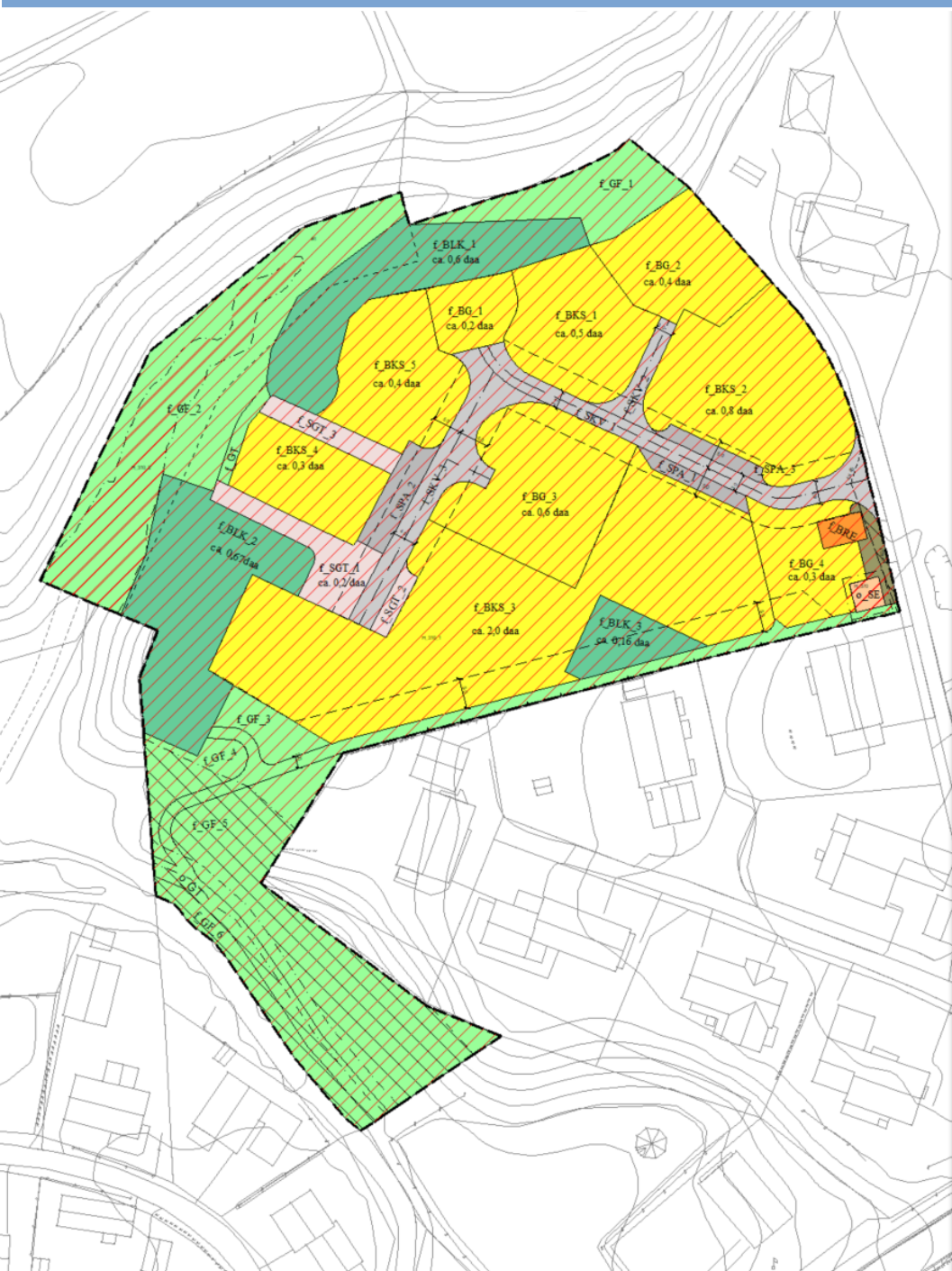


RISIKO- OG SÅRBARHETSANALYSE (ROS): Detaljregulering for Lerslykkja

GNR. 135, Bnr. 4

Planid: 5028 2018007



ROS-ANALYSE: 30.06.2018

Rev. iht. GEO-teknikk: 26.09.2018

Rev. Iht. off. ettersyn: 10.04.2019

Tiltakshaver:

Aune Utvikling AS

Møya

7290 STØREN

Ansvarlig Planlegger:

IKON Arkitekt og Ingeniør

v/Anne Marie E. Valderaune

Tlf: 95 07 88 17

1. Forord

IKON Arkitekt og Ingeniør AS utarbeider på vegne av Aune Utvikling AS detaljreguleringsplan for Lerslykkja ved Ler Sentrum. Iht. ny områdeplan for Ler Sentrum skal detaljregulering for Lerslykkja tilrettelegge for utbygging av flermannsboliger.

