

REGULERINGSPLAN
OMONDJORDET MASSETAK
Planid. 34340006

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



Flyfoto over planområdet frå 2020. Området der uttaket er avslutta, vart da nytta som riggplass ved utbygginga av småkraftverk i Vulu.

Utarbeidd av Felles plankontor for Lom og Skjåk.

Innhald

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.....	7
4.2.1	Masseutgliding – vurdering av sårbarheit.....	7
4.2.2	Flaum i vassdrag/ekstremnedbør og overvatn – vurdering av sårbarheit.....	8
4.2.3	Skog- og lyngbrann – vurdering av sårbarheit.....	10
4.2.4	Støy og støv – vurdering av sårbarheit.....	11
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	Flaum i vassdrag/ekstremnedbør og overvatn (DSB-skjema)	15

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:

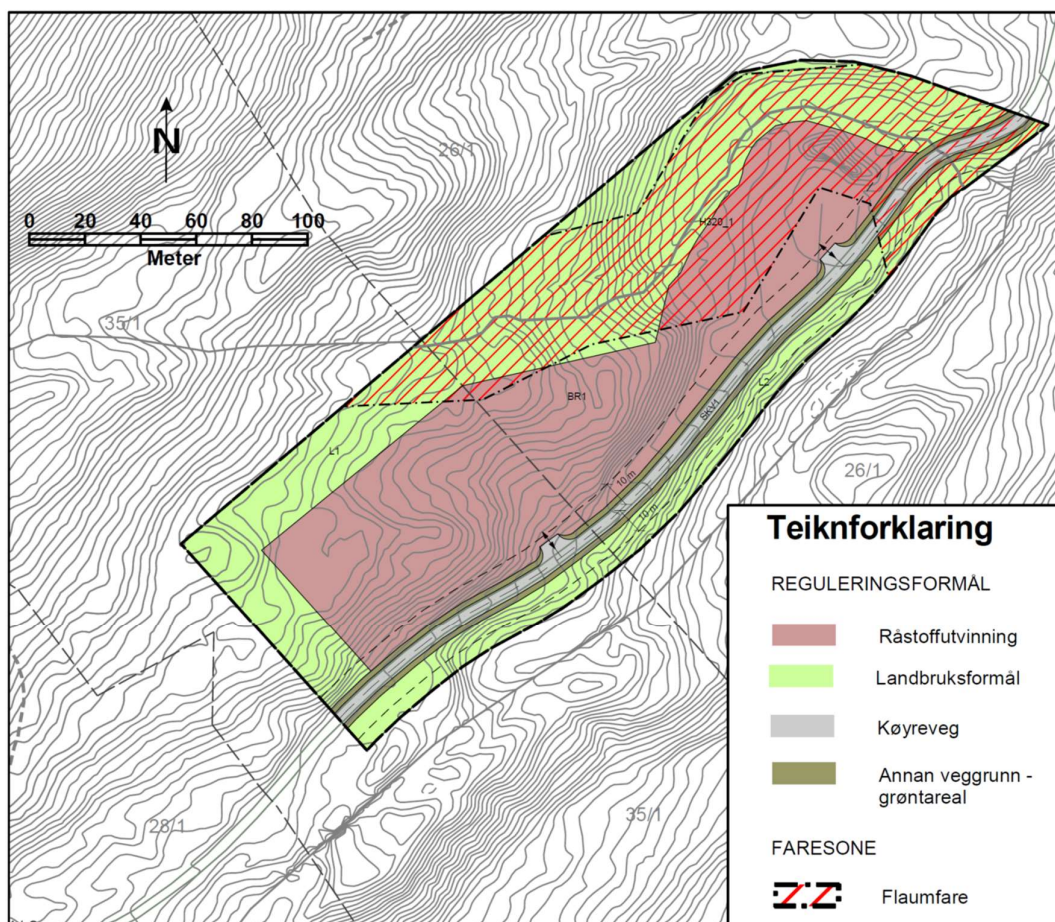
S	Sannsyn - Kategoriar	Tidsintervall	Sannsyn pr. år
S1	Høg	1 gong kvart 100. år	1/100
S2	Middels	1 gong kvart 1000. år	1/1000
S3	Låg	1 gong kvart 5000. år	1/5000

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 ved Meadalsvegen. Det har vore grustak i planområdet i ei årrekkje for bruk til vedlikehald av veganlegget Meadalsvegen, og planforslaget opnar for å vidareføre drifta ved å utvide drifta sørvestover. Meadalsvegen er ein privat bomveg som omfattar om lag 21 km med bilveg med grusdekke.

Hovudføremålet med reguleringsplanen, er å få avsett området som kan nyttast for råstoffutvinning og for behandling og lagring av dei massane som blir teke ut. Planområdet omfattar om lag 30 dekar. Forslag til planløyning går fram av plankartet, jf. kartfigur under. Ein viser elles til planomtalen.



Kartfigur nr. 1. Forslag til reguleringsplankart for Omondjordet.

