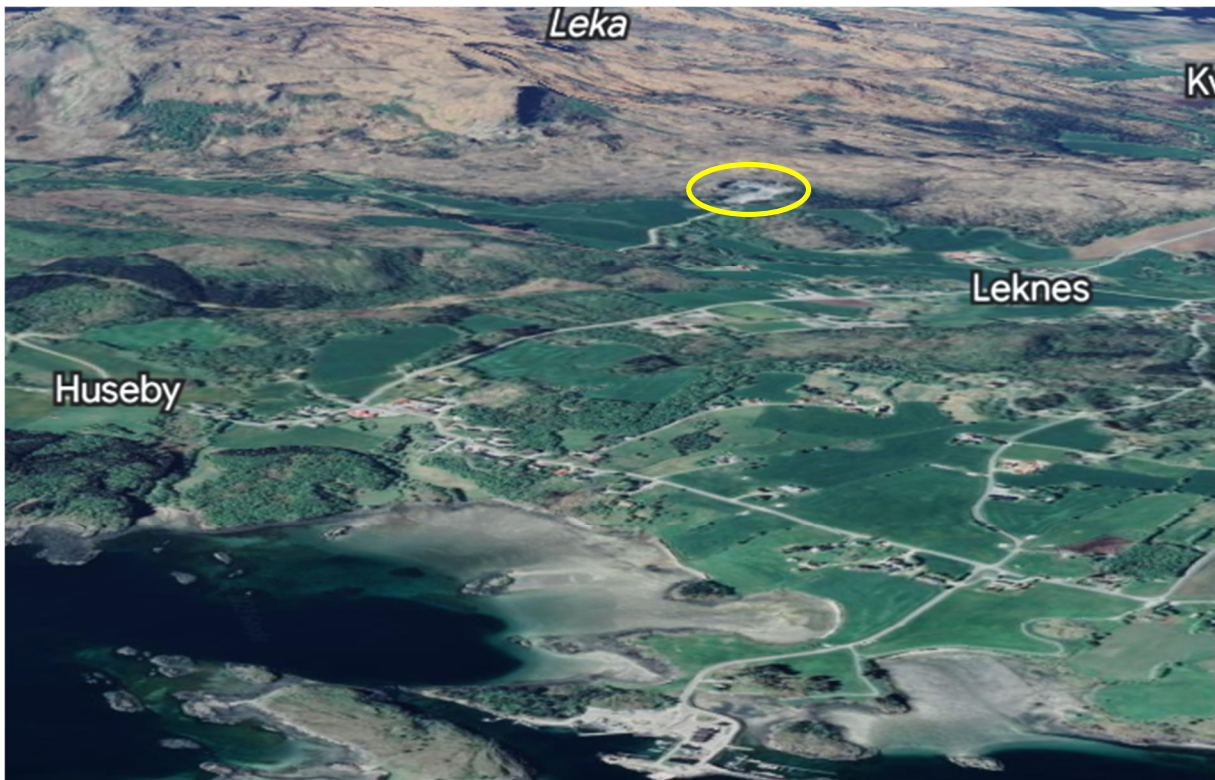




ROS-analyse for STILLA MASSEUTTAK – GNR. 15/21

Fig 0 Regulert område, Google earth 3D (Gul markering)



ROS-analyse

14.05.2024

LEKA KOMMUNE

Revisjon 19.08.2024

Nye henvisninger/referanser i kap. 4.3 og 4.4. Tiltak tatt med i hendelse 2 med nærmere beskrivelse.

Filnavn: \\710Q-SRV\Data\KUNDE\23045-Steintak Leka\04-Ros analyse\23045 ROS analyse Detaljregulering Stilla Masseuttak.docx



1 Sammendrag

Plannavn	STILLA MASSEUTTAK OG DEPONI – GNR 15/21 M.FL.	
Arkivsak ID	2021/XXX	
Plan ID	2022-004	
Status	Ny reguleringsplan etter PBL §12-3 Detaljregulering	
Hensikt med planen	Hensikten med reguleringen er å legge til rette for fortsatt masseuttak i området. Planen skal sikre stabil og sikker massetilgang til Leka og omkringliggende områder i flere tiår framover.	
Planavgrensning	Planavgrensning etter vedlagt pdf. Planen begrenses av eiendomsgrense til Gnr. 15/1 i vest, dyrkamark i sør-vest, dyrkamark i sør-øst, åsrygg mot nord og skogsområde mot øst.	
Sammendrag	Reguleringsplanen prioriterer hensyn til fornminner på høydene overfor uttaksområdet, samt at uttaket ikke skal være mer synlig enn nødvendig fra områder rundt. Bestemmelser tar hensyn til reindrift og til den nærliggende Lekneselva.	
Henvisninger	Planbeskrivelse	14.05.2024
	Reguleringskart	07.03.2024
	Støy-utredning	01.12.2023
	Utredning stabilitet	01.12.2023
	Driftsplan	14.05.2024
Eiendomsforhold	Gnr 15 bnr 21 - Jan Arild Leknes m.fl	
Organisering	Fagkonsulent: Ing. Jorleif Lian AS Forslagsstiller: LEKA GRAVESERVICE AS ved v/Jan Arild Leknes. Org. Nr. 985 073 600, mail: j-leknes@online.no	



