

Beregnet til

Veidekke Industri AS

Dokument type

ROS-analyse

Dato

2021.06.30

VEUM MASSEMOTTAK

ROS-ANALYSE

VEUM MASSEMOTTAK ROS-ANALYSE

Oppdragsnavn **Veum massemttak**
Prosjekt nr. **1350037347**
Mottaker **Lillehammer kommune**
Dokument type **ROS-analyse**
Versjon **01**
Dato **30.06.2021**
Utført av **Bente Moringen/Ragnhild Børke Andresen**
Kontrollert av **Line B Grønlie**
Godkjent av **Bente Moringen**
Beskrivelse **Risiko og sårbarhetsanalyse**

Rambøll
Løkkegata 9
N-2615 Lillehammer

T +47 61 27 05 00
<https://no.ramboll.com>

INNHALDSFORTEGNELSE

1.	Sammendrag	3
2.	Innledning	4
2.1	Bakgrunn og formål	4
3.	Metode	5
3.1	Metode og gjennomføring	5
3.2	Vurdering av risiko	5
3.3	Avgrensninger og forutsetninger	8
3.4	Forkortelser	8
4.	Beskrivelse av analyseobjekt	9
4.1	Dagens situasjon	9
4.2	Planlagte tiltak	9
5.	Fareidentifisering	11
6.	Risikoanalyse	12
6.1	Vurdering av aktuelle uønskede hendelser og risikoforhold	12
6.1.1	Naturrisiko – ras/skred/flom/grunnforhold/vannstandheving	12
6.1.2	Forurensning/miljø/storulykkeR	15
6.1.3	Transport	20
6.1.4	Lek/Fritid	23
6.1.5	Sårbarhet, påvirker planen forhold omkring	24
7.	Risikoevaluering	25
7.1	Risikoevaluering av identifiserte aktuelle uønskede hendelser	25
7.2	Foreslåtte tiltak	27
8.	Konklusjon	30
9.	Referanser	31
10.	Vedlegg 1 - Sjekkliste risiko- og sårbarhetsanalyse for reguleringsplaner	32

1. SAMMENDRAG

Det er gjennomført en ROS-analyse i henhold til plan- og bygningslovens § 4-3. I analysen er det tatt utgangspunkt i ny veileder for DSB om utarbeidelse av ROS. Det er vurdert 13 aktuelle risikoforhold og uønskede hendelser, som vil kunne medføre konsekvenser enten for liv og helse, stabilitet og/eller miljø.

Det er ikke identifisert noen risikoforhold som vurderes som uakseptable, eller som vurderes å kunne påvirke foreslått bruk av planområde på en slik måte at risikoen vurderes som uforsvarlig.

For de hendelser som er vurdert som akseptabel risiko er det foreslått ytterligere tiltak for oppfølging for samtlige av disse. Følgende hendelser er vurdert som akseptabel risiko (hendelsens ID-nummer i parentes):

- Løsmasseras/ skred/ kvikkleire (1)
- Flom fra nedbørshendelser (overvann) – Svikt i avløpshåndtering/ overvannshåndtering (2)
- Spesielt nedbørutsatt, ekstrem nedbør (3)
- Akuttutslipp til sjø/ vassdrag (4)
- Akuttutslipp til grunn (5)
- Brann/eksplosjon i industrivirksomhet, tankanlegg, fyrverkeri eller eksplosivlager (6)
- Støv og støy fra industri (7)
- Støv og stø fra trafikk (8)
- Trafikkulykker: påkjørsel av myke trafikanter (9)
- Trafikkulykker: møteulykker og utforkjøring (10)
- Anleggsperiode: trafikkulykke, anleggstrafikk og fremkommelighet for nødetaer (11)
- Ulykke under lek/fritid (12)
- Vannforsyning (13)

Gjennom videre oppfølging av de foreslåtte tiltakene, enten i forbindelse med planlegging, detaljprosjektering av bygg eller oppfølging i anleggsfase vurderes det at risikoen vil kunne ivaretas, og antatt risikonivå etter dette vil være akseptabelt eller så lavt som mulig i henhold til slik løsninger er foreslått og foreligger.

2. INNLEDNING

2.1 Bakgrunn og formål

Plan- og bygningslovens § 4-3 stiller krav til gjennomføring av risiko- og sårbarhetsanalyse ved utarbeidelse av planer for utbygging. 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. Videre er det også et krav i plan- og bygningslovens §3-1 om at planer skal; *"..h) fremme samfunnssikkerhet ved å forebygge risiko for tap av liv, skade på helse, miljø og viktig infrastruktur, materielle verdier mv."*.

Denne rapporten dokumenterer resultatene av de vurderinger som er gjort i forbindelse med ROS-analysen.

3. METODE

3.1 Metode og gjennomføring

ROS-analysen er gjennomført basert på NS 5814 *Krav til risikovurderinger* (2) og Direktoratet for samfunnssikkerhet og beredskap sin temaveileder *Samfunnssikkerhet i kommunenes arealplanlegging* (3). Analyseprosessen har foregått i følgende trinn:

1. Beskrivelse av analyseobjekt/planområde
2. Identifikasjon av farekilder og uønskede hendelser
3. Vurdering av konsekvenser av uønskede hendelser
4. Vurdering av sannsynlighet av uønskede hendelser
5. Vurdering av aktuelle tiltak
6. Oppfølging og rapportering

3.2 Vurdering av risiko

I kartleggingen av farer og aktuelle risikoforhold er det benyttet sjekklister for ROS-analyser basert på DSBs veileder og egne sjekklister (Vedlegg 10).

Aktuelle uønskede hendelser og risikoforhold vurderes i forhold til tre risikostyringsmål:

- Liv og helse (helseskader og dødsfall)
- Stabilitet (svikt i viktige samfunnsfunksjoner, fremkommelighet og evakueringsbehov)
- Ytre miljø (miljømessige konsekvenser)

Risiko vurderes som en funksjon av sannsynlighet og konsekvens med tilhørende usikkerhet. For alle identifiserte uønskede hendelser settes en sannsynlighet og en konsekvens. Det benyttes en risikomatrix til å presentere og rangere identifisert risiko. Eksempel på risikomatriksen som benyttes er vist i Figur 1.

	Ufarlig	En viss fare	Farlig	Kritisk	Katastrofe
Svært sannsynlig					
Meget sannsynlig					
Sannsynlig					
Mindre sannsynlig					
Usannsynlig					

Figur 1: Eksempel på risikomatrise

Plassering av hendelsene i risikomatrisen danner grunnlaget for vurdering av behov for ytterligere tiltak. De uønskede hendelsene vurderes i forhold til mulige årsaker, sannsynlighet og konsekvens. Akseptkriteriene for risiko er gitt av de fargede sonene i risikomatrisen. Risikoreduserende tiltak vurderes for alle aktuelle uønskede hendelser.

RØD:

Ikke akseptert.
Risiko må reduseres - forebyggende tiltak skal om mulig iverksettes.

GUL:

Aksepter dersom det finnes enkle tiltak - nye forebyggende tiltak vurderes.

GRØNN:

Kan aksepteres.
Nye tiltak vurderes dersom de gir betydelig risikoreduserende effekt.

Kategoriene som er benyttet for gradering av sannsynlighet og konsekvenser er nærmere beskrevet i Tabell 1 og Tabell 2.

Tabell 1: Sannsynlighetsinndeling.

Usannsynlig	Sjeldnere enn hvert 1000 år
Mindre sannsynlig	1 gang per 100 – 1000 år
Sannsynlig	1 gang per 10 – 100 år
Meget sannsynlig	1 gang per 1 – 10 år
Svært sannsynlig	1 gang per år

Tabell 2: Konsekvenskategorier.