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 planen. 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. Temaet vurderast ikkje vidare i ROS.
Fjellskred	Planområdet er ikkje omfatta av aktsemdsområde for fjellskred. Temaet vurderast ikkje vidare i ROS.
Jord- /flaumskred og masseutgliding.	Planområdet ligg ikkje i aktsemdsområde for jord- og flaumskred i NVE sine kartbasar. Verksemda i uttaket med høge brotkantar, kan medføre fare for mindre ras og utgliding. Temaet vurderast nærare i ROS.
Flaum i vassdrag	NVE sitt aktsemdskart viser at eit område nærast ein bekk som går gjennom planområdet kan vere utsette for flaum. Kart over dreneringslinjer frå Innlandsgis, viser at denne bekken er rekna å kunne drenere eit areal ovafor på 500-1000 dekar, og at slik bekkeflaum vil kunne inntreffe ved store nedbørsmengder og ved rask smelting av snø/is. Temaet vurderast nærare i ROS saman med punktet under.
Ekstremnedbør og overvatn	Kartet over dreneringslinjer frå Innlandsgis viser at overflatevatn kan drenere inn i massetaket både frå bekken nemnt i punktet ovanfor, og frå avrenning langs Meadalsvegen. Dette vil kunne inntreffe ved store nedbørsmengder og ved rask smelting av snø/is. Framtidas klima kan innebere større hyppigheit av ekstrem-nedbør. Temaet vurderast nærare i ROS saman med punktet ovanfor.
Vind	Planområdet vurderast ikkje særskilt utsett for vind. Temaet vurderast ikkje vidare i ROS.
Skog-/lyngbrann	Planområdet ligg inntil skog og utmark, og vurderast der for som utsett for skog- og lyngbrann. Temaet vurderast nærare i ROS.
VERKSEMDBASERTE FARER	
Brann/eksplosjon	Det regulerast ikkje for ny arealbruk der brann og eksplosjon vil vere noko sentral problemstilling. Temaet vurderast ikkje vidare i ROS.
Kjemikalieutslepp og anna forureining	Det regulerast ikkje for ny 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. Uttaket var nytta som lagerområde for røyr og anna materiell ved utbygginga av småkraftverk i Vulu, med denne verksemda medførte ikkje grunnforureining. Temaet vurderast ikkje nærare i ROS.
Elektromagnetiske felt	Det er ikkje høgspenktablar 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. Temaet vurderast nærare i ROS.

Fare	Vurdering
INFRASTRUKTUR	
Vassforsyning/ drikkevasskjelder	Det regulerast ikkje for ny arealbruk i planområdet der vassforsyning/drikkevatt vil vere nokon sentral problemstilling. Det er ikkje drikkevasskjelder som blir påverka. Temaet vurderast ikkje nærare i ROS.
Avlaupsanlegg/ leidningsnett	Det regulerast ikkje for ny arealbruk i planområdet der avlaup/leidningsnett vil vere ei problemstilling. Temaet vurderast ikkje nærare i ROS.
Kraftforsyning	Det regulerast ikkje for ny arealbruk i planområdet der kraftforsyning vil vere noko problemstilling. Temaet vurderast ikkje vidare i ROS.
Trafikkavvikling og fare for trafikkulykker	Uttaket ligg inntil Meadalsvegen som er privat bomveg. Veggen har liten trafikk. Uttransport av masse frå uttaket for vedlikehald av veganlegget vil medføre noko lastebiltrafikk etter veggen, men vil i liten grad medføre auka trafikk på offentleg veg. Aktivitet ved uttaket og ved køyring inn og ut av dette, vil kunne medføre auka sannsyn for ulykker utover normal trafikk på veggen. Temaet vurderast nærare i ROS.
Framkomst for utrykkingskøyretøy	Meadalsvegen er smal (køyrebanebreidde 3,5 – 4 m) og er på den nedre strekninga dels bratt og uoversiktleg med mykje svingar. Utrykkingskøyretøy kan ikkje halde høg fart på veggen. Ved planområdet er veggen noko breiare og i reguleringsplanforslaget er vegbreidda regulert til 5 m i planområdet. Aktiviteten i grustaket, tilseier ikkje at denne vil utløyse meir trafikk av utrykkingskøyretøy. Framkomsten av utrykkingskøyretøy er normalt god for ein slik type grusveg, og planen opnar for at vegbreidda kan bli utvida i planområdet. Temaet vurderast ikkje vidare i ROS.
Sløkkevatn for brannvesenet	Byggteknisk forskrift (TEK 17) § 15-9 set krav til sløkkevatn. Det regulerast ikkje for ny arealbruk i planområdet der krav til sløkkevatn vil vere noko sentral 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, skular, 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
- Flaum i vassdrag/ekstremnedbør og overvatn
- Skog-/lyngbrann
- Støy og støv
- Trafikkavvikling og fare for trafikkulykker

Sårbarheit blir vurdert ut frå desse kriteria:

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

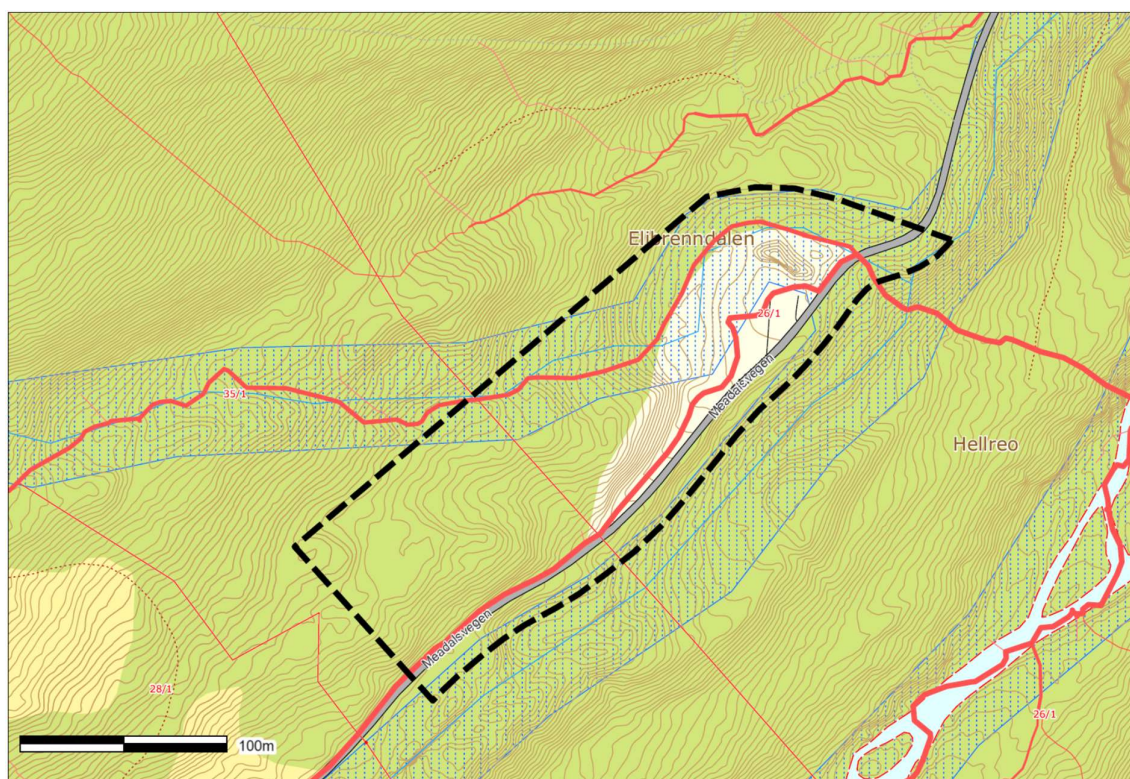
Aktivitet av området med uttak av massar vil medføre høge og ustabile brotkantar mot kringliggande areal. Folk og dyr som kjem inn i område frå oversida, står i fare for å utløyse ultras av brotkanten slik at dei faller utfor og skadar seg. Sjølv om morenemassen som utgjer førekomsten er kompakt og stabil, kan verksemda i uttaket med gravearbeid og masseforflyttingar medføre ein viss fare for utglidingar/mindre ras av masse ned i uttaket. Dette kan potensielt medføre fare for folk som arbeidar i uttaket.

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

4.2.2 Flaum i vassdrag/ekstremnedbør og overvatn – vurdering av sårbarheit.

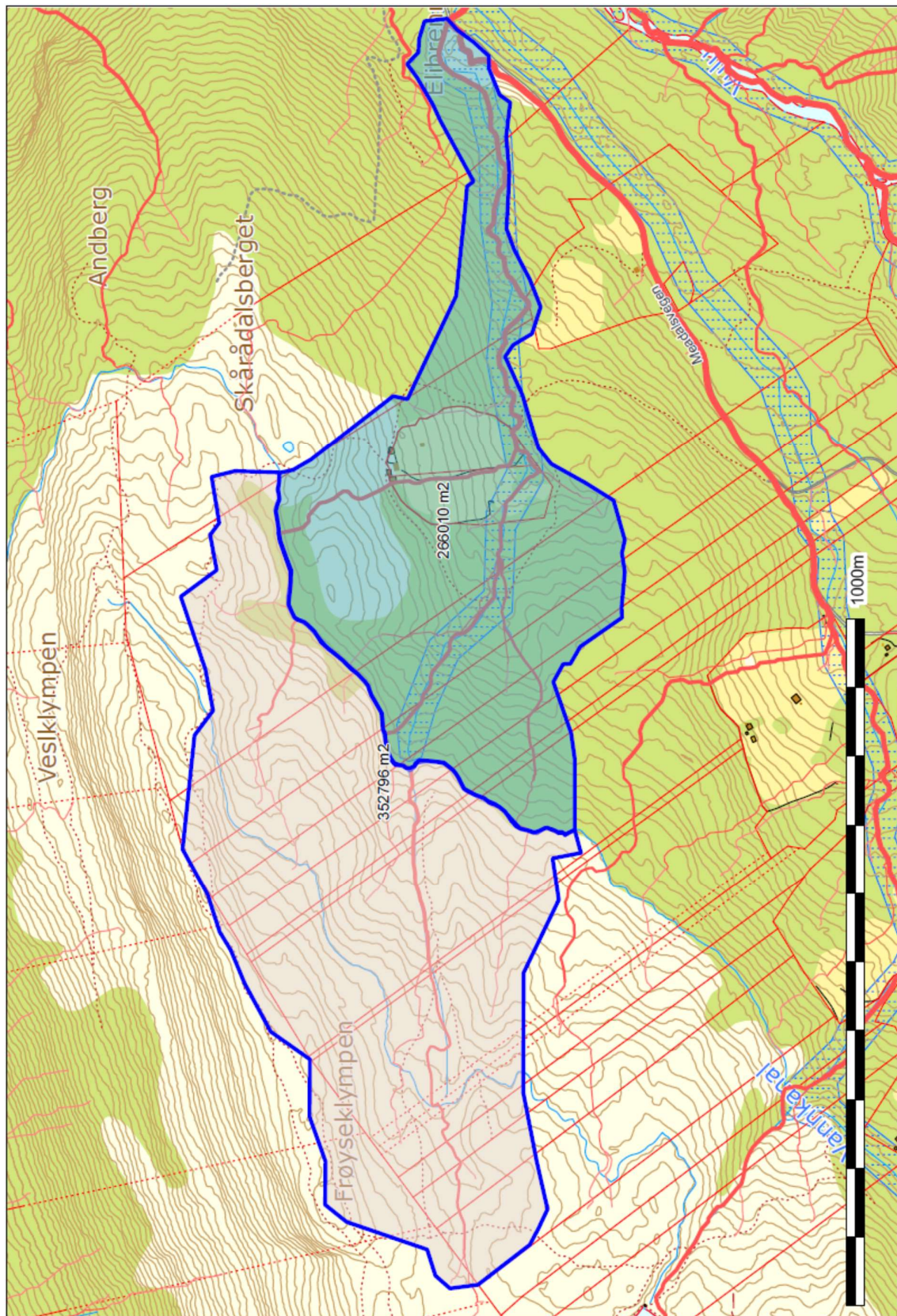
Lom har forholdsvis små nedbørsmengder og årsnedbør overstig sjeldan 400 mm. Likevel kan nedbør kome konsentrert. Det forholdsvis bratte terrenget oppstrøms planområdet, kan indikere rask avrenning og kort responstid på nedbør. Det vil bli store mengder vatn som skal drenere både ved kraftige eller langvarig regn i sommarhalvåret, og også om våren dersom ein får mykje nedbør samstundes med smelting av snø og is.