Innhold

1	Sammendrag	2
2	ROS-analyse	4
3	BESKRIVELSE AV PLANOMRÅDET	8
3.1	Sted	8
3.2	Utbyggingsformål.....	8
3.3	Vurdering av sikkerhet mot naturpåkjenninger	8
4	Mulige uønskede hendelser.....	9
4.1	Risiko- og sårbarhetsforhold	9
4.2	Andre ROS-analyser i området	9
4.3	Funn fra fagspesifikke risikovurderinger	10
4.4	Naturhendelser og andre hendelser	10
4.4.1	Skog- og lyngbrann (1).....	11
4.4.2	Fotgjengerulykke (2).....	11
4.4.3	Kollisjon i kryss(3).....	11
4.4.4	Barns lek (4)	12
4.4.5	Fall utover bruddkant (5).....	12
4.4.6	Sprengningsulykke.....	12
5	Risiko og sårbarhet	12
5.1	Skog- og lyngbrann (1).....	14
5.2	Fotgjengerulykke (2)	15
5.3	Kollisjon i kryss (3).....	16
5.4	Barns lek (4)	17
5.5	Fall utover bruddkant (5).....	18
5.6	Sprengningsulykke (6)	19
6	Sammenstilling hendelser, dokumentasjon	20
7	Kilder.....	22



2 ROS-analyse

DSB (Direktorat for samfunnssikkerhet og beredskap) har laget en veileder for ROS-Analyser. Denne er fulgt i størst mulig grad. Veilederen heter: Samfunnssikkerhet i kommunens arealplanlegging og ble utgitt i april 2017. I det følgende er noen av de mest sentrale figurene gjengitt. ROS-analysen skal i hovedsak dreie seg om samfunnssikkerhet, dvs. hendelser med konsekvenser for samfunn og innbyggere.

Grunnleggende krav til en Risiko- Og Sårbarhetsanalyse er gitt nedenfor:

DSB anbefaler at en ROS-analyse omfatter:

- Risiko- og sårbarhetsforhold som er vesentlig for å ivareta samfunnssikkerhet.
 - Forhold i omkringliggende områder som kan få konsekvenser for planområdet.
 - Endringer i risiko- og sårbarhetsforhold som følge av planlagt utbygging.
 - Risiko- og sårbarhetsforhold i kombinasjon, herunder vurdering av endrede konsekvenser når det legges på klimapåslag for relevante naturforhold.
 - Mulige konsekvenser av utbyggingen for omkringliggende områder.
 - Vurderinger av om kunnskapsgrunnlaget er tilstrekkelig for å vurdere risiko og sårbarhet, eller om ROS-analysen må følges opp gjennom nærmere kartlegginger.
-

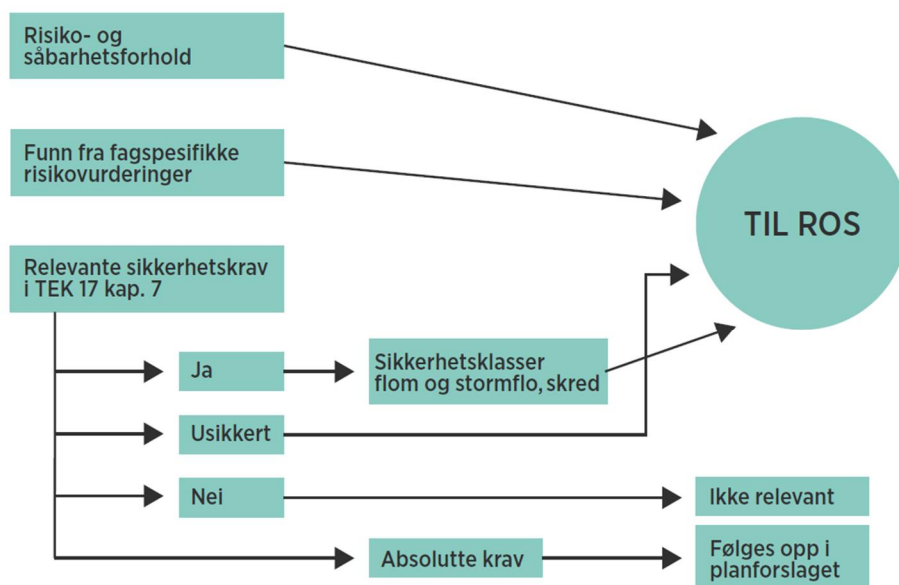
ROS-analysen skal vurderes opp mot samfunnsverdiene Liv og Helse, Trygghet og Eiendom. Reduksjon av disse vil ha konsekvenser for Liv og Helse, Stabilitet i folk liv, Materielle verdier.

SAMFUNNSVERDIER	KONSEKVENNS
Liv og helse	Liv og helse
Trygghet	Stabilitet
Eiendom	Materielle verdier

TABELL 1. Samfunnsverdier og konsekvenstyper.

DSB anbefaler at konsekvenser for natur og miljø⁵ blir vurdert gjennom andre metoder. Imidlertid kan hendelser som akutt forurensning eller utslipp fra farlig industri fortsatt vurderes som mulige uønskede hendelser i en ROS-analyse, men da må vurderingen av konsekvensene være rettet mot konsekvenstyper i tabell 1.