	Ufarlig	En viss fare	Farlig	Kritisk	Katastrofe
Liv og helse	Ingen skadde	Må til legevakt	Sykehusopphold/ invaliditet	1 død	Flere døde
Stabilitet – Viktige samfunnsfunksjo ner og infrastruktur (intervall – berører x personer i over y timer)	Ikke alvorlig tap av viktig samfunns- funksjon	Mindre alvorlig tap av samfunns- funksjon (intervall)	Alvorlig tap av viktig samfunns- funksjon (intervall)	Meget alvorlig tap av viktig samfunns- funksjon (intervall)	Katastrofalt tap av viktig samfunns- funksjon (intervall)
Ytre miljø	Små mengder, ubetydelig restitusjonstid	Mindre mengder, kort restitusjonstid	Betydelige mengder, lang restitusjonstid	Meget store mengder, lang restitusjonstid	Katastrofale mengder, varig ødeleggelse

3.3 Avgrensninger og forutsetninger

Følgende forutsetninger og avgrensninger ligger til grunn for arbeidet med ROS-analysen:

- Analysen er på et overordnet og kvalitativt nivå.
- Analysen omfatter vurderinger av risiko knyttet til anleggsfasen, og fremtidig driftsfase.
- Analysen omhandler ikke vurderinger knyttet til SHA/HMS-forhold for entreprenør i anleggsfasen.
- Analysen omfatter risikostyringsmålene; liv og helse, stabilitet og miljø.
- Analysen er gjennomført basert på den beskrivelse av planlagt tiltak og tilgjengeliggjort dokumentasjon for Rambøll fra oppdragsgiver.

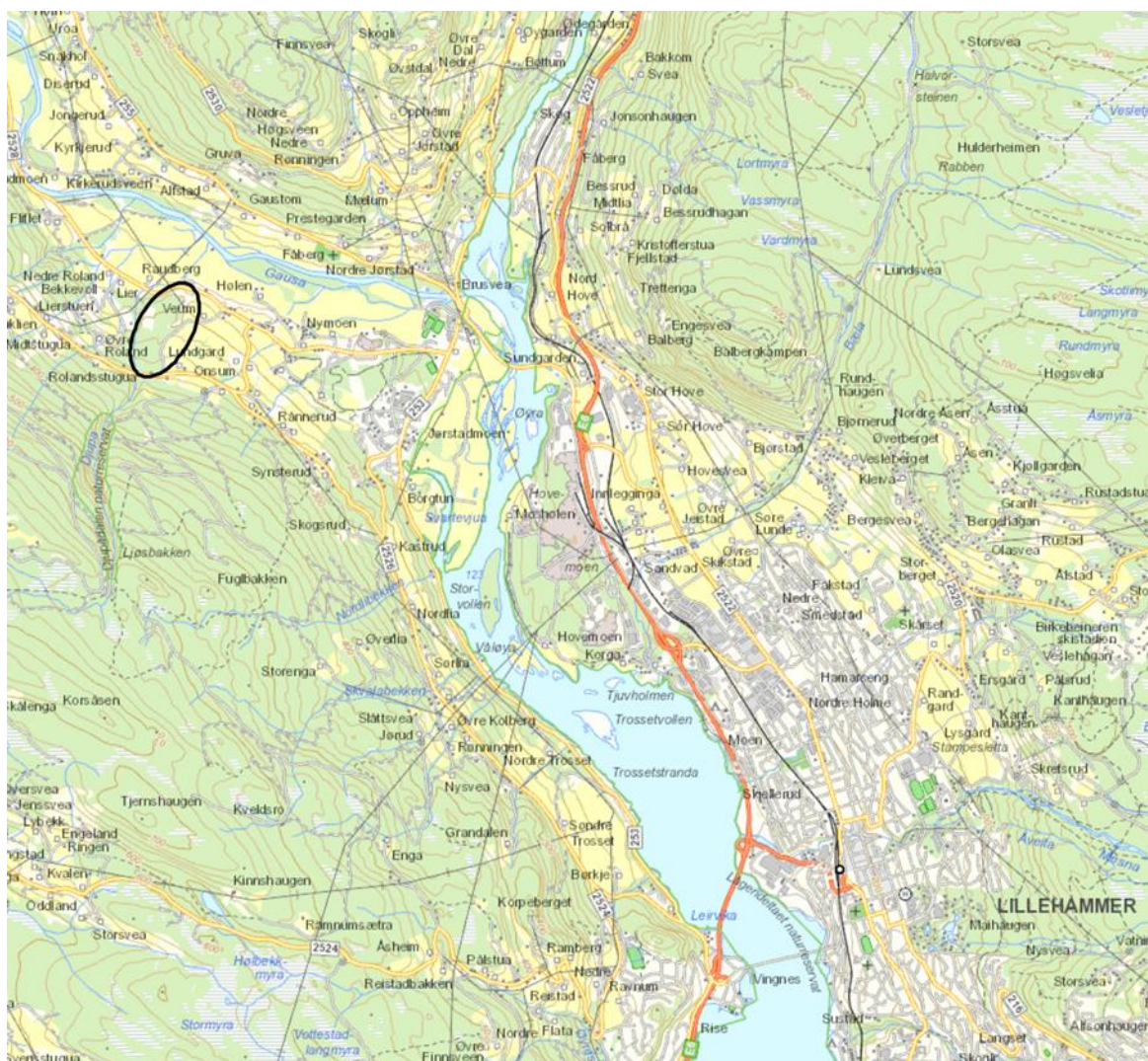
3.4 Forkortelser

DSB	Direktoratet for samfunnssikkerhet og beredskap
HMS	Helse, miljø og sikkerhet
NGU	Norges geologiske undersøkelse
NVE	Norges Vassdrags- og energidirektorat
PBL	Plan- og bygningsloven
ROS	Risiko- og sårbarhetsanalyse
SHA	Sikkerhet, helse og arbeidsmiljø

4. BESKRIVELSE AV ANALYSEOBJEKT

4.1 Dagens situasjon

Planområdet ligger vest for Jørstadmoen i Lillehammer kommune. Området ligger mellom Baklivegen og Hauklivegen, og øst for elva Djupåa. Planområdet ligger på gnr/bnr. 124/1, deler av eiendommene gnr/bnr. 311/3 som omfattes av fv. 2528, samt deler av eiendommen gnr/bnr. 310/10 som omfattes av fv. 2526.