Mykje vatn vil ved slike situasjonar drenere i bekken som renner gjennom nordre del av planområdet. NVE sitt aktsemdskart for flaum viser at eit område nærast denne bekken kan vere utsette for flaum, jf. kartfigur 2 under. Aktsemdskarta til NVE er landsdekkande og basert på terrengmodellar, og aktsemdsona for flaum er lagt som ein buffer kring bekken. Bekken har normalt liten vassføring, men kart over dreneringslinjer frå Innlandsgis, viser at bekken er rekna å kunne drenere eit areal ovafor på 500-1000 dekar.



Kartfigur 2: Aktsemdskart for flaum frå NVE si kartbase og dreneringslinjer frå Innlandsgis. Aktsemdsone er vist med blå prikkete flate. Dreneringslinjer visast med raude linjer.

Plankontoret har teikna inn grensene for nedslagsfeltet til bekken ut frå høgdekotene på grunnkartet, jf. kartfiguren på neste side. Nedslagsfeltet er delt i to av ein vasskanal, Nordstråndsvassvegen. Denne vassvegen har truleg vore i bruk sidan siste del av 1700-talet og leiar vatningsvatn frå fjell og utmarksområde til om lag 20 gardar nede i bygda. Norstråndsvassvegen er det lengste vassveganlegget i Lom, og er om lag 20 km lang. Vassvegen er framleis i bruk, og i 1984 var det 21 gardbrukarar. Vassvegen går i høgde mellom 930 – 925 meter over havet gjennom nedslagsområdet for bekken.



Kartfigur 3: Nedslagsfelt for bekken som kjem ned i planområdet. Her vist saman med aktsemdskart for flaum frå NVE si kartbase og dreneringsliner frå Innlandsgis.

Ovanfor Nordstrondsvassvegen er nedslagsfeltet som drenerer til bekken rekna til om lag 353 dekar, og avrenninga her vil normalt bli fanga opp å leia ut av nedslagsfeltet av vassvegen. Nedanfor vassvegen er nedslagsfeltet som drenerer til bekken rekna til om lag 266 dekar, og det er avrenninga her som normalt vil følgje bekken ned til og gjennom planområdet. Ved ein situasjon med ekstrem nedbør kan det skje at vassvegen blir skada og at vatn renn ut i terrenget, sjølv regelverk/rutinar føreset at ein minkar vassføringa i vassvegen ved sterkt regnver. Dersom ein av ein eller anna grunn ikkje får redusert vassføringa i vassvegen, og det skjer brot på denne i nedslagsfeltet til bekken, kan det bli dramatisk ved at både vatn frå vassvegen og frå arealet ovafor vassvegen kan renne ned mot planområdet. Ved ein slik ekstrem nedbørssituasjon er sannsynet for at det også vil kunne skje brot på vassvegen før denne når nedslagsfeltet til bekken, slik at det er lite sannsyn for at avrenninga ned mot planområdet blir særleg større enn avrenninga frå den delen av nedslagsfeltet som ligg nedfor vassvegen, dvs. frå om lag 266 dekar. Sjølv med ein slik storleik på nedslagsfeltet, kan det vere relativt store vassmengder som skal drenere ned langs bekken mot planområdet.

Kartet over dreneringslinjer frå Innlandsgis, viser også at det kjem vatn rennande ned langs Meadalsvegen, som kan skape problem ved store nedbørmengder og avrenning av smeltevatn. Dreneringslinja som er vist langs vegen i Innlandsgis, tilseier at ei avrenning frå eit område ovafor på over 1000 dekar dersom stikkrenner langs vegen er tette. Kartet viser at det er rekna at både vatnet frå Ause og frå Norstråndsvassvegen, vil renne nedover bekken frå Ause og renne nedover langs oversida av Meadalsvegen på strekninga frå Meadalssetrene. Det er da ikkje rekna at noko av vatnet vil passere i stikkrenna under vegen og renne vidare ned bekken mot i retning Vulu, eller mot Sørstrondsvassvegen, som den da vil passere på strekninga mellom vegen og elva. Det verkar lite sannsynleg at det vil inntreffe ein situasjon der alt vatnet vil renne nedover langs Meadalsvegen, utan at noko vil bli fanga følgje nemnte bekkefar nedover, bli fanga opp av stikkrenner langs strekninga mot planområdet, eller evt. renne over, bryte seg gjennom vegen før vatnet når planområdet.