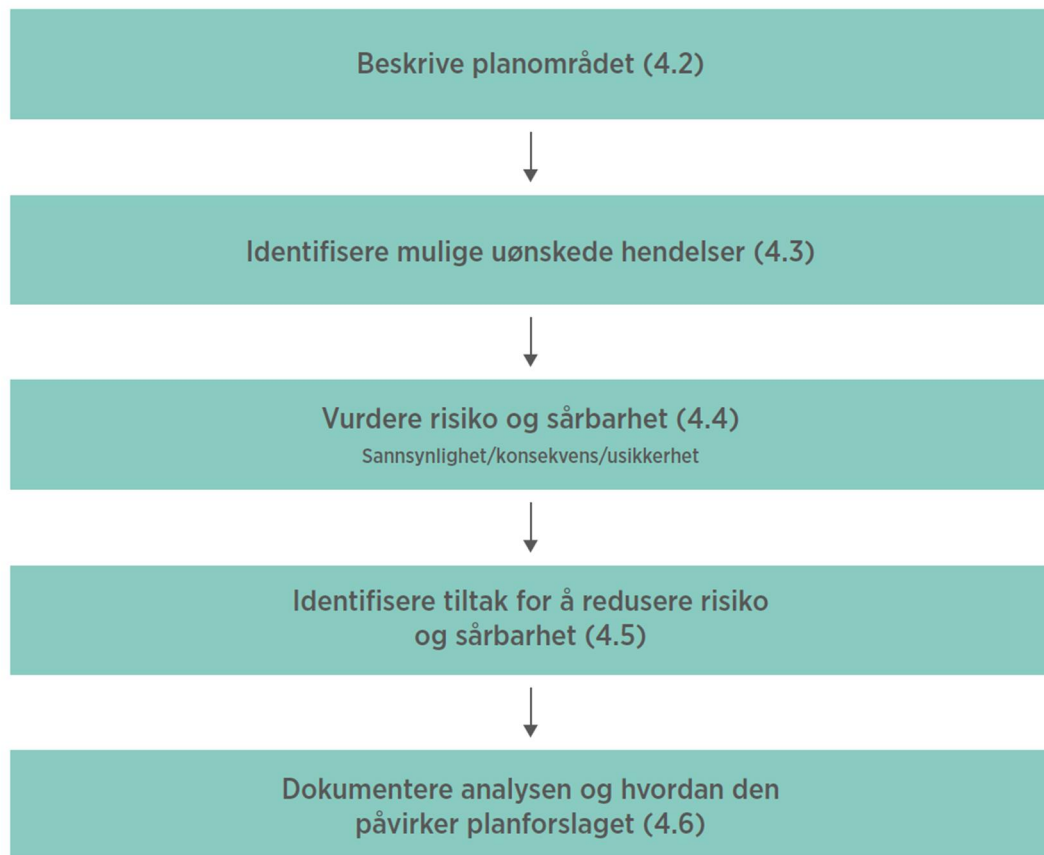
Noen verktøy er gitt for å lette identifisering av relevante hendelser som bør analyseres.



FIGUR 3. Kartlegging av risiko- og sårbarhetsforhold for å identifisere mulige uønskede hendelser for ROS-vurdering til reguleringsplaner.

I tillegg er det listet opp eksempler på forhold kategorisert som naturhendelser eller andre hendelser. Forslagene er gjennomgått i tillegg til egne vurderinger i de samme kategoriene.

Skjematisk prosess for oppbygging og dokumentasjon av ROS-analyse.



FIGUR 4. Trinnene i ROS-analysen.

I analysen av hver enkelt hendelse klassifiseres hendelsene i ulike klasser avhengig av sannsynlighet for at de kan opptre. Disse klassene er til en viss grad knyttet mot hvilken hendelsestype som vurderes.

Tabeller er gjengitt nedenfor og gjelder ved ulike situasjoner. F.eks vurderes en sjanse for skred på 1% for høy, for flom og stormflo vil 1 % være mellom høy og middels sannsynlighet, mens for andre forhold er 1% lav sannsynlighet.

Sannsynlighetskategorier for planROS.

SANNSYNLIGHETS-KATEGORIER	TIDSINTERVALL	SANNSYNLIGHET (PER ÅR)	FORKLARING
Høy	Oftere enn 1 gang i løpet av 10 år	> 10 %	
Middels	1 gang i løpet av 10-100 år	1-10 %	
Lav	Sjeldnere enn 1 gang i løpet 100 år	< 1 %	



Sannsynlighetsvurdering for flom og stormflo.

F	SANNSYNLIGHETS-KATEGORIER	TIDSINTERVALL	SANNSYNLIGHET (PER ÅR)	FORKLARING
F1	Høy	1 gang i løpet av 20 år	1/20	
F2	Middels	1 gang i løpet av 200 år	1/200	
F3	Lav	1 gang i løpet av 1 000 år	1/1 000	

Sannsynlighetsvurdering for skred.

