

BAKGRUNN

I henhold til LOV 2008-06-27 nr 71 (Plan- og bygningsloven) § 3-1 h og § 4-3 skal det utarbeides risiko- og sårbarhetsanalyse (ROS-analyse) for reguleringsplaner og kommuneplaner før de skal behandles politisk. ROS-analysen bygger på foreliggende kunnskap om planområdet og arealbruk. DRIV arkitekter AS har gjennomført analysen.

KORT SITUASJONSBESKRIVELSE AV PLANFORSLAGET

Øvre Lian vei 21 med flere, detaljregulerer planområdet til konsentrert terrassert bebyggelse, med tilhørende underjordisk parkering, adkomst samt felles uteoppholdsarealer. Planområdet er på ca 6,5 daa.

Konseptet legger til rette for gode boforhold; enkle, smarte og gode boliger.

Det planlegges med ca 30 boenheter med tilhørende lekearealer og felles underjordisk parkeringsløsninger. Boenhetene er fordelt på tre volumer med konsentrert terrassert bebyggelse. Planforslaget omfatter eiendom 34/143 med flere.

SAMMENDRAG - DE VIKTIGSTE UØNSKETE HENDELSENE

De viktigste uønskete hendelsene for planen vil være anleggstrafikk og samt forekomst av radon.

BESKRIVELSE AV METODE

Analysen er gjennomført i hht veileder fra DSB (<https://www.dsb.no/veiledere-handboker-og-informasjonsmaterieell/veileder-til-helhetlig-risiko--og-sarbarhetsanalyse-i-kommunen/>) og veileder for PBL

Relevante hendelser er medtatt i analysen som følger.

Analysen er basert på planforslag til reguleringsplan for Øvre Lian vei 21 med flere, med tilhørende illustrasjoner.

Vurdering av **sannsynlighet** for uønsket hendelse er delt i:

Meget sannsynlig (4)	kan skje regelmessig; hendelsen inntreffer mer enn en gang hvert år
Sannsynlig (3)	kan skje av og til; hendelsen inntreffer mellom en gang hvert år og en gang hvert 10. år
Mindre sannsynlig (2)	kan skje; hendelsen inntreffer mellom en gang hvert 10. år og hvert 50. år
Lite sannsynlig (1)	hendelsen er ikke kjent fra tilsvarende situasjoner/forhold; inntreffer mindre enn en gang hvert 50. år

ROS – analyse for Øvre Lian vei 21

Kriteriene for å vurdere **konsekvenser** for uønskete hendelser er delt i:

	Personskade	Miljøskade	Skade på eiendom, forsyning m.m.
Ubetydelig/ufarlig (1)	Ingen personskader miljøskader, kun mindre forsinkelser;	Ingen miljøskader, kun mindre forsinkelser	Systembrudd er uvesentlig/midlertidig. Ikke behov for reservesystemer
Mindre alvorlig/en viss fare (2)	Ingen eller få/små personskader	Ingen eller få/små miljøskader	Systembrudd kan føre til skade dersom reservesystem/ alternativer ikke fins. Omkostninger opp til NOK 3 millioner.
Alvorlig/farlig (3)	Inntil 4 døde og /eller få men alvorlig (behandlingskrevende) personskader	Større skader på miljøet med opptil 10 års restaurering	System settes ut av drift over lengre tid (flere døgn). Omkostninger opp til NOK 30 millioner.
Meget alvorlig/meget farlig (4)	Under 25 døde og/eller inntil 10 farlige skader, mange alvorlige og lettere skader.	Alvorlige skader på miljøet med opptil 25 års restaurering.	Systemer settes ut av drift over lengre tid; andre avhengige systemer rammes midlertidig. Omkostninger opp til NOK 500 millioner.
Katastrofalt (5)	Over 25 døde og/eller mer enn 10 farlige skader og et stort antall andre skader.	Meget alvorlige og omfattende skader på miljøet med over 25 års restaurering.	Hoved- og avhengige systemer settes permanent ut av drift. Omkostninger over NOK 500 millioner.

ROS – analyse for Øvre Lian vei 21

Karakteristikk av risiko som funksjon av sannsynlighet og konsekvens er gitt etter tabell 1.

Tabell 1 Matrise for risikovurdering

Konsekvens: Sannsynlighet:	1. Ubetydelig	2. Mindre alvorlig	3. Alvorlig	4. Meget alvorlig/ meget farlig	5. Katastrofalt
4. Meget sannsynlig					
3. Sannsynlig					
2. Mindre sannsynlig					
1. Lite sannsynlig					

- Hendelser i røde felt: Tiltak må iverksettes for å redusere denne ned til gul eller grønn.
- Hendelser i gule felt: Tiltak vurderes ut fra kostnad i forhold til nytte
- Hendelser i grønne felt: Akseptabel risiko

UØNSKETE HENDELSER, KONSEKVENSER OG TILTAK

Tenkelige hendelser, risikovurdering og mulige tiltak er sammenfattet i følgende tabell. Alle punktene i sjekklisten er vurdert, men ikke alle er funnet relevante i denne planen.