I klimaprofil for Oppland er det forventat 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.

Planområdet står fram som **moderat sårbart** for flaum i bekken og ekstremnedbør/overvann. Det blir gjennomført ei ytterlegare risikokartlegging, i samsvar med DSB sin vegleiar.

4.2.3 Skog- og lyngbrann – vurdering av sårbarheit.

Arealet kring uttaket, er skogbruksareal. Dersom det oppstår skog-/lyngbrann, kan planområdet bli råka.

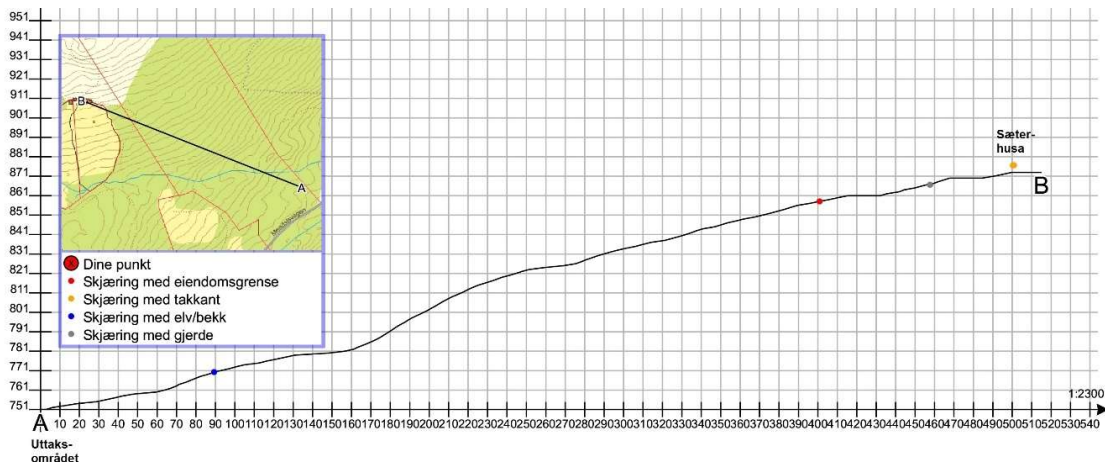
I uttaksområdet og område som blir avdekte for uttak, vil det vere grus-/steinmateriale utan brennbart materiale. Sjølve uttaket vil derfor ikkje vere særleg utsett for brann, og vil vere eit areal bidra til avgrensing av brannspreiing og vere eit areal brannvesenet kan nytte for utgangspunkt forsløkking av brann i nærliggande skogsområde.

Planområdet og den arealbruken det planleggast for, står fram som **lite sårbart** for skog- og lyngbrann. Det blir da ikkje gjennomført noko vidare risikokartlegging for temaet.

4.2.4 Støy og støv – vurdering av sårbarheit.

Masseuttak kan medføre støy og støvflukt mot omgivnaden. Det er ingen bygnad nær uttaksområdet, jf. kartfigur på neste side, som viser sirklar med avstand ut frå uttaksområdet.

Berre setrene til Sveinehaugen og Rostad innafor ein næraste avstand på 500 m frå planområdet. Seterhusa som nyttast til personopphald ligg akkurat på det næraste om lag 500 m frå yttergrensa for framtidig uttaksområde. Bygnaden ligg om lag 150 høgare enn en anleggsflata i uttaket. Terrenget mellom er slik utforma, og er skogdekt slik at støy og støv ikkje vil nå fram mot bygnaden da aktiviteten også vil gå føre seg nede i uttaket, slik at arealet opp mot brotkanten i uttaket også vil avskjerme mot setrene, jf. lengdeprofilen i figuren under.