S	SANNSYNLIGHETS-KATEGORIER	TIDSINTERVALL	SANNSYNLIGHET (PER ÅR)	FORKLARING
S1	Høy	1 gang i løpet av 100 år	1/100	
S2	Middels	1 gang i løpet av 1 000 år	1/1 000	
S3	Lav	1 gang i løpet av 5 000 år	1/5 000	



3 BESKRIVELSE AV PLANOMRÅDET

3.1 Sted

Planområdet ligger på leknes på Leka i Trøndelag. Planområdet ligger nord-vest for ferjeleiet på Skei, sentrum og skole med avstand på henholdsvis 2.5, 1.5 og 1 km i luftlinje.

Masseuttaket ligger i et området med for det meste bart fjell eller fjell med tynt humusdekke. Avstand til bebyggelse er 400 m, og avstand til bratt terreng i fjell er 400 m. Nedenfor masseuttaket er det dyrkamark. Tilførselsveien er en smal grusvei som går fra Leknesveien og 1 km opp til masseuttaket.

3.2 Utbyggingsformål

Hensikten med reguleringen er utvide masseuttaket for å legge til rette for fortsatt masseuttak i området. Planen skal sikre stabil og sikker massetilgang til Leka og omkringliggende områder i flere tiår framover. Regulert område skal også brukes til mottak, lagring og salg av rene gravemasser.

3.3 Vurdering av sikkerhet mot naturpåkjenninger

Planområdet er ikke spesielt utsatt for naturpåkjenninger som flom, ras, vind, jordskjelv eller liknende.



4 Mulige uønskede hendelser

4.1 Risiko- og sårbarhetsforhold

- Naturgitte forhold

- **Store nedbørmengder**
- **Skred**
- **Erosjon**
- Radon (Usikker)
- **Skog- og lyngbrann**

-Kritiske samfunnsfunksjoner og kritiske infrastrukturer

- Samferdeselsårer som vei og jernbane
- Infrastruktur for overvannshåndtering

-Næringsvirksomhet

- Håndtering av farlige stoffer

-Forhold ved utbyggingsformålet

- **Brann**
- **Ulykke**
- Forurensning

-Forhold til omkringliggende områder

- Utbyggingsformålet kan påvirke omkringliggende områder (Skred,erosjon,flomvann)

-Forhold som påvirker hverandre

- Forhold som påvirker hverandre, og medfører økt risiko og sårbarhet i planområdet.
- Naturgitte forhold og effekt av klimaendringer

4.2 Andre ROS-analyser i området

Kommunen ROS (På høring 2023)

Relevante scenario fra denne:

Langvarig stengt veiforbindelse/fergeforbindelse – tiltak beredskapsferje/andre båter.

Skog- og lyngbrann, - tiltak branngater, rydding og beredskap)

Steinskred/sprang – ROSanalyse på arealplannivå for å forebygge lokalisering av bebyggelse og infrastruktur i fareområder.

Ekstremvær (vind, nedbør og temperatur)- Sikre kritisk infrastruktur, hensynssoner.



4.3 Funn fra fagspesifikke risikovurderinger

Brannberedskap – Krav til utrykningstid er 30 min utenfor tettbygd strøk. Leka brannstasjon er ca 1,3 km kjøredistanse fra planområdet. Brannstasjonen har døgnkontinuerlig beredskap i hjemnevakt.

Redning(ulykke)

Både brann, ambulanse, luftambulansse har kort utrykningstid til området. Brann 18 min, ambulanse 4 min, luftambulansse 30 min fra Sandessjøen.

4.4 Naturhendelser og andre hendelser

Nedenfor er det tabell over vurderte naturhendelser og andre hendelser. Listen inneholder kun hendelser som teoretisk kan være aktuelle og er et utdrag fra liste i vedlegg 5 til veileder for utarbeiding av ROS-analyser til reguleringsplan. Det benyttes farge grønn for uaktuell, og gul for aktuell. Farge beskriver ikke sannsynlighet eller grad av konsekvens. Hendelser fra kap. 4.1-4.3 er lagt til.

Fig. 4.3 Tabell over vurderte naturhendelser

Fare	Vurdering	Aktuelt for analyse ja/nei
Naturfare – hendelser som er teoretisk mulig og som har betydning for å ivareta samfunnssikkerhet i planforslaget.		
Erosjon	Svært lite nedbørsfelt inn mot masseuttak. Uaktuelt både med og uten klimaendringer. Se temakart.nve.no. Klimaendringer er vurdert ut fra data på klimaprofil Nord-Trøndelag på Norsk Klimaservicesenter.	NEI
Skred i bratt terreng treffer tiltak	Det er ingen aktsomhetsområder for skred i bratt terreng i umiddelbar nærhet til planområdet.	NEI
Kvikkleireskred	Det er dokumentert bart fjell og fjell med overdekning mindre enn 0,5 m i hele planområdet. Se Notat stabilitet Stilla masseuttak datert 07.03.2024	NEI
Vind over orkan styrke	Området er mest utsatt for vind når vindretning kommer fra øst på grunn av skjæringen i fjellet. Ingen bygg som er utsatt for vind.	NEI
Andre hendelser – Andre hendelser som ikke kommer fra naturfare.		
Skog- og lynnbrann	Lynnbrann fører til brannspredning til boliger. Veldig lite sannsynlig pga. skillende branngater i dyrkajord.	JA(1)
Ulykke med personskade/helsehendelse	Svært kort utrykningstid gjør det lite hensiktsmessig å analysere hendelsen.	NEI