For å sikre at reguleringsplanen ivaretar forhold knyttet til sikkerhet og beredskap er det utarbeidet en ROS-analyse som er dekkende for plantiltaket. ROS-analysen bygger på kommunens forslag til utredningstema gitt i referat fra oppstartsmøte som ble gjennomført 08.05.2018.


Hensikten med risiko- og sårbarhetsanalyser (ROS-analyser) er å utarbeide et grunnlag for planleggingsarbeidet slik at beredskapsmessige hensyn kan integreres i den ordinære planleggingen i kommunen. Analysen bidrar til å gi økt kunnskap og bevissthet rundt beredskapshensyn både for grunneiere, utbyggere, kommunen og publikum for øvrig.

Ifølge plan- og bygningslovens § 3-1 litra h, skal plan etter loven blant annet «(...) fremme samfunnsikkerhet ved å forebygge risiko for tap av liv, skade på helse, miljø og viktig infrastruktur, materielle verdier mv.» Hovedformålet med bestemmelsen er å unngå utbygging i områder særlig utsatt for flom, ras, skred, radonstråling, akutt forurensning mv.

For å kunne redusere omfang og skader av uønskede hendelser, slik som uhell, ulykker, driftsstans og katastrofer, er det en forutsetning at man først kartlegger risiko og sårbarhet. Risikomatriksen bidrar til å utpeke hvilke områder det er behov for å iverksette eventuelle avbøtende tiltak. ROS-analysen har i så måte en viktig praktisk verdi i gjennomføringen av planen jf. pbl. § 4-3. Etter plan- og bygningsloven skal risikoforhold vises i planene med hensynssoner, med bestemmelser for hvilke hensyn som skal tas i den aktuelle sonen. Bestemmelsene kan gi eksempler på tiltak for å redusere risiko, som f.eks. sikring før utbygging eller krav om videre utredning og detaljanalyse.

IKON Arkitekt og Ingeniør AS

10.04.2019


Anne Marie E. Valderaune
Arealplanlegger


Janne Kristiansen
rådgiver/jurist

2.0 Risiko- og sårbarhetsanalyse (ROS-analyse)

Mulige uønskede hendelser er ut fra en generell/teoretisk vurdering sortert i hendelser som kan påvirke planområdets funksjon, utforming mm, og hendelser som direkte kan påvirke omgivelsene (hhv konsekvenser for og konsekvenser av planen.)

Risikomatrix er lagt til grunn for risiko- og sårbarhetsvurderingene:

Sannsynlighet:

Svært sannsynlig	5	10	15	20	25
Meget sannsynlig	4	8	12	16	20
Sannsynlig	3	6	9	12	15
Mindre sannsynlig	2	4	6	8	10
Lite sannsynlig	1	2	3	4	5
	Ufarlig	En viss fare	Kritisk	Farlig	Katastrofalt

Konsekvenser

Grønt felt: liten risiko, som regel ikke nødvendig med risikoreducerende tiltak så lenge lov og forskrift er oppfylt. Rimelighetsvurdering.

Gult felt: middels risiko, risiko-reducerende tiltak må vurderes ut fra kostnad i forhold til nytte.

Rødt felt: høy risiko, avbøtende tiltak er nødvendig.

Tiltak som reduserer sannsynlighet vurderes først. Hvis dette ikke gir effekt eller er mulig, vurderes tiltak som begrenser konsekvensene.