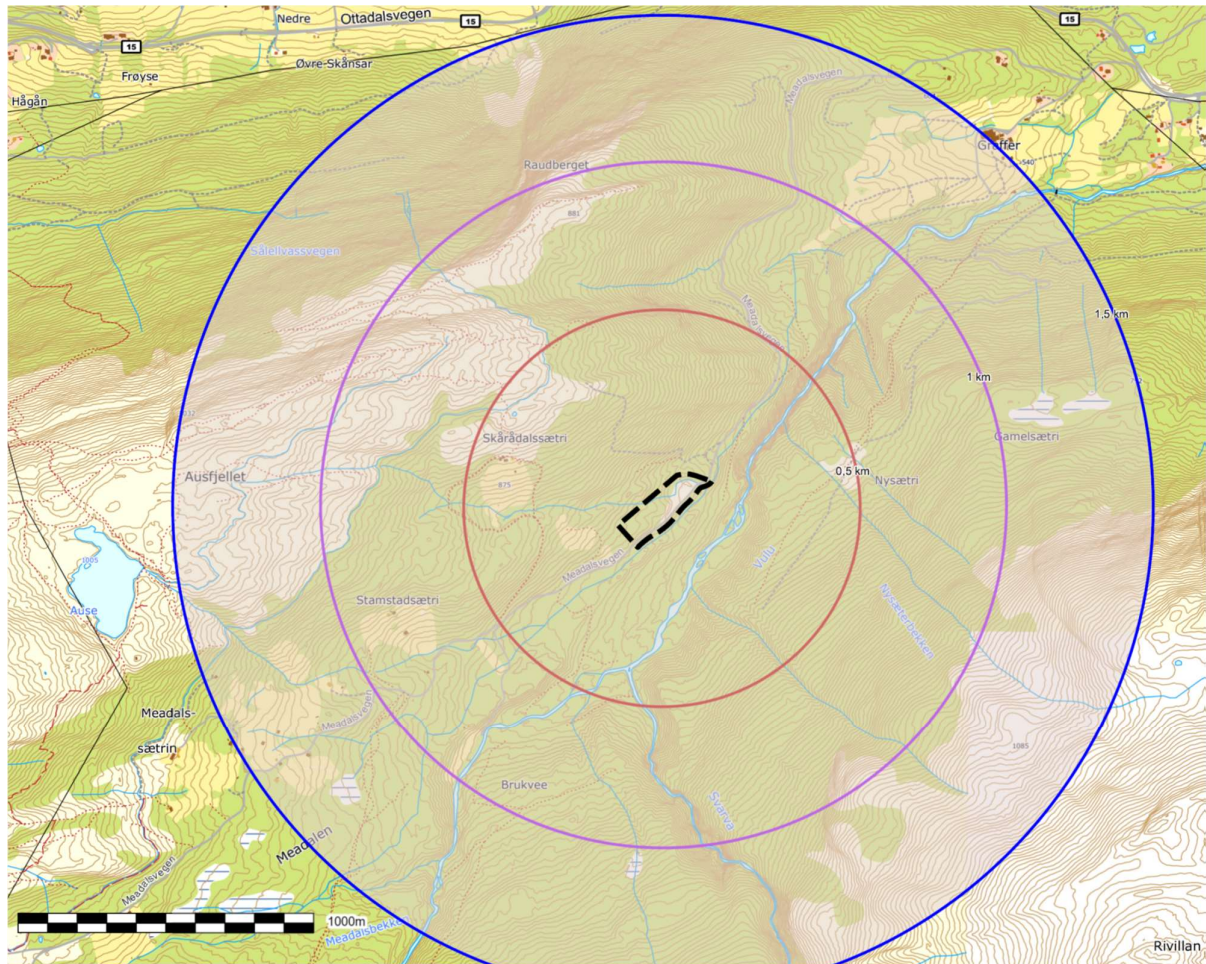
Setre til Stamstad og Skånsar ligg på det næraste om lag 850 m frå uttaksområdet, medan Meadalssætrene ligg over 1 km unna, jf. kartfigur 3 under. Avstand, topografi og skog mellom uttaket og setrene, gjer at ein ikkje reknar at støy og støvflukt vil utgjere noko problem.

Næraste bygnad med fast busetnad er Graffer som på det næraste ligg om lag 1,5 km frå planområdet. Bygnaden her ligg om lag 200 m lågare enn uttaksområdet. Høgdeforskjell, avstand, topografi og skog mellom uttaket og garden, gjer at ein ikkje reknar at støy og støvflukt vil utgjere noko problem.

Oppsummert ligg bygnaden kring uttaksområdet så langt unna og ligg så avskjerma av terrenget og skog, at bygnaden ikkje står fram som sårbar for støy eller støvflukt frå uttaket.

Støyande aktivitet i uttaket vil kunne medføre støy søraustover over elva og mot den bratte lia på motsett side som går ned mot denne. Det er ikkje bygnad her, og terrenget er slik at arealet er lite nytta for friluftsliv. Støyande verksemd i uttaket skal i følgje reguleringsføresegnene vere avgrensa til kvardagar, og der er det også nedfelt at det ikkje skal gjennomførast støyande aktivitet knytt til knusing og sortering av massar av omsyn til ein freda fugleart fom. 15.02 tom. 30.06. Ved drifta av uttaket sli den har skjedd dei siste åra, har det vore leigd inn knuseverk og maskinell for grussortering med fleire års mellomrom. I åra mellom har det berre vore lasta opp og køyrt ut grus frå uttaket frå grushaugar som har blitt lagt opp i uttaket. Hekkelokaliteten for den freda fuglearten, ligg over 1 km unna i luftline. Sjølv om jakt- og leveområdet for denne arten vil ligge i området der det kan bli sjenerande støy og støv, reknar ein at dei avgrensingane av støyande aktivitet som er sett i

reguleringsføresegnene vil vere tilstrekkeleg avbøtande for at arten framleis vil hekke og nytte området som tidlegare. Det blir da ikkje gjennomført noko vidare risikokartlegging for støy og støvflukt.



Kartfigur 3: Kart som viser sirklar med avstand ut frå uttaket, der ein kan sjå korleis næraste bygnad ligg i forhold til uttaksområdet/planområdet.

4.2.5 Trafikk og fare for trafikkulykker – vurdering av sårbarheit.

Uttaket ligg inntil Meadalsvegen som er privat bomveg. Meadalsvegen er tilkomsveg til seterområde i Meadalen, Stymme, Solell, Foss og Smådalen, til utmarksteigar og sameigestrekningar til ein rekke gardsbruk, til Soleggen Fjellstugu, til fritidshytter, til bustader i nedre del av vegen og tilkomst inn mot statsallmenningane (Leir- og Bøverdalen statsallmenning og Vårdalen statsallmenning). I alt omfattar vegenlegget Meadalsvegen ei om lag 21 km strekning med bilveg med grusdekke, der om lag 15 km er open for allmenn ferdsel ved betaling av bomavgift. Vegen er brøytta på vinteren dei første 6 km inn til Soleggen Fjellstugu, og det er her også brøytta opp parkeringsplass for folk som går på ski eller skal vidare innover dalen.