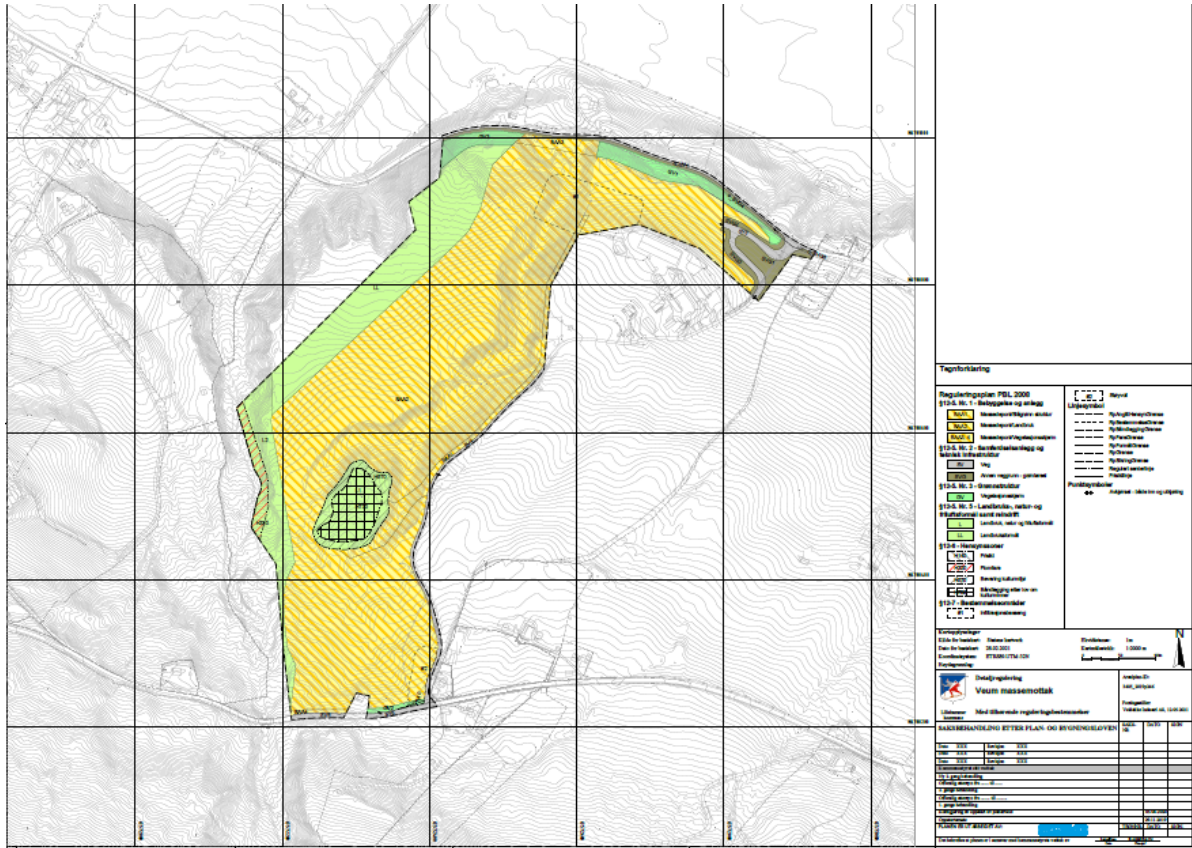


Figur 2 Planrådets beliggenhet.

4.2 Planlagte tiltak

Hensikten med planarbeidet er å få mere dyrkingsareal på eiendommen. Ved å etablere et midlertidig massemttak på eiendommen kan det dyrkbare arealet på eiendommen økes opp mot nesten 80 daa etter endt mottak. Et massemttak på Veum vil kunne være en mulighet for å ta imot masser (tiltaksklasse 1 og 2) fra lokale prosjekter og for vegutbyggingen som er planlagt i området. Etter endt oppfylling skal området benyttes som LNF-formål, landbruksformål – dyrka mark.

Området som i reguleringsplanen er avsatt til massemttak dekker et areal på omtrent 165 daa, og kan ta imot et volum på ca. 950.000 faste m³.



Figur 3 Forslag til detaljreguleringsplan

5. FAREIDENTIFISERING

Det er gjort en gjennomgang av sjekklisten for risiko- og sårbarhetsanalyser utarbeidet i henhold til DSBs sjekkliste og egne sjekkliste. Følgende tema, aktuelle uønskede hendelser og risikoforhold er kartlagt og vurderes videre i analysen:

- Løsmasseras/ skred/ kvikkleire
- Flom fra nedbørshendelser (overvann) – Svikt i avløpshåndtering/ overvannshåndtering)
- Spesielt nedbørutsatt, ekstrem nedbør
- Akuttutslipp til sjø/ vassdrag
- Akuttutslipp til grunn
- Brann/eksplosjon i industrivirksomhet, tankanlegg, fyrverkeri eller eksplosivlager
- Støv og støy fra industri
- Støv og støy fra trafikk
- Trafikkulykker, påkjørsel av myke trafikanter
- Trafikkulykker, møteulykker og utforkjøring
- Anleggsperiode: trafikkulykke, anleggs-trafikk og fremkommelighet for nødetaer
- Ulykke under lek/ fritid
- Vannforsyning

6. RISIKOANALYSE

6.1 Vurdering av aktuelle uønskede hendelser og risikoforhold

6.1.1 NATURRISIKO – RAS/SKRED/FLOM/GRUNNFORHOLD/VANNSTANDHEVING

6.1.1.1 LØSMASSERAS/SKRED/KVIKKELIRE

Beskrivelse av uønsket hendelse: Utglidning eller løsmasseskred innenfor planområdet.

Årsak(er): Utløsning av ras i forbindelse med oppfylling av masser innenfor planområdet. Geoteknisk rapport viser at området er stabilt i dag, men gjennom oppbygging av massene kan det oppstå fare for utglidning.

Eksisterende barrierer: -

Sårbarhetsvurdering: Det er angitt et mindre aktsomhetsområde for jord og flomskred innenfor planområdet. Det er foretatt en skredvurdering av området, samt geotekniske undersøkelser. Området vurderes ikke spesielt sårbart for skred. Området vurderes som noe sårbart for skred ved oppfylling av masser.

Vurdering av sannsynlighet: Det vurderes som mindre sannsynlig med skred innenfor planområdet.

Vurdering av konsekvenser: Nedenfor mottaksområdet går Fv. 2528, utover det består området av beiteområder og dyrket mark. Et skred i området vurderes å kunne utgjøre en viss fare for liv og helse, men å være ufarlig for stabilitet og miljø.

Usikkerhet: Lav.

ID nr.	Uønsket hendelse	Sannsynlighet	Risikostyringsmål	Konsekvens	Risikonivå
1	Løsmasseras/skred/kvikkleire	Mindre sannsynlig	Liv og helse	En viss fare	
			Stabilitet	Ufarlig	
			Miljø	Ufarlig	

Forslag til tiltak og mulig oppfølging i arealplanlegging og annet

Tiltak

Oppfølging gjennom planverktøy

- Driftsplan for hvordan mottak og plassering av masser skal foregå for å sikre stabiliteten. -

6.1.1.2 FLOM FRA NEDBØRSHENDELSER

Beskrivelse av uønsket hendelse:	Flom i forbindelse med mye nedbør.
Årsak(er):	Perioder med mye nedbør eller kraftige nedbørshendelser, eller svikt i overvannshåndteringen ved en underdimensjonering av overvannshåndteringsanlegget.
Eksisterende barrierer:	Dalformene i området vil utgjøre en eksisterende barriere for omkringliggende områder.
Sårbarhetsvurdering:	Området vurderes som noe utsatt for flom, da det går et bekkedrag gjennom planområdet og elva Djupåa renner sør for/ovenfor planområdet, samt hellende terreng. Ved store nedbørshendelser vil det kunne bli flomfare i forbindelse med disse vannveiene.
Vurdering av sannsynlighet:	Det vurderes som sannsynlig at det kan skje slike flomhendelser på bakgrunn av terrenget og at deler av området skal bestå av dyrket mark som kan gi en raskere avrenning.
Vurdering av konsekvenser:	Konsekvensene av flom fra nedbørshendelser vurderes å være av en viss fare for liv og helse og en viss fare for miljø. Ettersom Baklivegen også vil kunne bli utsatt for flom, vurderes også konsekvensene for stabilitet å kunne være av en viss fare.
Usikkerhet:	Lav.