Fotgjengerulykke	Kvernhusbakken vei er smal. Noen uoversiktlige steder.	JA(2)
Kollisjon ved kryss	Dårlig oversikt i forhold til at veien er uregulert både i kryss ved Leknesveien og mellom Kvernhusbakkan og Markavegen.	JA(3)
Barns lek	Barn kan leke ved hus og vei langs Kvernhusbakkan.	JA(4)
Fly faller ned	Det er ikke noen innflyvningszone over området.	NEI
Funn fra fagspesifikke risikovurderinger		
Personskade, sykdom	Kort utrykningstid helse.	NEI

Aktuelle hendelser beskrives nedenfor i tekst og i et skjema for hver enkelt hendelse. I følge veiledning skal være HENDELSE vurderes mhp. årsaker, eksisterende barrierer, sannsynlighet, sårbarhet, konsekvenser og usikkerhet. Risikovurdering av hendelsen skal gi en vurdering av sannsynligheten for at hendelsen inntreffer og hvilke konsekvenser hendelsen vil få. Sårbarhetsvurdering skal vurdere utbyggingsformålet (Her: masseuttak) sin motstandsevne mot hendelsen, samfunnsfunksjonene sin motstandsevne og ev. barrierer sin motstandsevne. Dette kan munne ut i et forslag til tiltak.

4.4.1 Skog- og lyngbrann (1)

Det er mulig at en brann i anleggsmaskin eller annet utstyr kan spre seg til terrenget og føre til skog- og lyngbrann. Teoretisk kan en slik brann spre seg til bebyggelse. Sannsynligheten for brannspredning til bebyggelse er svært liten da dyrkajorda virker som en branngate mellom området for masseuttak og nærmeste bebyggelse. Gater med forbindelse er så små at det vil være godt mulig å stanse brannspredning i retning bebyggelse. Henviser til Norgeskart, satellitt-bilder hvor soner med skog og dyrkamark er godt synlig.

4.4.2 Fotgjengerulykke (2)

Veien Kvernhusbakkan er smal. Når det passerer lastebil må folk som går eller sykler stanse og trekke ut av veien. Alle som går her vet dette så sannsynligheten for en påkjørsel er svært liten. Kanskje er bruk av elbil på slike veier større risiko for fotgjengere i og med at det er lite lyd av dem. Det blir likevel noe dekkstøy fra alle biler. Et annet moment er selvsagt at også biler og lastebiler vil ta hensyn til myke trafikanter på slike smale veier når det en sjelden gang er noen som går. Veibredder er vurdert ut fra satellitt-foto på Norgeskart.

4.4.3 Kollisjon i kryss(3)

Leknesveien er ikke forkjørvei iht. skilting. Det er da uregulert kryss mellom Leknesveien og Kvernhusbakkan. Når det kommer en lastebil ut fra Kvernhusbakkan, så kan den svinge til høyre uten å stoppe i krysset. En bil som kommer fra venstre har da svært kort reaksjonstid fra han ser lastebilen, til han må stoppe. Lav fart hjelper, men siktsonene er alt små. Et godt tiltak ville vært å ha lokal vikeplikt ved dette krysset.



Samme problemet er i krysset mellom Kvernhusbakken og Markaveien. Det er sjelden trafikk på Markaveien, men det kan oppstå farlige situasjoner. Det er ingen siktsoner overhode i krysset. Krysset er uregulert slik at siktsonene må være lange i alle retninger. Et godt tiltak her er å rydde fullstendige siktsoner. Her er ny veiføring lagt inn i planen slik at veien Kvernhusbakkan blir overordnet Markaveien. Det gir lavere fart for trafikk kjører på Markaveien og skal inn på veien Kvernhusbakkan. Se plankart.

4.4.4 Barns lek (4)

Barn kan leke ved boligbebyggelse og vei. De som kjører lastebil vet nok om denne risikoen. Ved dårlig sikt nær veien øker sannsynligheten for en slik hendelse. Det er dårlig sikt ved Kvernhusbakkan 29 på grunn av en hekk langs veien. Det kan også være dårlig sikt ved Kvernhusbakkan 3 og 1 om de er parkert kjøretøy eller annet utstyr nært veien. Det vil da være vanskelig å se barn som plutselig springer ut i veien fra bak hekk eller kjøretøy. Se Norgeskart – satellittbilder for oversikt over vegetasjon.

4.4.5 Fall utover bruddkant (5)

Rein eller folk kan falle utfor usikret bruddkant. Fallhøyden vil være 5-10 m. Slike fallhøyder vil ofte føre til dødsfall. Det skal være sikre gjerder på plass før brudd blir sprengt. Gjerde kan være midlertidig men høyt nok og solid nok til å forhindre at folk eller rein kan gå utover kanten. Ved ferdigstilt uttak skal gjerder være permanente, sterke nok og høye nok. Se kilden.nibio.no for reindrifskart.