Definisjon av matrisens verdier:

Sannsynlighet:		Konsekvenser:	
Svært sannsynlig	Skjer ukentlig / forhold som er kontinuerlig tilstede i området	Ufarlig	Ingen personer eller miljøskader / enkelte tilfeller av misnøye
Meget sannsynlig	Skjer månedlig / forhold som opptrer i lengre perioder, flere måneder	En viss fare	Få/små person- eller miljøskader / belastende forhold for enkeltpersoner
Sannsynlig	Kjenner til tilfeller med kortere varighet	Kritisk	Kan føre til alvorlige personskader / belastende forhold for en gruppe personer
Mindre sannsynlig	Kjenner 1 tilfelle i løpet av en 10-års periode	Farlig	Person- eller miljøskader og kritiske situasjoner (behandlingskrevende)
Lite sannsynlig	Kjenner ingen tilfeller, men kan ha hørt om tilsvarende i andre områder.	Katastrofalt	Personskade som medfører død eller varige men, mange skadede, langvarige miljøskader

Analysen er gjennomført med egen sjekklister etter krav i NS 5814 og rundskriv fra Direktoratet for samfunnssikkerhet og beredskap (DSB), *Samfunnssikkerhet i arealplanlegging*, samt Melhus kommunes forslag til utredningsteama. Analysen omfatter vurdering av risiko og sårbarhet for både menneske, miljø og materiell. Følgende risiko er avdekket, og følgende avbøtende tiltak foreslås:

Tema:	Sannsynlighet:	Konsekvens:	Samlet risiko:	Vurdering, med eventuelt forslag til avbøtende tiltak:	Sannsynlighet:	Konsekvens:	Sluttrisiko:
-------	----------------	-------------	----------------	--	----------------	-------------	--------------

Naturgitte forhold:							
<i>Er området utsatt for, eller kan planen/tiltaket medføre risiko for:</i>							
1. Erosjon	2	4	8	<p>Det går en bekk vest for planområdet. Bekken renner ut i elven «Kaldvella», sør for planområdet. Deler av bekken er lagt i rør.</p> <p>Rapport fra Multiconsult konkluderer med at bekkedalen har minimal vannføring, sannsynligheten for erosjon er svært liten.</p> <p><i>Tiltak:</i> Det tilrås å legge duk under støttefylling. Etablering av dreneringsrør skal sikre drenering og motvirke erosjon.</p>	1	4	4
2. Steinskred/steinsprang				Tiltaket ligger ikke innenfor aktsomhetssone for steinsprang jf. NVE temakart.			
3. Snø-/is-skred				Tiltaket ligger ikke innenfor aktsomhetssone for snø-/is-skred jf. NVE temakart.			
4. Løsmasseskred/kvikkleire-skred	3	5	15	<p>Planområdet ligger i Ler i Melhus kommune. Ler berøres av flere kvikkleiresoner.</p> <p>Kvikkleira er uforutsigbar og kan ta med seg store områder ved et brudd. Et kvikkleireskred kan utløses ved store nedbørsmengder, flomsituasjoner og ved tilleggsbelastning eller inngrep i terreng.</p> <p>Det er ved geotekniske undersøkelser, utført av Multiconsult, gjort funn av kvikkleiere innenfor planområdet.</p>	1	5	5

				<p>Kvikkleiren er påvist mellom 5 og 6 meters dybde i borepunkt 1, og i et tynt lag ved 4,6 meters dybde i borepunkt 5.</p> <p>Rapporten viser til at eventuelle skredmasser fra høyere terreng kan gli ut i dalbunnen.</p> <p><i>Tiltak:</i> Det etableres støttefylling i bestemmelsesområde #1 iht geoteknisk rapport.</p> <p>Arealene som evt. berøres av skredmasser fra høyere terreng er sikret med faresone for ras og skred i kart, samt sikret i bestemmelser som ikke tillater byggetiltak innenfor sonen.</p>			
5. Sørpeskred				Tiltaket ligger ikke innenfor aktsomhetssone for snø-/is-skred jf. NVE temakart.			
6. Flyteskred				Tiltaket ligger ikke innenfor aktsomhetssone for snø-/is-skred jf. NVE temakart.			
7. Elveflom				Næreste elv er ikke i umiddelbar nærhet.			
8. Isgang				Det er påvist isproblematikk i Gaula som kan forskyves videre oppover elven Kaldvella ved lengre kuldeperioder. Isforskjøving går fra E-6 og videre oppover gjennom boligområde jf. «Flomsonekart nr 5/2001 – Delprosjekt Melhus.». Elven strekker seg videre fra boligområde til Lerslykkja med en distanse på ca. 800 m. Isgang fra Gaula vil derfor ikke berøre planlagt bebyggelse.			
9. Tidevannsflom				Ikke sjønært.			
10. Havnivåstigning/ stormflo				Ikke sjønært.			
11. Overvannsflom				Planområdet ligger på en høyde, med svak helning sør-vest. Overvann vil ikke bli problematisk for planlagt bebyggelse.			
	3	4	12	<p>Overvann kan påvirke støttefylling i elvedal vest i planområdet.</p> <p>I ROS-analyse for områdeplan Ler sentrum er det besluttet å iverksette</p>	1	4	4