ID nr.	Uønsket hendelse	Sannsynlighet	Risikostyringsmål	Konsekvens	Risikonivå
2	Flom fra nedbørshendelser (overvann) – Svikt i overvannshåndtering	Sannsynlig	Liv og helse	En viss fare	
			Stabilitet	En viss fare	
			Miljø	Ufarlig	

Forslag til tiltak og mulig oppfølging i arealplanlegging og annet

Tiltak

- Overvannshåndtering, etablering av infiltrasjonsbasseng og overvåkning av overvannshåndteringen

Oppfølging gjennom planverktøy

- Overvannsplan som vedlegg til planen.

6.1.1.3 SPESIELT NEDBØRSUTSATT, EKSTREMNEDBØR

Beskrivelse av uønsket hendelse:	Ekstremnedbør og mulige flom- og overvannsproblemer i denne sammenheng.
Årsak(er):	Perioder med mye nedbør eller kraftige nedbørshendelser.
Eksisterende barrierer:	Dalformene i området vil utgjøre en eksisterende barriere for omkringliggende områder.
Sårbarhetsvurdering:	Området vurderes som noe utsatt for flom, da det går et bekkedrag gjennom planområdet og elva Djupåa renner sør for/ovenfor planområdet. Ved store nedbørshendelser vil det kunne bli flomfare i forbindelse med disse vannveiene.
Vurdering av sannsynlighet:	Det vurderes som sannsynlig at det kan skje slike flomhendelser.
Vurdering av konsekvenser:	Konsekvensene vurderes å være av en viss fare for liv og helse og en viss fare for miljø. Ettersom Baklivegen også vil kunne bli utsatt for flom, vurderes også konsekvensene for stabilitet å kunne være av en viss fare.
Usikkerhet:	Lav.

ID nr.	Uønsket hendelse	Sannsynlighet	Risikostyringsmål	Konsekvens	Risikonivå
3	Spesielt nedbørutsatt, ekstrem nedbør	Sannsynlig	Liv og helse	En viss fare	
			Stabilitet	En viss fare	
			Miljø	En viss fare	

Forslag til tiltak og mulig oppfølging i arealplanlegging og annetTiltak

- Overvannshåndtering – etablering av infiltrasjonsbasseng og overvåkning av overvannshåndteringen

Oppfølging gjennom planverktøy

- Overvannsplan som vedlegg til planen. z

6.1.2 FORURENSNING/MILJØ/STORULYKKER

6.1.2.1 AKUTTUTSLIPP TIL SJØ OG VASSDRAG

Beskrivelse av uønsket hendelse:	Driften av mottaket innebærer bruk av ulike maskiner og kjøretøy. Dette medfører en viss fare for akuttutslipp til vassdrag i eller i nærhet av planområdet.
Årsak(er):	Lekkasje fra kjøretøy. Kollisjon, velt eller annet uhell ved drift.
Eksisterende barrierer:	-
Sårbarhetsvurdering:	Området vurderes ikke spesielt sårbart for akuttutslipp til vassdrag. Vann fra planområdet går gjennom et nytt infiltrasjonsbasseng før vannet slippes ned mot fylkesvegen. Avrenning vil ledes bort fra Djupåa, mot infiltrasjonsbasseng. Etter kryssing av fylkesvegen går vannet videre til et eksisterende sedimenteringsbasseng, før det evt. går videre til Gausa. Det anses ikke som sannsynlig at eventuelle akuttutslipp vil nå frem til Gausa. Massene som skal mottas, skal være innen tiltaksklasse 1 og 2.
Vurdering av sannsynlighet:	Sannsynligheten for utslipp til vassdrag vurderes som mindre sannsynlig.
Vurdering av konsekvenser:	Konsekvensene ved akuttutslipp til vassdrag vurderes å kunne være av en viss fare for miljø.
Usikkerhet:	Lav.

ID nr.	Uønsket hendelse	Sannsynlighet	Risikostyringsmål	Konsekvens	Risikonivå
4	Akuttutslipp til sjø/vassdrag	Mindre sannsynlig	Liv og helse	Ufarlig	
			Stabilitet	Ufarlig	
			Miljø	En viss fare	

Forslag til tiltak og mulig oppfølging i arealplanlegging og annet

Tiltak Oppfølging gjennom planverktøy

- | | |
|---|---|
| - Beredskapsplan med eventuelle tiltak | - |
| - SHA-plan | |
| - Miljøoppfølgingsplan med rutinger/handlingsplan | |

6.1.2.2 AKUTTUTSLIPP TIL GRUNN

Beskrivelse av uønsket hendelse: Driften av mottaket innebærer bruk av ulike maskiner og kjøretøy. Dette medfører en viss fare for akuttutslipp til grunn.

Årsak(er): Lekkasje fra kjøretøy. Kollisjon, velt eller annet uhell ved drift.

Eksisterende barrierer: -

Sårbarhetsvurdering: Området vurderes ikke spesielt sårbart for akuttutslipp. Vann fra planområdet går gjennom et nytt infiltrasjonsbasseng før det går ned mot fylkesvegen. Etter kryssing av fylkesvegen går vannet videre til et eksisterende sedimetringsbasseng, før det evt. går videre til Gausa. Det anses ikke som sannsynlig at eventuelle akuttutslipp vil nå frem til Gausa.

Vurdering av sannsynlighet: Det vurderes som sannsynlig at det kan oppstå lekkasje fra kjøretøy.

Vurdering av konsekvenser: Konsekvensene ved akuttutslipp til grunn vurderes å kunne være av en viss fare for miljø.

Usikkerhet: Lav.

Risikoanalyse

ID nr.	Uønsket hendelse	Sannsynlighet	Risikostyringsmål	Konsekvens	Risikonivå
5	Akuttutslipp til grunn	Sannsynlig	Liv og helse	Ufarlig	
			Stabilitet	Ufarlig	
			Miljø	En viss fare	

Forslag til tiltak og mulig oppfølging i arealplanlegging og annet

Tiltak

Oppfølging gjennom planverktøy

- Beredskapsplan med eventuelle tiltak
- SHA-plan
- Miljøoppfølgingsplan med rutiner/handlingsplan

6.1.2.3 BRANN/ EKSPLOSJON I INDUSTRIVIRKSOMHET

Beskrivelse av uønsket hendelse:	Brann i maskiner/kjøretøy i planområdet.
Årsak(er):	Det vil være dieseltanker og bruk av kjøretøy og maskiner som vil kunne utgjøre eksplosjonsfare ved brann.
Eksisterende barrierer:	-
Sårbarhetsvurdering:	Området og driften vurderes som noe sårbar for brann og eksplosjon da det vil være dieseltanker og drivstoff som kan ta fyr/være eksplosivt.
Vurdering av sannsynlighet:	Det vurderes som sannsynlig med brann eller eksplosjon ved driften.
Vurdering av konsekvenser:	Konsekvensene ved en eventuell eksplosjon vurderes å kunne være katastrofale for de som oppholder seg i nærheten av dieseltanken. Lav.