4.4.6 Sprengningsulykke

Ved sprengning går det stein ut og treffer bebyggelse på Leknes. Folk kan potensielt bli skadd eller drept. Slike hendelser trenger ikke reguleringsbestemmelser da det er regulert gjennom regelverk for sprengningsarbeid. Bebyggelsen er 400 m unna. Det er teoretisk mulig at stein kan lande 400 m unna under spesielle omstendigheter. Dette er imidlertid ekstremt uvanlig og langt utenfor det normale spekteret for vanlige sprengningsoperasjoner. Se brann- og eksplosjonsvernloven, Eksplosivforskriften og veileder til denne hos Direktoratet for samfunnssikkerhet og beredskap.

5 Risiko og sårbarhet

Det er laget et skjema for hver hendelse. Nummerering for hver hendelse under kapittel 4 finnes igjen på hvert skjema. Navn er også beholdt identisk. Sannsynlighet, konsekvens og usikkerhet vurderes og dokumenteres for hver hendelse. Hver hendelse vurderes med hensyn til årsaker, eksisterende barrierer, sannsynlighet, sårbarhet, konsekvenser og usikkerhet. Utfyllende opplysninger finnes i beskrivelsen av hendelsene i under kapittel 4:



Mulige uønskede hendelser. Sannsynligheten for hendelsen og alvorlighetsgrad på konsekvensen gir et bilde av risiko man løper. Sammenstilling av skjemaer kommer i påfølgende kapittel 6. Sammenstillingen kopieres også inn i planbeskrivelse.



5.1 Skog- og lyngbrann (1)

NR. 1 «NAVN» UØNSKET HENDELSE: Skog- og lyngbrann					
Beskrivelse av uønsket hendelse Brann i utstyr sprer seg i gress og skog og fører til brann i bolighus 400 m unna.					
OM NATURPÅKJENNINGER (TEK 17)		SIKKERHETSKLASSE FLOM/SKRED		FORKLARING	
ÅRSAKER					
Elektrisk feil, overoppheting, bråtebrenning					
EKSISTERENDE BARRIERER					
Branngater i form av dyrkamark.					
SÅRBARHETSVURDERING					
Utrykningstid på brannbil er 15 min.					
SANNSYNLIGHET		HØY	MIDDELS	LAV	FORKLARING
➤ <1%		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	< 1 gang i løpet av 100 år.
Begrunnelse for sannsynlighet Vesentlige barrierer gir lav sannsynlighet.					
KONSEKVENSVURDERING					
Konsekvenskategorier					
KONSEKVENSTYPER	HØY	MIDDELS	LAV	IKKE RELEVANT	FORKLARING
Liv og helse	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Vanligvis uten personskaide
Stabilitet	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Ingen
Materielle verdier	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Hus kan gå tapt.
Samlet begrunnelse av konsekvens Konsekvens av brann er LAV for samfunn. Begrenset økonomisk tap.					
USIKKERHET			BEGRUNNELSE		
LAV			God kjennskap til området		
FORSLAG TIL TILTAK OG MULIG OPPFØLGING I AREALPLANLEGGINGEN OG ANNET					
Tiltak			Oppfølging gjennom planverktøy/info til kommunen etc		
Ingen			Ingen		



5.2 Fotgjengerulykke (2)

NR. 2 «NAVN» UØNSKET HENDELSE: Fotgjengerulykke					
Beskrivelse av uønsket hendelse Gående eller syklende langs veien blir påkjørt bakfra					
OM NATURPÅKJENNINGER (TEK 17)		SIKKERHETSKLASSE FLOM/SKRED		FORKLARING	
ÅRSAKER					
Smal vei					
EKSISTERENDE BARRIERER					
Regler fra foreldre, sjåførens kjennskap, barnets kjennskap til risiko.					
SÅRBARHETSVURDERING					
Lastebiler er store å tunge.					
SANNSYNLIGHET	HØY	MIDDELS	LAV	FORKLARING	
➤ >1%	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<1 gang i løpet av 100år.	
Begrunnelse for sannsynlighet Få hus og få barn, men en del visuelle hindringer					
KONSEKVENSVURDERING					
Konsekvenskategorier					
KONSEKVENSTYPER	HØY	MIDDELS	LAV	IKKE RELEVANT	FORKLARING
Liv og helse	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Enkeltpersoner
Stabilitet	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Påvirker ikke samfunn
Materielle verdier	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Skader er kostbare
Samlet begrunnelse av konsekvens Skadde barn representerer store kostnader for samfunnet. Konsekvens MIDDELS					
USIKKERHET			BEGRUNNELSE		
LAV			God kjennskap til stedet		
FORSLAG TIL TILTAK OG MULIG OPPFØLGING I AREALPLANLEGGINGEN OG ANNET					
Tiltak			Oppfølging gjennom planverktøy/info til kommunen etc		
Informasjon til beboere og sjåfører			Ingen		