Meadalsvegen har tross dette forholdsvis liten trafikk. Uttransport på vegenlegget av masser frå uttaket medfører lastebiltrafikk etter vegen, men uttaksmengdene og lastebiltrafikken som følgje av framhald av drifta, vil venteleg ikkje auke i forhold til i dag. Trafikken inn og ut på offentleg veg, dvs. rv. 15, vil heller ikkje auke i forhold til i dag som følgje av framhald av drifta i uttaket.

Meadalsvegen er smal (køyrebanebreidde 3,5 – 4 m) og er på den nedre strekninga dels bratt og uoversiktleg med mykje svingar. Vegstandarden tilseier at ein ikkje kan halde høg fart på vegen. Det er mykje landbrukstrafikk på vegen av større køyretøy i form at traktorar med hengar eller lastebilar som fraktar dyr, avling og innsatsvarar. Soleggen fjellstugu er drive som leirskule i regi av Steinerskulen, i tillegg til at dei tek i mot ordinære gjestar. Det er mange sætre i området og nokre fritidshytter som utløyser ein god del trafikk av personbilar. Det er ikkje nokon stor turisttrafikk langs vegen, men mange lokale nyttar vegen for å kome seg ut på tur kring fjellstugu, ved Stymme og i områda ved Soleggen, Smådalen og Jotunheimen.

Ved uttaksområdet, har grensa mellom vegen og uttaksområdet vore flytande, og trafikken har ikkje vore styrt til bestemte avkøyrslar. Dette vil bli søkt stramma opp som følge av reguleringsplanen, der det vil bli regulert to avkøyrslar ut mot Meadalsvegen. Det er om lag 150 m mellom desse avkøyrslane. Den nordaustre avkøyrsla fører inn til Graffer sin del, og er den som er planlagt å bli nytta for den første delen av uttaksverksemda framover. Når uttaksverksemda flyttar seg sørover, vil det vere naturleg etter kvart å nytte den sørvestre avkøyrsla. Denne fører inn til delen som ligg på Blakar. Når grusverksemda ein gong i framtida berre vil gå føre seg på denne delen, vil det vere praktisk å nytte denne framfor å køyre ut grusen over Graffer sin eigedom. Det vil også vere tenleg i forhold til at ein da etter kvart kan sette i stand og attendeføre Graffer sin del til skogbruksformål år uttaksverksemda der er avslutta.

Alt i alt står trafikken på Meadalsvegen fram som forholdsvis liten, og med liten ulykkesfare. Da reguleringa vil stramme opp forholda med omsyn til å styre trafikken inn- og ut av uttaket til ei avkøyrslar, og reguleringa venteleg heller ikkje medfører auka trafikk på vegen, blir det ikkje gjennomført noko vidare risikokartlegging for trafikk og fare for trafikkulykker.

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
- Flaum i vassdrag/ekstremnedbør og overvatn

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					
Planområdet ligg ikkje i aktsemdsomsråde for jord- og flaumskred i NVE sine kartbasar, men ein vurderer at verksemda i uttaket med høge brotkantar, kan medføre fare for mindre ras og utgliding.					
OM NATURPÅKJENNINGAR (TEK)	SIKRINGSSKLASSE FLAUM			FORKLARING	
Ja	S1 (årleg sannsyn mindre enn 1/100)			Berre midlertidige byggverk med lite personopphald vil kunne førast opp i området (arbeidsbrakke, lager for reiskap og liknande).	
ÅRSAKAR					
Aktivitet av området med uttak av massar vil medføre høge og ustabile brotkantar mot kringliggande areal. Folk og dyr som kjem inn i område frå oversida, står i fare for å utløyse utras av brotkanten slik at dei faller utfor og skadar seg. Sjølv om morenemassen som utgjer førekomsten er kompakt og stabil, kan verksemda i uttaket med gravearbeid og masseforflyttingar medføre ein viss fare for utglidingar/mindre ras av masse ned i uttaket. Dette kan potensielt medføre fare for folk som arbeidar i uttaket.					
EKSISTERANDE BARRIERAR					
Ingen.					
TRYGGLEIKSVURDERING					
I uttaksfasen vil det bli høge brotkantar, som på grunn av at dei er bratte, vil vere noko ustabile. Sjølv om morenemassen som utgjer førekomsten er kompakt og stabil, kan uttaksverksemda medføre ein viss fare for utglidingar/mindre ras av masse ned i uttaket. Dette kan potensielt medføre fare for mindre skred som kan nå maskinar og folk som arbeidar i uttaket. Ved avslutning av uttak vil skråningane mot naturleg terreng bli flata noko ut og stabilisert med helling 1:1,5. det vil da ikkje vere nokon utglidingsfare.					
SANNSYN	HØG	MIDDELS	LÅG	FORKLARING	
		X		Brotkantar kan vere 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	Svært lite sannsyn for personskade.
Stabilitet				X	Vil ikkje truge stabilitet.
Materielle verdiar			X		Lite skadepotensiale.
Ras i uttaket pga. utglidingar, kan potensielt medføre skadar på anleggsmaskinar/materiell i uttaket/midlertidig bygnad. Anleggsmaskinar og anleggsustyr er solide og flyttbare, og det er små sjansar for øydelegging/skade. Mellombels bygnad vil vere enkelt utforma og dels mogeleg å flytte, og kan lokaliserast utaføre fare for å bli nådd av slike ras. Om det skulle skje materielle skadar, vil desse truleg ikkje representere skadar for over 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				
Plassere mellombels bygnad som trengs for drifta, anleggsmaskinar og utstyr utaføre areal som kan bli nådd av ras/utglidingar i uttaket. Setje opp gjerde oppfor uttaksområdet slik at folk/dyr ikkje kjem i berøring med brotkanten der uttak skjer.	Det er teke inn i planføresegnene at uttak i området skal skje etter driftsplan, og at det skal bli sett opp gjerde på oversida av der det blir teke ut masse for å unngå at folk dyr kjem utaføre brotkanten og skadar seg. Nærare reglar om gjerde blir fastsett i driftsplan.				