ID nr.	Uønsket hendelse	Sannsynlighet	Risikostyringsmål	Konsekvens	Risikonivå
6	Brann/eksplosjon i industrivirksomhet, tankanlegg, fyrverkeri eller eksplosivlager	Sannsynlig	Liv og helse	Kritisk	
			Stabilitet	Ufarlig	
			Miljø	Ufarlig	

Forslag til tiltak og mulig oppfølging i arealplanlegging og annet

Tiltak

Oppfølging gjennom planverktøy

- Beredskapsplan med eventuelle tiltak
- SHA-plan
- Miljøoppfølgingsplan med handlingsplan og rutiner

6.1.2.4 STØV OG STØY FRA INDUSTRI

Beskrivelse av uønsket hendelse:	Støv og støy utover anbefalte grenseverdier.
Årsak(er):	Drift i massemtottaket.
Eksisterende barrierer:	Eksisterende terreng og vegetasjon, plassering av støykildene og begrensning av hvilke støykilder som benyttes samtidig.
Sårbarhetsvurdering:	Boliger i nærhet av massemtottaket vurderes som sårbare for støv og støy.
Vurdering av sannsynlighet:	Det er meget sannsynlig at driften i området vil føre til støy, og sannsynlig med støvflukt. Dersom det går utover grenseverdiene må avbøtende tiltak settes inn. Støyberegninger av den planlagte driften i mottaket viser at ingen bebyggelse havner i gul sone fra industri (massemtottaket) eller industritrafikk, ved drift i nord og midt på massemtottaket fra planlagte støyende maskiner. Ved industri sør på massemtottaket vil to boliger havne i gul støysone.
Vurdering av konsekvenser:	Konsekvensene av støv og støy over grenseverdiene utover anbefalte grenseverdier antas å være ufarlig for stabilitet og miljø, og en viss fare for liv og helse.
Usikkerhet:	Lav.

Risikoanalyse

ID nr.	Uønsket hendelse	Sannsynlighet	Risikostyringsmål	Konsekvens	Risikonivå
7	Støv og støy fra industri	Meget sannsynlig	Liv og helse	En viss fare	
			Stabilitet	Ufarlig	
			Miljø	Ufarlig	

Forslag til tiltak og mulig oppfølging i arealplanlegging og annet

Tiltak

- De første meterne inn i avkjørselen asfalteres.
- Beholde eksisterende vegetasjon frem til oppfylling i området
- Etablering av vegetasjonsskjerm mot Baklivegen og Hauklivegen
- Etablere midlertidig støyvoll på østsiden av planområdet i sør, for skjerming av to boliger.

Oppfølging gjennom planverktøy

- Regulering av vegetasjonsskjerm mot Baklivegen og Hauklivegen.
- Sikre krav til støyskjerm før oppfylling av etappe 5.

Driftsplan som:

- Sikrer at uttaket drives iht. T-1520 og T.1442.
- Rutiner for å sette inn avbøtende tiltak som f.eks. vanning, begrensning av støykilder og drift dersom grenseverdiene overskrides.
- Rutiner for renhold av avkjørsel.

6.1.2.5 STØV OG STØY FRA TRAFIKK

Beskrivelse av uønsket hendelse:	Støvflukt og støynivå fra trafikk utover anbefalte grenseverdier.
Årsak(er):	Støv og støy fra kjøretøy knyttet til transport av masser inn til mottaket. Ved tørt vær kan støvflukten øke.
Eksisterende barrierer:	Eksisterende vegetasjon.
Sårbarhetsvurdering:	Boliger i nærhet av masseuttaket vurderes som sårbare for støv og støy.
Vurdering av sannsynlighet:	Støyberegninger knyttet til industritrafikk inn på masseuttaket viser at ingen boliger kommer innenfor gul støysone. Det vurderes som sannsynlig at trafikk til og fra området vil skape støvflukt og støy ut over grenseverdiene dersom mottaket har et større mottak over en kort tid, som medfører ekstra mye transport en kortere periode.
Vurdering av konsekvenser:	Konsekvensene av støvflukt og støy fra trafikk til og fra uttaket vurderes å være ufarlige for liv og helse, stabilitet og miljø.
Usikkerhet:	Lav.

Risikoanalyse

ID nr.	Uønsket hendelse	Sannsynlighet	Risikostyringsmål	Konsekvens	Risikonivå
8	Støv og støy fra trafikk	Sannsynlig	Liv og helse	En viss fare	
			Stabilitet	Ufarlig	
			Miljø	Ufarlig	

Forslag til tiltak og mulig oppfølging i arealplanlegging og annet

Tiltak

- De første meterne inn i avkjørselen asfalteres
- Etablering av vegetasjonsskjerm mot Baklivegen
- Oppfordre sjåfører til å kjøre hensynsfullt.

Oppfølging gjennom planverktøy

- Regulering av vegetasjonsskjerm mot Baklivegen.
- Rekkefølgebestemmelse ang. asfaltering av avkjørsel

Driftsplan som:

- Sikre at uttaket drives i henhold til T-1520 og T-1442.
- Rutiner for å sette inn avbøtende tiltak som f.eks. vanning, begrensnig av støykilder og drift dersom grenseverdiene overskrides.
- Rutiner for renhold av avkjørsel.

6.1.3 TRANSPORT

6.1.3.1 TRAFIKKULYKKER: PÅKJØRSEL AV MYKE TRAFIKANTER

Beskrivelse av uønsket hendelse:	Det vil være en viss fare for påkjørsel av myke trafikanter ved transport på fylkesvegene og med tanke på ansatte ved drift i mottaket.
Årsak(er):	Transport innad i mottaksområdet og langs fylkesvegene ved transport inn/ut fra mottaksområdet.
Eksisterende barrierer:	-
Sårbarhetsvurdering:	Selve mottaksområdet vurderes ikke spesielt sårbart for trafikkulykker, men fylkesvegene vurderes som noe sårbare for ulykker.
Vurdering av sannsynlighet:	Det vurderes som mindre sannsynlig at det kan skje trafikkulykker med myke trafikanter inne i mottaksområde eller ved kjøring inn/ut av området.
Vurdering av konsekvenser:	Konsekvensene ved en eventuell ulykke vurderes som å kunne være kritisk for liv og helse, og ufarlig for stabilitet og miljø.
Usikkerhet:	Lav.

Risikoanalyse

ID nr.	Uønsket hendelse	Sannsynlighet	Risikostyringsmål	Konsekvens	Risikonivå
9	Trafikkulykker: påkjørsel av myke trafikanter	Mindre sannsynlig	Liv og helse	Kritisk	
			Stabilitet	Ufarlig	
			Miljø	Ufarlig	

Forslag til tiltak og mulig oppfølging i arealplanlegging og annet

Tiltak

- Trafikkområder internt i mottaket må være hensiktsmessig utformet og ha god sikt.
- Avkjørselen ut på fylkesvegen må utformes i tråd med SVV's håndbok N100 med unntak til kravet om geometrisk utforming for vertikal linjeføring i avkjørselen, jf. fravikssøknad.

Oppfølging gjennom planverktøy

- Avkjørselen tegnes inn på plankart i tråd med håndbok N100 og med siktsoner, med unntak til kravet om geometrisk utforming for vertikal linjeføring i avkjørselen, jf. fravikssøknad.

6.1.3.2 TRAFIKKULYKKER: MØTEULYKKER OG UTFORKJØRING

Beskrivelse av uønsket hendelse:	Det vil være en viss fare for møteulykker og utforkjøring inne i mottaksområdet i forbindelse med drift, og for transport ut og inn av området.
Årsak(er):	Drift av maskiner og bruk av kjøretøy innad i mottaksområdene og transport inn/ut fra mottaksområdet.
Eksisterende barrierer:	-
Sårbarhetsvurdering:	Selve mottaksområdet vurderes ikke spesielt sårbart for trafikkulykker, men fylkesvegen vurderes som noe sårbar for ulykker.
Vurdering av sannsynlighet:	Det vurderes som mindre sannsynlig at det kan skje trafikkulykker inne i mottaksområdet eller ved kjøring inn/ut av området.
Vurdering av konsekvenser:	Konsekvensene ved en eventuell ulykke vurderes å kunne være kritisk for liv og helse, og ufarlig for stabilitet og miljø.
Usikkerhet:	Lav.