5.3 Kollisjon i kryss (3)

NR. 3 «NAVN» UØNSKET HENDELSE: Kollisjon i kryss					
Beskrivelse av uønsket hendelse Lastebil kjører ut på Leknesveien. Bil fra venstre rekker ikke å stoppe selv om han har vikeplikt etter vanlig høyreregel for uregulert kryss.					
OM NATURPÅKJENNINGER (TEK 17)		SIKKERHETSKLASSE FLOM/SKRED		FORKLARING	
ÅRSAKER					
Uoversiktlig ved vei.					
EKSISTERENDE BARRIERER					
De fleste ser ut til å forholde seg til Leknesveien som om den er forkjørsvai.					
SÅRBARHETSVURDERING					
Uklarhet i hvem som skal kjøre først kan bidra til farlig situasjon.					
SANNSYNLIGHET		HØY	MIDDELS	LAV	FORKLARING
➤ >10%		<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	1 gang i løpet av 10-100år.
Begrunnelse for sannsynlighet Liten trafikk, men også veldig uoversiktlig i forhold til at krysset er uregulert.					
KONSEKVENSVURDERING					
Konsekvenskategorier					
KONSEKVENSTYPER	HØY	MIDDELS	LAV	IKKE RELEVANT	FORKLARING
Liv og helse	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Enkeltpersoner
Stabilitet	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Påvirker ikke samfunn
Materielle verdier	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Skader er kostbare
Samlet begrunnelse av konsekvens Skadde mennesker representerer store kostnader for samfunnet. Konsekvens MIDDELS					
USIKKERHET			BEGRUNNELSE		
LAV			God kjennskap til stedet		
FORSLAG TIL TILTAK OG MULIG OPPFØLGING I AREALPLANLEGGINGEN OG ANNET					
Tiltak			Oppfølging gjennom planverktøy/info til kommunen etc		
Rydding av frisisiktsoner. Vikepliktskilt			Informasjon til kommunen. Ny kryssutforming Markaveien/Kvernhusbakkan		



5.4 Barns lek (4)

NR. 4 «NAVN» UØNSKET HENDELSE: Barns lek					
Beskrivelse av uønsket hendelse Barn som leker bak visuelle hindringer ved veien, løper plutselig ut i veien og blir påkjørt					
OM NATURPÅKJENNINGER (TEK 17)		SIKKERHETSKLASSE FLOM/SKRED		FORKLARING	
ÅRSAKER					
Uoversiktlig ved vei.					
EKSISTERENDE BARRIERER					
Regler fra foreldre, sjåførens kjennskap, barnets kjennskap til risiko.					
SÅRBARHETSVURDERING					
Sjåfør vil være mindre oppmerksom der hvor barn vanligvis ikke leker.					
SANNSYNLIGHET		HØY	MIDDELS	LAV	FORKLARING
➤ >10%		<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	1 gang i løpet av 10-100år.
Begrunnelse for sannsynlighet Få hus og få barn, men en del visuelle hindringer					
KONSEKVENSVURDERING					
Konsekvenskategorier					
KONSEKVENSTYPER	HØY	MIDDELS	LAV	IKKE RELEVANT	FORKLARING
Liv og helse	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Enkeltpersoner
Stabilitet	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Påvirker ikke samfunn
Materielle verdier	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Skader er kostbare
Samlet begrunnelse av konsekvens Skadde barn representerer store kostnader for samfunnet. Konsekvens MIDDELS					
USIKKERHET			BEGRUNNELSE		
LAV			God kjennskap til stedet		
FORSLAG TIL TILTAK OG MULIG OPPFØLGING I AREALPLANLEGGINGEN OG ANNET					
Tiltak			Oppfølging gjennom planverktøy/info til kommunen etc		
Oppfordring om å sørge for god oversikt			Ingen		



5.5 Fall utover bruddkant (5)

NR. 5 «NAVN» UØNSKET HENDELSE: Fall utover bruddkant					
Beskrivelse av uønsket hendelse Rein som er under flytting går ved et uhell utover bruddkanten og 20 dyr må avlives/dør. Ev. går folk eller barn utfor.					
OM NATURPÅKJENNINGER (TEK 17)		SIKKERHETSKLASSE FLOM/SKRED		FORKLARING	
ÅRSAKER					
Manglende gjerder, dårlige gjerder, dårlig vær, for stort press ved driving.					
EKSISTERENDE BARRIERER					
God oversikt i terreng. Gjerder skal opp.					
SÅRBARHETSVURDERING					
Rein kan bli stresset under flytting og få fluktreaksjon.					
SANNSYNLIGHET	HØY	MIDDELS	LAV	FORKLARING	
➤ >10%	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Uten gjerde er det trolig	
Begrunnelse for sannsynlighet Uten gjerde kan en slik hendelse gjerne skje.					
KONSEKVENSVURDERING					
Konsekvenskategorier					
KONSEKVENSTYPER	HØY	MIDDELS	LAV	IKKE RELEVANT	FORKLARING
Liv og helse	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Enkeltpersoner
Stabilitet	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Påvirker ikke samfunn
Materielle verdier	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Skader er kostbare
Samlet begrunnelse av konsekvens De materielle kostnadene er små, lite trussel mot liv. Enkeltpersoner.					
USIKKERHET			BEGRUNNELSE		
LAV			God kjennskap til stedet		
FORSLAG TIL TILTAK OG MULIG OPPFØLGING I AREALPLANLEGGINGEN OG ANNET					
Tiltak			Oppfølging gjennom planverktøy/info til kommunen etc		
Gjerde skal alltid være til stede ved bruddkant			Rekkefølgebestemmelse		