				<p>tiltak i form av hhv. prøvetakning, utskifting av spillvannsledninger og opprydding spredt avløp, for håndtering av avrenning av bl.a. overvann til Kaldvella.</p> <p><i>Tiltak:</i> Støttefylling etableres med drenerør som vil sikre mot utglidning ved overvann.</p>			
12. Klimaendring				<p>Området er ikke lokalisert ved sjø/vann. Bebyggelse er lokalisert 7-8 meter høyere i terrenget enn elv og bekkedal. Eventuell økt vannføring i elv og bekkedal i form av klimapåslag vil derfor ikke berøre bebyggelse, eller medføre økt fare for nærliggende områder.</p>			
13. Radongass	1	3	3	<p>En disponering for større mengder radon over tid kan gi konsekvenser for helse.</p> <p>Planområdet befinner seg innenfor et område som etter kjent kunnskap er lite utsatt for radon.</p> <p>NGU kartdatabaser viser at risikoen for radon er moderat til lav.</p> <p>Det er vurdert at det ikke vil være behov for ytterligere undersøkelser vedrørende radon.</p>	1	3	3
14. Vindutsatt				<p>Området ligger i et dalsøkk med naturlig skjerming for østlig - og vestlige vindretninger.</p>			
15. Nedbørutsatt				<p>Området er ikke særlig nedbørutsatt.</p>			
16. Naturlige terrengformasjoner som utgjør en spesiell fare				<p>Det foreligger ikke farlige terrengformasjoner.</p>			
17. Skog- eller gressbrann				<p>Planområdet ligger med fulldyrket jord til øst, samt et smalt skogbelte i nord og vest. Elv- og bekkedal vil fungere som brannskille.</p>			
18. Annen naturrisiko				<p>Ingen øvrige påviste risikoer.</p>			

Sårbare naturområder og kulturmiljøer mm:

Medfører planen /tiltaket fare for skade på:

19. Sårbar flora				Ingen kjente.			
------------------	--	--	--	---------------	--	--	--

20. Sårbar fauna/fisk/vilt				Ingen kjente.			
21. Naturvernområder				Det er ingen verneområder i, eller i nærheten av planområdet.			
22. Vassdragsområder				Ikke vassdrag i området.			
23. Automatisk fredede kulturminner og -miljøer				Det er ikke registrert automatisk fredede kulturminner og/eller kulturmiljøer i området.			
24. Nyere tids kulturminne/ -miljø				Det er ikke nyere tids kulturminner og/eller kulturmiljøer i området.			
25. Viktige landbruksområder (både jord-/skogressurser og kulturlandskap)				Planområdet tar opp i seg et landbruksområde med fulldyrket jord jf. NIBIO. Dette området på ca. 5,8 dk ligger mellom eksisterende bebyggelse i nord og i sør, og er derfor mindre egnet til landbruksdrift.			
26. Parker og friluftsområder				Det er ikke slike anlegg i området som blir berørt av plan.			
27. Andre sårbare områder				Ingen kjente.			

Teknisk og sosial infrastruktur:
Kan planen/tiltaket få konsekvenser for strategiske områder og funksjoner:

28. Vei, bru, kollektivtransport, knutepunkt	1	4	4	<p>Det eksisterer kjøreveg, Pv. 3006, frem til planområdet i dag. Vegen vil ikke endres, men ny avkjørsel fra kjøreveg vil bli etablert.</p> <p>Trafikk langs vegen vil øke ved etablering av boenheter, med gjennomsnittlig 114 ÅDT.</p> <p>Melhus kommune har planlagt etablering av ny skole/barnehage øst for planområdet, dette innebærer en oppgradering fra privat til kommunal veg, som tilrettelegger for økt trafikk.</p> <p>Ut over sikring av frisktsoner og frisktlinjer iht. vegvesenets vegnormal N100, vil det med grunnlag i sannsynlighet over tid ikke være behov for tiltak.</p>	1	4	4
29. Vei, bru, kollektivtransport, knutepunkt – i anleggsfasen	3	1	3	Kollektivtransport går ikke inn i området.	3	1	3