Risikoanalyse

ID nr.	Uønsket hendelse	Sannsynlighet	Risikostyringsmål	Konsekvens	Risikonivå
10	Trafikkulykker: møteulykker og utforkjøring	Mindre sannsynlig	Liv og helse	Kritisk	
			Stabilitet	Ufarlig	
			Miljø	Ufarlig	

Forslag til tiltak og mulig oppfølging i arealplanlegging og annet

Tiltak

Oppfølging gjennom planverktøy

- Trafikkområder internt i mottaket må være hensiktsmessig utformet og ha god sikt.
- Avkjørsel fra mottaket til fv. Baklivegen må utformes i tråd med SVV's håndbok N100 med unntak til kravet om geometrisk utforming for vertikal linjeføring i avkjørselen, jf. fravikssøknad.
- Avkjørsler tegnes inn på plankart i tråd med håndbok N100 og med siktsoner, med unntak til kravet om geometrisk utforming for vertikal linjeføring i avkjørselen, jf. fravikssøknad.

6.1.3.3 ANLEGGSPERIODE: TRAFIKKULYKKE, ANLEGGSTRAFIKK OG FREMKOMMELIGHET FOR NØDETATER

Beskrivelse av uønsket hendelse:	Ulykke i forbindelse med anleggsperioden, og eventuell nedsatt fremkommelighet for nødetater.
Årsak(er):	Drift av maskiner og bruk av kjøretøy ved anlegging av veger og etablering av mottaksområdet.
Eksisterende barrierer:	-
Sårbarhetsvurdering:	Området vurderes ikke spesielt sårbart for anleggsulykker eller nedsatt fremkommelighet for nødetater. Anleggsvegen innenfor planområdet skal kun benyttes i forbindelse med massedeponering.
Vurdering av sannsynlighet:	Det vurderes som mindre sannsynlig med anleggsulykker.
Vurdering av konsekvenser:	Konsekvensene ved en eventuell ulykke vurderes å kunne være kritisk for liv og helse, og ufarlig for stabilitet og miljø.
Usikkerhet:	

ID nr.	Uønsket hendelse	Sannsynlighet	Risikostyringsmål	Konsekvens	Risikonivå
11	Anleggsperioden: trafikkulykke, anleggstrafikk og framkommelighet for nødetater,	Mindre sannsynlig	Liv og helse	Kritisk	
			Stabilitet	Ufarlig	
			Miljø	Ufarlig	

Forslag til tiltak og mulig oppfølging i arealplanlegging og annet

Tiltak	Oppfølging gjennom planverktøy
- Eventuelle tiltak for å sikre anleggstrafikken må vurderes før oppstart av anleggsarbeidet.	-

6.1.4 LEK/FRITID

6.1.4.1 ULYKKE UNDER LEK/FRITID

Beskrivelse av uønsket hendelse:	Ulykke knyttet til ferdsel i massemottaket.
Årsak(er):	Mottaksområdet grenser til en gårdsveg som blir i noen grad benyttet som turveg. Selve mottaksområdet vil være et anleggsområde og egner seg ikke til ferdsel for uvedkommende.
Eksisterende barrierer:	Mottaksområdet er tydelig merket med skilt og ligger i tilknytning til dyrkamark i området.
Sårbarhetsvurdering:	Dersom folk ferdes i området vurderes de å være sårbare for en eventuell ulykke. Området vurderes å være noe sårbart for en slik ulykke, ettersom det grenser inntil en gårdsveg som blir benyttet som turrute.
Vurdering av sannsynlighet:	Vurderes som mindre sannsynlig. Området er ikke ment som oppholdsareal og friluftsområde mens det drives masseuttak. Mottaksområdet vil være tydelig merket med skilt og avsperring.
Vurdering av konsekvenser:	Konsekvensene av en eventuell ulykke vurderes å kunne være farlig for liv og helse og ufarlig for stabilitet og miljø.
Usikkerhet:	Lav.

Risikoanalyse

ID nr.	Uønsket hendelse	Sannsynlighet	Risikostyringsmål	Konsekvens	Risikonivå
12	Ulykke under lek/fritid	Mindre sannsynlig	Liv og helse	Farlig	
			Stabilitet	Ufarlig	
			Miljø	Ufarlig	

Forslag til tiltak og mulig oppfølging i arealplanlegging og annet

Tiltak

- Skilt med informasjon og avsperring av deler av området. Plassering detaljeres i driftsplan.

Oppfølging gjennom planverktøy

-

6.1.5 SÅRBARHET, PÅVIRKER PLANEN FORHOLD OMKRING

6.1.5.1 VANNFORSYNING

Beskrivelse av uønsket hendelse:

Bolig på nedsiden av Baklivegen mister vannforsyning

Årsak(er):

I forbindelse med etableringen av massemtottaket vil en bolig på nedsiden av Baklivegen miste vannforsyningen på grunn av at dagens brønn er plassert innenfor området avsatt til massemtottak.

Eksisterende barrierer:

-

Sårbarhetsvurdering:

Bolig på nedsiden av Baklivegen vurderes som sårbar for å miste vannforsyningen.

Vurdering av sannsynlighet:

Det vurderes som sannsynlig at boligen skal miste vannforsyningen.

Vurdering av konsekvenser:

Konsekvensene ved mistet vanntilførsel vurderes å være ufarlig for liv og helse og miljø, men av en viss fare for stabilitet.

Usikkerhet:

Lav.

Risikoanalyse

ID nr.	Uønsket hendelse	Sannsynlighet	Risikostyringsmål	Konsekvens	Risikonivå
13	Vannforsyning	Sannsynlig	Liv og helse	Ufarlig	
			Stabilitet	En viss fare	
			Miljø	Ufarlig	

Forslag til tiltak og mulig oppfølging i arealplanlegging og annet

Tiltak

- Etablere ny vannforsyning til Baklivegen 255.

Oppfølging gjennom planverktøy

- Ny vannforsyning sikres gjennom bestemmelse.

7. RISIKOEVALUERING

7.1 Risikoevaluering av identifiserte aktuelle uønskede hendelser

Det høyeste vurderte risikonivå/risikostyringsmålet vises i risikomatrisen i Figur 4. Risikonivået er vurdert etter planlagt utbygging med alle forutsatte tiltak, uten ytterlige anbefalte tiltak.

	Ufarlig	En viss fare	Farlig	Kritisk	Katastrofe
Svært sannsynlig					
Meget sannsynlig	Stabilitet: 7 Miljø: 7	Liv og helse: 7			
Sannsynlig	Liv og helse: 5, 13 Stabilitet: 5, 6 Miljø: 2, 6, 13	Liv og helse: 2, 3, 8 Stabilitet: 2, 3, 8, 13 Miljø: 3, 4, 5, 8		Liv og helse: 6	
Mindre sannsynlig	Liv og helse: 4 Stabilitet: 1, 4, 9, 10, 11, 12 Miljø: 1, 9, 10, 11, 12	Liv og helse: 1 Stabilitet: Miljø: 4	Liv og helse: 12	Liv og helse: 9, 10, 11	
Usannsynlig					

Figur 4: Risikomatrise – total risiko, høyeste risikonivå vurdert for aktuelle uønskede hendelser.

Risikonivået som er vurdert for hvert enkelt risikostyringsmål for de aktuelle identifiserte hendelsene er vist i Tabell 3.

Tabell 3: Risikonivå pr. risikostyringsmål for aktuelle identifiserte hendelser.

