy og støvflukt vert mindre her.										
TRYGGLEIKSVURDERING										
Uttaket på Kyrkjeflaten drivast ikkje på kommersiell basis, men produserer grus for vedlikehald av seter- og fjellveggar, og det blir det leigd inn entreprenør som har sorterings- og knuseverk i ein kortare periode. Det blir da knust/sortert masse for fleire års forbruk som blir lagra i området. Større problema med støy og støvflukt er såleis avgrensa i tid.										
SANNSYN		HØG		MIDDELS		LÅG		FORKLARING		
				X				Støy og støvflukt vil vere til stade ved drift av uttaket, men større problem vil vere avgrensa til stuttare periodar med drift av knuse-/sorteringsverk.		
KONSEKVENSVURDERING										
					KONSEKVENSKATEGORIAR					
KONSEKVENSTYPAR		HØG		MIDDELS		SMÅ		IKKJE RELEVANT		FORKLARING
Liv og helse						X				Støy frå uttaksverksemda kan medføre skade og mistrivnad.
Stabilitet								X		Vil ikkje truge stabilitet.
Materielle verdjar								X		Svært liten konsekvens.
Hytta ligg så nære at støy frå uttaksverksemda gjere det lite triveleg å opphalde seg utandørs der i periodar med drift av knuse- og sorteringsverk, og kan da i verste fall medføre hørselsskade. Støy vil da også kunne vere til sjenanse for folk på Nåvårsetrene. Støvflukt i sær i forhold til hytta som ligg så nær, vil kunne forureine materiell og utstyr som står ute og skitne ned bygg, men ikkje medføre større kostnader i forhold til materielle skadar. Folk som jobbar i uttaket vil også vere utsett for støy og støv, men her vil pålagde HMS-tiltak beskytte mot skadar.										
USIKKERHEIT					GRUNNGJEVING					
Middels					Erfaring/skjøn – vanskeleg å rekne noko eksakt.					
FORSLAG TIL TILTAK OG MOGELEG OPPFØLGING I AREALPLANLEGGINGA OG ANNA										
Tiltak					Oppfølging gjennom planverktøy					
Avgrense periodar for drift av sorterings- og knuseverk til så korte periodar som mogeleg. Avgrense aktivitet med knusing og sortering til å skje i område R1 som har ein viss grad av skjerming mot bygnad av terrengformasjonar. Lagre massar i haugar mellom verket og setre/hytter for skjerming.					I planføresegnene er det gjeve regler om når drift i uttaket kan skje. I planføresegnene er det er teke inn at knusing og sortering av massar skal skje i område R1 for best mogeleg skjerming i forhold til støy og støvflukt, og gjeve reglar om avgrensing av tid for denne aktiviteten og varsling. Det er nedfelt at forureiningsforskrifta og støyforskrifta er gjeldande for drifta i uttaket.					