				I anleggsfasen vil det kunne bli redusert fremkommelighet i området for både gående/syklende og biltrafikk.			
30. Havn, kaianlegg, farleder				Ikke slike anlegg i området.			
31. Sykehus/-hjem, andre inst.				Ikke slike instanser i området.			
32. Brann/politi/ambulanse/sivilforsvar/beredskap/utrykningstid mm.				<p>I VA-rammeplan for Lerslykkja boligområde skal det etableres brannkummer med 50 m avstand til boliger. Dimensjonering av vanntrykk inn er satt til 1,8 l/s inkl. 30% vanntap pga. vanntap i ledningsnett.</p> <p>Eksisterende atkomstveg vil beholdes frem til avkjørsel. Vegnett internt i planområdet er tilrettelagt og dimensjonert for tilkomst av utrykningskjøretøy.</p>			
33. Svikt i kritiske samfunnstjenester knyttet til kraftforsyning, telenett, renovasjon, transport eller annen forsynings- og beredskapsfare eller medføre slik svikt	3	1	3	<p>Bortfall av elektrisitet i et boligområde kan medføre tap av varme i bolig på vinterstid og problemer med matlaging og oppbevaring av kjøle- og frysevarer over lengre tidsrom. I tillegg vil gaterom og uteoppholdsareal mørklegges.</p> <p>Bortfall av teletjenester gir problemer med telefonsignal og nett-tilkobling.</p> <p>Bortfall av renovasjonstjenester vil medføre forurensning av luftkvalitet i form av ubehagelige lukter.</p> <p>Det er ikke behov for ekstra tiltak mot bortfall av elektrisitet, teletjenester eller renovasjon i plan, da eventuelt bortfall vil være forbigående.</p> <p>Det er ikke fare for bortfall av transport eller annen forsynings- og beredskap.</p>	3	1	3
34. Vannforsyning og avløpsnett	3	1	3	<p>Bortfall av vannforsyning i et boligområde gir problemer med tilgang på drikkevann og vann til matlaging og hygieniske tiltak.</p> <p>Bortfall av spillvannsledning vil medføre forurensning av luftkvalitet i form av ubehagelige lukter.</p> <p><i>Tiltak:</i> Spillvanns- og vannledning legges hovedsakelig i tilknytning til vegtrasé. Det tillates ikke bygging over</p>	3	1	3

				spillvannsledning. Skal det oppføres bygninger eller andre faste konstruksjoner nærmere enn 5 m til spillvannsledning skal det sikres med en bankett/vegg på 1 -2 m dybde slik at spillvannsledning er lett tilgjengelig for nødvendige utbedringer			
35. Forsvarsområde				Ikke aktuelt.			
36. Jernbane				Ikke aktuelt.			
37. Tilfluktsrom				Ingen kjente.			
38. Annen type fjellanlegg				Ikke aktuelt.			
39. Område for idrett/lek	3	1	3	<p>Planområdet innbefatter etablering av lekeplasser.</p> <p>Lekeplasser i planområdet plasseres utenfor trafikkert område. Arealer der lekeplasser kommer i interaksjon med parkering vil skjermes med carport og boder.</p> <p>Lokalisering av lekeplasser vil heller ikke bli berørt av svevestøv eller støy fra trafikk grunnet skjerming og lokalisering.</p>	3	1	3

Virksomhetsrisiko:
Berøres planområdet av, eller medfører planen/tiltaket risiko for:

40. Støybelastning i/ved planområdet (inkl. trafikk)				Det planlegges ikke formål som genererer særlig støy.			
41. Støv/luftforurensning				Det planlegges ikke formål som genererer særlig støv/luftforurensning.			
42. Vibrasjoner/rystelser				Det planlegges ikke formål som genererer særlig vibrasjon/rystelser.			
43. Forurensning av grunn				Det er ikke registrert forurenset grunn i området.			
44. Kilder til akutt forurensning i/ved planområdet				Ikke aktuelt.			
45. Kilder til permanent forurensning i/ved planområdet				Ikke aktuelt.			
46. Endring i grunnvannsnivå				Ikke aktuelt.			
47. Fare for forurensning til sjø/vassdrag				Ikke aktuelt.			