ID	Uønsket hendelse	Risikonivå/Risikostyringsmål
1	Løsmasseras/ skred/ kvikkleire	Liv og helse
		Stabilitet
		Miljø
2	Flom fra nedbørshendelser (overvann) – Svikt i avløpshåndtering/ overvannshåndtering)	Liv og helse
		Stabilitet
		Miljø
3	Spesielt nedbørutsatt, ekstrem nedbør	Liv og helse
		Stabilitet
		Miljø
4	Akuttutslipp til sjø/ vassdrag	Liv og helse
		Stabilitet
		Miljø
5	Akuttutslipp til grunn	Liv og helse
		Stabilitet
		Miljø
6	Brann/eksplosjon i industrivirksomhet, tankanlegg, fyrverkeri eller eksplosivlager	Liv og helse
		Stabilitet
		Miljø
7	Støv og støy fra industri	Liv og helse
		Stabilitet
		Miljø
8	Støv og støv fra trafikk	Liv og helse
		Stabilitet
		Miljø
9	Trafikkulykker: påkjørsel av myke trafikanter	Liv og helse
		Stabilitet
		Miljø
10	Trafikkulykker: møteulykker og utforkjøring	Liv og helse
		Stabilitet
		Miljø
11	Anleggsperiode: trafikkulykke, anleggstrafikk og fremkommelighet for nødeter	Liv og helse
		Stabilitet
		Miljø
12	Ulykke under lek/fritid	Liv og helse
		Stabilitet
		Miljø
13	Vannforsyning	Liv og helse
		Stabilitet
		Miljø

7.2 Foreslåtte tiltak

Det er i ROS-analysen kartlagt og foreslått tiltak som bør følges opp videre, enten gjennom planlegging, ivaretagelse og oppfølging i forbindelse med detaljprosjektering av bygg eller i forbindelse med byggesøknad. Effekten av de forskjellige tiltakene kan være utfordrende å kvantifisere med de kategorier for sannsynlighet og konsekvens som ligger til grunn for analysen, og effekten av tiltakene er derfor ikke vist. Det vurderes allikevel at de foreslåtte tiltakene vil bidra til å redusere risikonivået til så lavt som mulig gjennom det detaljnivå som foreligger for prosjektet under arbeidet med analysen. En oversikt over foreslåtte tiltak for de kartlagte aktuelle hendelsene er videre i presentert i Tabell 4.

Tabell 4: Oversikt over foreslåtte tiltak for videre oppfølging.

Tilknyttet uønsket(de) hendelse(r)			
ID	Tiltak	Når/hvordan	
1	Løsmasseras/ skred/ kvikkleire	- Driftsplan for hvordan mottaket og plassering av masser skal foregå for å sikre stabiliteten	- Driftsplan skal foreligge før oppstart av mottaket.
2	Flom fra nedbørshendelser (overvann) – Svikt i avløpshåndtering/ overvannshåndtering)	- Overvannshåndteringsplan som vedlegg til reguleringsplanen - Overvannshåndtering, etablering av infiltrasjonsbasseng og overvåkning av overvannshåndteringen	- Overvannshåndteringsplanen utarbeides sammen med reguleringsplanen. - Infiltrasjonsbasseng i forbindelse med mottaket. - Sikring av overvåkingen i Miljøoppfølgingsprogrammet skal foreligge før oppstart av mottaket.
3	Spesielt nedbørutsatt, ekstrem nedbør	- Overvannshåndtering, etablering av infiltrasjonsbasseng og overvåkning av overvannshåndteringen - Overvannshåndteringsplan som vedlegg til reguleringsplanen	- Overvannshåndteringsplanen utarbeides sammen med reguleringsplanen. - Infiltrasjonsbasseng i forbindelse med mottaket. - Sikring av overvåkingen i Miljøoppfølgingsprogrammet skal foreligge før oppstart av mottaket.
4	Akuttutslipp til sjø/ vassdrag	- Beredskapsplan med eventuelle tiltak - SHA-plan - Miljøoppfølgingsplan med rutiner og handlingsplan	- Beredskapsplan, SHA-plan og miljøoppfølgingsplan skal foreligge før oppstart av mottaket.
5	Akuttutslipp til grunn	- Beredskapsplan med eventuelle tiltak - SHA-plan - Miljøoppfølgingsplan med rutiner og handlingsplan	- Beredskapsplan, SHA-plan og miljøoppfølgingsplan skal foreligge før oppstart av mottaket.
6	Brann/eksplosjon i industrivirksomhet, tankanlegg, fyrverkeri eller eksplosivlager	- Beredskapsplan med eventuelle tiltak - SHA-plan - Miljøoppfølgingsplan med rutiner og handlingsplan	- Beredskapsplan, SHA-plan og miljøoppfølgingsplan skal foreligge før oppstart av mottaket.

Tilknyttet uønsket(de)			
ID	hendelse(r)	Tiltak	Når/hvordan
7	Støv og støy fra industri	<ul style="list-style-type: none"> - De første meterne inn i avkjørselen asfalteres. - Beholde eksisterende vegetasjon frem til oppfylling i området - Etablering av vegetasjonsskjerm mot Baklivegen og Hauklivegen - Etablere midlertidig støyvoll på østsiden av planområdet i sør, for skjerming av to boliger. Driftsplan som: - Sikre at uttaket drives i henhold til T-1520 og T-1442. - Rutiner for å sette inn avbøtende tiltak som f.eks. vanning, begrensning av støykilder og drift dersom grenseverdiene overskrides. 	<ul style="list-style-type: none"> - Vegetasjonsskjerm reguleres og sikres gjennom reguleringsbestemmelser. - Rekkefølgekrav om støyskjerm før oppfylling av etappe 5. - Driftsplan skal foreligge før oppstart av mottaket.
8	Støv og støy fra trafikk	<ul style="list-style-type: none"> - Regulere vegetasjonsskjerm langs Baklivegen og Hauklivegen - De første meterne inn i avkjørselen asfalteres - Driftsplan som: <ul style="list-style-type: none"> o Sikre at uttaket drives i henhold til forurensningsforskriften og T-1442. o Rutiner for å sette inn avbøtende tiltak som f.eks. vanning, begrensning av støykilder og drift dersom grenseverdiene overskrides. o Oppfordre sjåførere til å kjøre hensynsfullt. 	<ul style="list-style-type: none"> - Vegetasjonsskjerm reguleres i plankart og sikres gjennom reguleringsbestemmelser. - Rekkefølgebestemmelser som sikrer at de første meterne inn i avkjørselen asfalteres - Driftsplan skal foreligge før oppstart av mottaket.
9	Trafikkulykker: påkjørsel av myke trafikanter	<ul style="list-style-type: none"> - Trafikkområder internt i mottaket må være hensiktsmessig utformet og ha god sikt. - Avkjørselen ut på fylkesvegen må utformes i tråd med SVV's håndbok N100 med unntak til kravet om geometrisk utforming for vertikal linjeføring i avkjørselen, jf. fravikssøknad. 	<ul style="list-style-type: none"> - Avkjørselen tegnes inn på plankart i tråd med håndbok N100 og med siktsoner, med unntak til kravet om geometrisk utforming for vertikal linjeføring i avkjørselen, jf. fravikssøknad.