5.2 Flaum i vassdrag/ekstremnedbør og overvatn (DSB-skjema)

UØNSKT HENDING: EKSTREMNEDBØR OG OVERVATN					
Situasjonar med ekstrem nedbør og fare oppstår brått, og kan avbøtast i liten grad når hendinga først har inntreffe. Det er derfor viktig å førebygge, dvs. at ei gjer tiltak i/utformar området som gjer at vatn ikkje kjem ut av naturlege laup eller der ein ikkje har planlagt/sett for seg at vatnet skal renne. Det forholdsvis bratte terrenget oppstrøms planområdet, indikerer rask avrenning og kort responstid på nedbør. Kart over dreneringslinjer frå Innlandsgis, viser at det vil kome mykje vatn ned langs ein bekk frå områda ovafor og at det vil renne mykje vatn ned langs Meadalsvegen. Det kan skape problem med at det kjem store mengder vatn inn i planområdet og mot veggen.					
OM NATURPÅKJENNINGAR (TEK)	SIKRINGSSKLASSE FLAUM			FORKLARING	
Ja	F1 (årleg sannsyn mindre enn 1/20)			Berre midlertidige byggverk med lite personopphald vil kunne førast opp i området (arbeidsbrakke, lagerhus ol).	
ÅRSAKAR					
Ved store nedbørmengder eller ekstremnedbør, evt. kombinert med snøsmelting, kan bekk gjennom området gå over sine breidder og kapasiteten på dreneringssystemet langs Meadalsvegen (stikkrenner/grøfter) bli overstige slik at vatn på kjem på avvege, og føre til skadar i uttaket og på veganlegget .					
EKSISTERANDE BARRIERAR					
Vatn frå øvre delar av nedslagsfeltet blir normalt samla opp av Nordstrondsvassvegen. Bekkefar ved Meadalssetrene vil normalt leie vatnet ned mot Vulu slik at det ikkje drenerer langs Meadalsvegen. Veggrøfter og stikkrenner.					
TRYGGLEIKSVURDERING					
Ein kjenner ikkje til spesielle problem/skadar, men klimaprofil for Oppland tilseier ei forverra faresituasjon i framtida.					
SANNSYN	HØG	MIDDELS	LÅG	FORKLARING	
		X		Ekstremnedbør oftare og med større intensitet. Oftare rask snøsmelting.	
I «Klimaprofil for Oppland» er det rekna at episodar med kraftig nedbør er venta å auke vesentleg både i intensitet og hyppighet. Oftare periodar med rask temperaturauke som medfører rask og stor snøsmelting.					
KONSEKVENSVURDERING					
	KONSEKVENSKATEGORIAR				
KONSEKVENSTYPAR	HØG	MIDDELS	SMÅ	IKKJE RELEVANT	FORKLARING
Liv og helse				X	Svært lite sannsyn for personskaade.
Stabilitet				X	Vil ikkje truge stabilitet.
Materielle verdiar			X		Lite skadepotensiale.
Vatn på avvege som kjem ned i uttaksområdet og mot Meadalsvegen, kan medføre skadar på veggen, og potensielt på anleggsmaskinar/materiell i uttaket/midlertidig bygnad. Anleggsmaskinar og anleggsustyr er solide og flyttbare, og det er små sjansar for øydelegging/skade. Mellombels bygnad vil vere enkelt utforma og dels mogeleg å flytte, og kan lokaliserast utafør fareområde. Erosjonsskadar på Meadalsvegen kan enkelt reparerast pga. lett tilgang til grus/masse i uttaket. Materielle skadar, vil truleg ligge under 100 000 kroner.					
USIKKERHEIT			GRUNNGJEVING		
Middels			Erfaring/skjøn – vanskeleg å rekne noko eksakt.		
FORSLAG TIL TILTAK OG MOGELEG OPPFØLGING I AREALPLANLEGGINGA OG ANNA					
Tiltak			Oppfølging gjennom planverktøy		
Plassere mellombels bygnad som trengs for drifta, utafør areal som kan bli flauma over. Forsterke kantane av bekken der denne ligg i nær uttaksområdet. Sørgje for at uttaksområdet blir lagt høgare enn veggen, slik at vatn som renn i grøfter langs veggen/ i veggen, ikkje kjem inn i uttaksområdet.			Utforming av planen med nedre grense for uttak. Det er lagt inn faresone flaum langs bekken der denne ligg innafor planområdet. I planføresegnene er det nedfelt at det ikkje er tillate med byggetiltak i faresona. I planføresegnene er det også nedfelt at det ved eventuell utbetring av Meadalsvegen, skal veganlegget bli dimensjonerast med eit klimapåslag på minimum 40 %.		