48. Høyspentlinje (elektromagnetisk stråling)	1	1	1	Det går en høyspentlinje langs en strekning på om lag 50 – 80 m vest for planområdet. Høyspentlinje blir 50 m unna nærmest regulerte fri-/uteområde og ca. 80 m fra nærmeste bolig. Avstand gjør at det ikke er risiko strålekonsekvenser fra høyspentlinje. Det er ikke behov for ekstra tiltak som gjelder høyspentlinje	1	1	1
49. Skog-/lyngbrann	1	3	3	Planområdet ligger med fulldyrket jord til øst, samt et smalt skogbelte i nord og vest. Elv- og bekkedal vil fungere som brannskille. Boliger plasseres i sentrum av området, skjermet av carporter og boder.	1	3	3
50. Dambrudd				Ikke aktuelt.			
51. Regulerte vannmagasiner, med spesiell fare for usikker is, endringer i vannstand mm				Ikke aktuelt.			
52. Gruver, åpne sjakter, steintipper etc				Ikke aktuelt.			
53. Risikofylt industri mm (kjemikalier/eksplosiver osv)				Ikke aktuelt.			
54. Renovasjon/område for avfallsbehandling				Ikke aktuelt.			
55. Oljekatastrofeområde				Ikke aktuelt.			
56. Påvirkning på eksisterende grunnforhold	3	5	15	Området består av noe usikre grunnforhold – leire. Etablering av bebyggelse vil gi økt tyngde på eksisterende usikker grunn. <i>Tiltak:</i> Det etableres støttestøtting for sikring av grunnforholdene iht. geoteknisk rapport jf. pkt. 4.	1	5	5
<i>Transport – er det risiko for:</i>							
57. Ulykke med farlig gods				Ikke aktuelt.			
58. Begrenset tilgjengelighet til området pga vær/føre				Ikke aktuelt.			
<i>Trafikksikkerhet – er det risiko for:</i>							
59. Ulykke med gående/syklende/anleggsarbeidere	3	4	12	Ved tilrettelegging for økt trafikk vil risikoen for ulykker alltid oppstå. Planen sikrer trygge og trafikksikre forbindelser	1	4	4

			<p>internt i planområdet og til naboområdene.</p> <p>Det etableres gangstier i planområdet, for myke trafikanter, som leder ferdsel vekk både fra privat veg og intern kjøreveg. Gangstier gir bilfri tilgang til grøntområder, lekeplasser og eksisterende gang- og sykkelveg ved Lykkjvegen. Gangsti gir også tilgang til allerede etablert lekeplass sør for planområdet.</p> <p>Det legges opp til at myke trafikanter skal benytte etablert stitrasé etter etablering av disse.</p> <p>Anleggsarbeidet vil i all hovedsak foregå innenfor planområdet og er tenkt delt opp i to utbyggingsfaser.</p> <p>I forhold til ivaretagelse av myke trafikanter under anleggsperioden, er det adkomst til bolighus nord for området, og kjøreveg opp til boligfelt sør for planområdet som vil bli berørt.</p> <p>I anleggsfase må utførende entreprenør gjennomføre en risikoanalyse for arbeid som vil foregå i forbindelse med byggeprosjektet jf. også skiltforskriften § 33 pkt. 1-3. Sikkerhet vil også bli ivaretatt av entreprenør gjennom interne HMS- og SHA rutiner for øvrig.</p> <p>Det skal utformes en søknad med skilt- og arbeidsvarslingsplan, som behandles av skiltmyndighet jf. skiltforskriften § 32 pkt. 2. Eksempler på tiltak kan være anleggelse av smal gangveg langs med veg som fysisk skille med eksempelvis alpintgjerde, senke hastighet ned til 20 km/t, slalåmkjøring, lysregulering eller anleggelse av midlertidige fartsdumper.</p> <p>Viser også til planbestemmelsenes § 2.4.1. Bestemmelsen forutsettes ivaretatt.</p>			
60. Ulykke i av-/påkjørsler	1	2	<p>Det er ingen kjente ulykker langs det private og kommunale vegnettet ved planområdet.</p> <p>Plantiltak skal sikre frisisiksoner og frisisiklinjer iht. vegvesenets vegnormaler.</p>	1	2	2