Tilknyttet uønsket(de)			
ID	hendelse(r)	Tiltak	Når/hvordan
10	Trafikkulykker: møteulykker og utforkjøring	<ul style="list-style-type: none"> - Trafikkområder internt i mottaket må være hensiktsmessig utformet og ha god sikt. - Avkjørsel fra mottaket til fv. Baklivegen må utformes i tråd med SVV's håndbok N100 med unntak til kravet om geometrisk utforming for vertikal linjeføring i avkjørselen, jf. fravikssøknad. 	<ul style="list-style-type: none"> - Avkjørselen tegnes inn på plankart i tråd med håndbok N100 og med siktsoner, med unntak til kravet om geometrisk utforming for vertikal linjeføring i avkjørselen, jf. fravikssøknad. -
11	Anleggsperiode: trafikkulykke, anleggs-trafikk og fremkommelighet for nødetater	<ul style="list-style-type: none"> - Eventuelle tiltak for å sikre anleggstrafikken må vurderes før oppstart av anleggsarbeidet. 	<ul style="list-style-type: none"> - Driftsplan skal foreligge før oppstart av mottaket.
12	Ulykke under lek/fritid	<ul style="list-style-type: none"> - Skilt med informasjon og avsperring av deler av området. Plassering detaljeres i driftsplan. 	
13	Vannforskyning	<ul style="list-style-type: none"> - Etablere ny vannforsyning til Baklivegen 255 	<ul style="list-style-type: none"> - Ny vannforsyning sikres gjennom reguleringsbestemmelsene, samt etalering av ny vannforskyning før oppstart av deponering.

8. KONKLUSJON

Det er gjennomført en ROS-analyse i henhold til plan- og bygningslovens § 4-3. I analysen er det tatt utgangspunkt i ny veileder for DSB om utarbeidelse av ROS. Det er vurdert 13 aktuelle risikoforhold og uønskede hendelser, som vil kunne medføre konsekvenser enten for liv og helse, stabilitet og/eller miljø.

Det er ikke identifisert noen risikoforhold som vurderes som uakseptable, eller som vurderes å kunne påvirke foreslått bruk av planområde på en slik måte at risikoen vurderes som uforsvarlig.

For de hendelser som er vurdert som akseptabel risiko er det foreslått ytterligere tiltak for oppfølging for samtlige av disse. Følgende hendelser er vurdert som akseptabel risiko (hendelsens ID-nummer i parentes):

- Løsmasseras/ skred/ kvikkleire (1)
- Flom fra nedbørshendelser (overvann) – Svikt i avløpshåndtering/ overvannshåndtering (2)
- Spesielt nedbørutsatt, ekstrem nedbør (3)
- Akuttutslipp til sjø/ vassdrag (4)
- Akuttutslipp til grunn (5)
- Brann/eksplosjon i industrivirksomhet, tankanlegg, fyrverkeri eller eksplosivlager (6)
- Støv og støy fra industri (7)
- Støv og støy fra trafikk (8)
- Trafikkulykker: påkjørsel av myke trafikanter (9)
- Trafikkulykker: møteulykker og utforkjøring (10)
- Anleggsperiode: trafikkulykke, anleggstrafikk og fremkommelighet for nødetater (11)
- Ulykke under lek/fritid (12)
- Vannforsyning (13)

Gjennom videre oppfølging av de foreslåtte tiltakene, enten i forbindelse med planlegging, detaljprosjektering av bygg eller oppfølging i anleggsfase vurderes det at risikoen vil kunne ivaretas, og antatt risikonivå etter dette vil være akseptabelt eller så lavt som mulig i henhold til slik løsninger er foreslått og foreligger

9. REFERANSER

1. **Standard Norge.** *NS 5814:2008 Krav til risikovurderinger.* Lysaker : Standard Norge, 2008.
2. **Direktoratet for samfunnssikkerhet og beredskap.** *Samfunnssikkerhet i kommunenes arealplanlegging. Metode for risiko- og sårbarhetsanalyse i planleggingen.* Tønsberg : Direktoratet for samfunnssikkerhet og beredskap, 2017.

VEDLEGG 1 - SJEKKLISTE RISIKO- OG SÅRBARHETSANALYSE FOR REGULERINGSPLANER

	Forhold	Til stede
Ras/ skred/ flom/ grunnforhold/ vannstandheving		
0	Ras i tunnel	Nei
1	Løsmasseras/ skred/ kvikkleire	Ja
2	Steinras/ steinsprang – svært bratt område	Nei
3	Snøskred/ isras	Nei
4	Flom fra vassdrag	Nei
5	Flom fra nedbørshendelser (overvann) – Svikt i avløpshåndtering/ overvannshåndtering)	Ja
6	Bæreevne og setningsforhold	Nei
7	Radongass	Nei
8	Skade ved forventet vannstandheving	Nei, overvann under pkt.5
Vær/ vind		
9	Spesielt vindutsatt, ekstrem vind	Nei
10	Spesielt nedbørutsatt, ekstrem nedbør	Ja ses i sammenheng med pkt 5
Forurensning/ miljø/ storulykker		
11	Forurenset grunn	Nei
12	Akuttutslipp til sjø/ vassdrag	Ja, rutiner må etableres
13	Akuttutslipp til grunn	Ja, rutiner må etableres
14	Avrenning fra fyllplasser etc.	Nei
15	Ulykker fra industri med storulykkepotensiale – utslipp av farlige stoffer	Nei
16	Brann/eksplosjon i industrivirksomhet, tankanlegg, fyrverkeri eller eksplosivlager	Ja, dieseltank – rutiner for dette
17	Støv og støy fra industri	Ja
18	Støv og støy fra trafikk	Ja
19	Stråling fra høyspent	Nei
20	Andre kilder for uønsket stråling	Nei
Transport, er det fare for:		
21	Ulykke med farlig gods	Nei
22	Trafikkulykker, påkjørsel av myke trafikanter	Ja
23	Trafikkulykker, møteulykker	Ja
24	Trafikkulykker, utforkjøring	Ja
25	Trafikkulykker, andre	Nei

	Forhold	Til stede
26	Anleggsperiode: trafikkulykke, anleggs-trafikk og fremkommelighet for nødetater	Ja
27	Trafikkulykke i tunnel	Nei
28	Svikt i fremkommelighet for personer og varer	Nei
29	Svikt i nød- og redningstjenesten	Nei
30	Skipskollisjon	Nei
31	Grunnstøting med skip	Nei
Lek/ fritid		
32	Ulykke under lek/ fritid	Ja
33	Drukningssulykke	Nei
Sårbarhet, påvirker planen forhold omkring		
34	Havn, kaianlegg	Nei
35	Sykehus/-hjem, kirke	Nei
36	Brann/ politi/ sivilforsvar	Nei
37	Kraftforsyning	Nei
38	Vannforsyning	Ja, bolig på nedsiden av Baklivegen mister vannforsyning , må løses
39	Forsvarsområde	Nei
40	Tilfluktsrom	Nei
41	Område for idrett/ lek	Nei
42	Park, rekreasjonsområder	Nei
43	Distribusjon av forurenset drikkevann	Nei
44	Bortfall av VA, forurensning av drikkevann, energiforsyning, telekom og IKT	Nei
45	Brann i transportmiddel (veg, bane, luft, sjø)	Nei
46	Brann i bygninger og anlegg (sykehus, sykehjem, skole, barnehage, idrettshaller/tribuneanlegg, asylmottak, fengsel/arrest, hotell, store arbeidsplasser, verneverdig/fredet kulturminne)	Nei
Andre forhold		
47	Er tiltaket i seg selv et sabotasje-/ terrorismål	Nei
48	Er det potensielle sabotasje-/terrorismål i nærheten?	Nei
49	Påvirkes planområdet av regulerte vannmagasiner, med spesiell fare for usikker is, endringer i vannstand, dambrudd med mer	Nei
50	Påvirkes planområdet av naturlige terrengformasjoner som utgjør spesiell fare	Nei
51	Gruver, åpne sjakter, steintipper etc.	Nei