5.6 Sprengningsulykke (6)

NR. 6 «NAVN» UØNSKET HENDELSE: Sprengningsulykke					
Beskrivelse av uønsket hendelse Under sprengning går det ut stein og treffer bolighus 400 m unna.					
OM NATURPÅKJENNINGER (TEK 17)		SIKKERHETSKLASSE FLOM/SKRED		FORKLARING	
ÅRSAKER					
Slipper i berg, dårlig tildekking, for kraftig ladning					
EKSISTERENDE BARRIERER					
Kompetansekrav og strengt regelverk for slikt arbeid.					
SÅRBARHETSVURDERING					
Avstand til bebyggelse er i en avstand som kan nås av stein.					
SANNSYNLIGHET	HØY	MIDDELS	LAV	FORKLARING	
➤ <1%	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Mindre enn 1 gang på 100 år	
Begrunnelse for sannsynlighet Lite sannsynlig på grunn av avstand					
KONSEKVENSVURDERING					
Konsekvenskategorier					
KONSEKVENSTYPER	HØY	MIDDELS	LAV	IKKE RELEVANT	FORKLARING
Liv og helse	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Enkeltpersoner
Stabilitet	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Påvirker ikke samfunn
Materielle verdier	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Skader er kostbare
Samlet begrunnelse av konsekvens Personskader er kostbare					
USIKKERHET			BEGRUNNELSE		
LAV			God kjennskap til stedet		
FORSLAG TIL TILTAK OG MULIG OPPFØLGING I AREALPLANLEGGINGEN OG ANNET					
Tiltak			Oppfølging gjennom planverktøy/info til kommunen etc		
Ingen			Ingen		



6 Sammenstilling hendelser, dokumentasjon

Fargesetting gitt nedenfor brukes for å synliggjøre alvorlighet av de ulike hendelsene.

Fig. 6 Farge til oppfølging/risiko

Konsekvens Sannsynlighet	Store	Middels	Små
Høy			
Middels			
Lav			

Hendelser i røde felt: Tiltak nødvendig
Hendelser i gule felt: Overvåkes - tiltak vurderes
Hendelser i grønne felt: Tiltak vanligvis ikke nødvendig

Fargesetting på sannsynlighet og konsekvens følger:

Grønn - LAV
Gul - MIDDELS
Rød - HØY

Tallfestet sannsynlighet kan variere selv om teksten viser samme sannsynlighet. Dette er fordi regelverket aksepterer større sannsynlighet ved noen hendelser enn andre. Det skilles mellom sannsynlighetskategorier for PlanROS, Flom og stormflo, Skred. Det aksepteres minst risiko/sannsynlighet for skred/områdeskred/kvikkleireras.



Nr.	Beskrivelse	Sannsynlighet	Konsekvens				Oppfølging/ Risiko
			Liv og helse	Stabilitet	Matr. verdi	Totalt	
1	Skog- og lynnbrann	LAV(<1%)	LAV	LAV	LAV	LAV	Ingen
2	Fotgjengerulykke	LAV(<1%)	M	LAV	M	M	Kryssutforming
3	Kollisjon i kryss	HØY(>10%)	M	LAV	M	M	Reg. best Skilting
4	Barns lek	MIDDELS (1-10%)	M	LAV	M	M	Informasjon til beboere
5	Fall utover bruddkant	HØY(>10%)	LAV	LAV	LAV	LAV	Reg.best.
6	Sprengningsulykke	LAV(<1%)	M	LAV	M	M	Regelverk.

Sannsynlighets-kategorier er vurdert ut fra de intervaller som gjelder for planROS, flom og stormflo, skred gitt i veileder fra DSB. Intervallene varierer så ulike prosenter kan være angitt i på samme farge. Usikkerhet i vurderinger er ved alle hendelser satt til LAV.

I hendelse 3 Kollisjon i kryss. Det anbefales at hele FV7132 skiltes som forkjørsvveg med tilhørende vikepliktskilt. Alternativt kan det skiltes forkjørskryss med vikepliktskilt på bare krysset mellom FV7132 og Kvernbakkan. Alternativet med å rive Kvernhusbakkan 1 synes lite relevant. Ut fra valgt løsning bør planen utvides slik at siktsoner kan tegnes inn på reguleringsplan. Det samme gjelder for krysset mellom Kvernbakkan og Markavegen. Her må det ryddes siktsoner og disse må inn på reguleringsplan. Kryssutforming endres slik at krysset Kvernhusbakkan er overordnet Markavegen.

I hendelse 4 bør man informere beboere hvor det er barn i huset slik at de sørger for god sikt og gir nødvendige anvisninger til barna. Sjåførere som ikke er kjent med veien bør få informasjon om at det kan leke barn ved noen hus. Det KAN settes opp skilt om «Barn leker» - Kjør forsiktig, inne på adkomstveien om beboere finner det nødvendig.

I hendelse 5 er løsningen gitt ved at settes opp sikringsgjerde høyt og sterkt nok for rein. Viltgjerde på 1,8 m høyde vil normalt være tilstrekkelig. Midlertidige gjerder må være godt festet og solide nok til å fungere tilsvarende. Permanente gjerder må på plass etter endt drift eller så fort det er gjennomførbart.

I hendelse 6 er man godt sikret ved regler for sprengningsarbeid.



7 Kilder

1. DSB veileder «Samfunnssikkerhet i kommunens arealplanlegging, 2017»
2. Kommunens ROS-analyse (På høring)
3. NVE (karttjenester)
4. NGU (karttjenester)