				Ytterligere sikringstiltak vil ikke være nødvendig iht. kjente ulykkesstatistikk.			
61. Andre ulykkes punkt langs veg eller jernbane				Ingen kjente.			
62. Ulykke og brann				Ikke aktuelt.			
63. Er tiltaket i seg selv et sabotasje-/terrormål?				Ikke aktuelt.			
64. Er det potensielle sabotasje-/terrormål i nærheten?				Ikke aktuelt.			
65. Annen virksomhetsrisiko				Ingen kjente.			
<i>Spesielle forhold ved utbygging/gjennomføring:</i>							
66. Støy i anleggsfasen	3	1	3	Planforslaget legger opp til ny bebyggelse, og det vil derfor kunne bli forstyrrende støy og uro under byggeperioden. Retningslinjer for behandling av støy i arealplanlegging T-1442/2016 setter begrensninger for støy.	3	1	3
67. Vibrasjoner/rystelser i anleggsperioden	3	1	3	All bebyggelse, konstruksjoner og vibrasjonsfølsomt utstyr i nærliggende områder vil kunne bli berørt av rystelser under anleggsfasen. Målere for å måle rystelse vil plasseres ut under utførelse av grunnarbeider etter vurdering fra grunnentreprenør.	3	1	3
68. Støv/forurensning i anleggsperioden	3	1	3	I anleggsperioden vil støvproblematikken kunne forsterkes i de områdene der det foregår anleggsarbeider. Det er pr. i dag boliger i umiddelbar nærhet til planområdet. Støvproblemene i anleggsfasen kan håndteres med bl.a. vanning der dette er nødvendig. Asfalterte veger og salting er andre tiltak som kan virke avbøtende. Ellers vil god orden og renhold med bl.a vasking av hjul på anleggsmaskiner og faining av veger være gode tiltak.	3	1	3

Punktvis summering av risiko og konsekvens, etter utførte tiltak:

Sluttopstilling risikovurdering:

Svært sannsynlig					
Meget sannsynlig					
Sannsynlig	29, 33, 34, 39, 66, 67, 68				
Mindre sannsynlig					
Lite sannsynlig	48	60	13, 49	1, 11, 28, 59	4, 56
	Ufarlig	En viss fare	Kritisk	Farlig	Katastrofalt

Konsekvenser

Kildehenvisninger:

- Direktoratet for samfunnssikkerhet og beredskap (DSB) (2010): Samfunnssikkerhet i arealplanlegging – Kartlegging av risiko og sårbarhet. HR 2156. Rev. Utgave des. 2011.
- Veileder for kommunale risiko og sårbarhetsanalyser.
- Veileder systematisk samfunnssikkerhet og beredskapsplanlegging i kommunene
- Standard Norge; Norsk Standard NS 5814:2008 Krav til risikovurderinger.
- Statens Vegvesen; Norm for veg- og gateutforming N100
- Meteorologisk institutt – historiske værdata
- Melhus kommune – Kommuneplanens arealdel 2013-2025
- Områdeplan for Ler sentrum, vedtatt 06.03.18
- Retningslinjer for behandling av støy i arealplanlegging T-1442/2016
- Rapport Lerslykkja, Ler dok: 10205840-RIG-RAP-002, rev. 09.10.18, Multiconsult AS.
- ROS-analyse – Områdeplan Ler, 28.09.16.
- VA-Rammeplan, dok 10205840-RIVA-NOT-001, 20.09.18, Multiconsult AS.
- Høringsuttalelser.

Nettsidehenvisninger:

- <http://www.ngu.no>
- <http://www.dsb.no>
- <http://www.kartverket.no>
- <http://temakart.nve.no/link/?link=flomsone>
- <http://temakart.nve.no/link/?link=jordflomskredaktsomhet>
- <http://temakart.nve.no/link/?link=SteinsprangAaktsomhet>
- <http://www.kulturminnesok.no>
- <https://kartkatalog.geonorge.no/metadata/norges-vassdrags-og-energidirektorat/flom-aktsomhetsomrader>
- <http://klimatilpasning.no>
- <https://www.norgeskart.no/geoportal>
- http://publikasjoner.nve.no/flomsonekart/2001/flomsonekart2001_05.pdf
- <https://dibk.no/byggereglene/byggteknisk-forskrift-tek17>
- <http://3d.kommunekart.com>
- <https://gardskart.nibio.no/landbrukseiendom/5028/135/4/0>
- <https://www.miljostatus.no/kart>
- <https://kart.naturbase.no>
- <https://artskart.artsdatabanken.no>