Tabell 2 Analyseskjema

Hendelse/situasjon	Sannsynlighet	Konsekvens	Risiko	Kommentar
Natur- og miljøforhold	Sannsynlighet	Konsekvens		
<i>Ras/skred/flo/brann</i>				
1. Steinsprang	Ikke sannsynlig			Ingen registrering
2. Masseras/ leirskred	Ikke sannsynlig			Ingen registrering
3. Snø-/isras	Ikke sannsynlig			Ingen registrering
4. Dambrudd	Ikke sannsynlig			Ingen registrering
5. Elveflom/ tidevannsflo/ stormflo	Ikke sannsynlig			Ingen registrering
6. Skogbrann (større/farlig)	Ikke sannsynlig			Ikke aktuelt
<i>Vær, vindeksponering</i>				
7. Vindutsatte områder (Ekstremvær, storm og orkan)	Ikke sannsynlig			Ikke aktuelt
8. Nedbørutsatte områder	Ikke sannsynlig			Området er ikke nedbørsutsatt. I følge miljøstatus kan man vente seg en endring i nedbør på 10-15% i Oslo-området frem mot 2100.
<i>Natur- og kulturområder</i>				
9. Sårbar flora	Ikke sannsynlig			Ved flere befaringer er det ikke observert vekster og flora som har verneinteresser. Søk i database fra Miljøstatus og opplysninger hentet ut fra Lier Kommunes hjemmeside, understøtter dette.
10. Sårbar fauna /fisk, verne-	Ikke sannsynlig			Ingen registrering på Miljøstatus eller hos kommune

ROS – analyse for Øvre Lian vei 21

områder og vassdrags områder				
11. Fornminner (Afk)	Ingen registrering			Ingen registrering
12. Kulturminne/-miljø	Ingen registrering			Ingen registrering
13. Grunnvann-stand	Ikke sannsynlig			Ikke aktuelt
Menneskeskapte forhold				
Risikofylt industri mm				
14. Kjemikalie/ eksplosiv (kjemikalieutslipp på land og sjø)	Ikke sannsynlig			Ikke aktuelt
15. Olje- og gassindustri (olje-og gassutslipp på land og sjø)	Ikke sannsynlig			Ikke aktuelt
16. Radioaktiv industri (nedfall/ forurensning)	Ikke sannsynlig			Ikke aktuelt
17. Avfalls-behandling (ulovlig plassering/ deponering/ spredning farlig avfall)	Ikke sannsynlig			Ikke aktuelt
Strategiske områder				
18. Vei, bru, knutepunkt	Ikke sannsynlig			Ikke aktuelt
19. Forsyning kraft/ elektrisitet (Sammenbrudd i kraftforsyning)	Ikke sannsynlig			Ingen påvirkning/ikke aktuelt
20. Svikt i fjernvarme	Ikke sannsynlig			Ikke aktuelt.
21. Vannforsyning (Svikt/forurensning av drikkevannsforsyning)	Ikke sannsynlig			Ikke aktuelt
22. Avløps-systemet	Ikke sannsynlig			Ikke aktuelt

ROS – analyse for Øvre Lian vei 21

(Svikt eller brudd)				
23. Forsvars-område	Ikke sannsynlig			Ikke aktuelt
24. Tilfluktsrom	Ikke sannsynlig			Ikke aktuelt
25. Eksplosjoner	Ikke sannsynlig			Ikke aktuelt
26. Terror/sabotasje/ skadeverk	Ikke sannsynlig			Ikke aktuelt
27. Vold/rans og gisselsituasjon-er (eller trusler om)	Ikke sannsynlig			Ikke aktuelt
28. Tele/ Kommunikasjons samband (sammenbrudd)	Ikke sannsynlig			Ikke aktuelt
29. Kommunens dataanlegg (uhell/ skader)	Ikke sannsynlig			Ikke aktuelt
30. Samfunnsviktige funksjoner (bortfall av tjenester ved streik, sykdom osv.)	Ikke sannsynlig			Ikke aktuelt
31. Brann (med større konsekvenser)	Ikke sannsynlig			Ikke aktuelt
32. Sammenrasning av bygninger/ konstruksjoner	Ikke sannsynlig			Ikke aktuelt
33. Dødsfall under opprivende omstendigheter	Ikke sannsynlig			Ikke aktuelt
Andre forurensningskilder				
34. Luftforurensning	Ikke sannsynlig			Ingen registrering
35. Landbruks-forurensning	Ikke sannsynlig			Ikke aktuelt
36. Akutt forurensning	Ikke sannsynlig			Ikke aktuelt
37. Støv og støy; industri	Ikke sannsynlig			Ikke aktuelt

ROS – analyse for Øvre Lian vei 21

38. Støv og støy; trafikk	1	1	1-1	Rambøhl har gjort en støyvurdering for fremtidig veistøy i Lier kommune. (år 2025) Planområdet ligger i all hovedsak utenfor støysoner indikert i Rømbøhl's prosjektering.
39. Støy; andre kilder	Ingen registrering			Ingen registrering
40. Forurensning i sjø/vassdrag	Ikke sannsynlig			Ikke aktuelt
41. Forurenset grunn	Ikke sannsynlig			Ingen registrering
42. Smitte fra dyr og insekter	Ikke sannsynlig			Ikke aktuelt
43. Epidemier av smittsomme sykdommer	Ikke sannsynlig			Ikke aktuelt
44. Gift eller smittestoffer i næringsmidler	Ikke sannsynlig			Ikke aktuelt
45. Radongass	2	4	2-4	Håndtering av radon for fremtidige boliger og valgte løsninger rundt dette, gjøres i forbindelse med detaljprosjektering av byggene. Planområdet ligger ifølge miljøstatus i et begrenset geografisk område der det er vurdert høy aktsomhet i forhold til radon.
46. Høyspentlinje	Ikke sannsynlig			Det er ingen høyspentlinjer nær planområdet
Transport				
47. Ulykke med farlig gods	Ikke sannsynlig			Ikke aktuelt
48. Brudd i transportnett (i store infrastruktur traséer)	Ikke sannsynlig			Ikke aktuelt
49. Brudd i transportnett (i store blindsonveier)	Ikke sannsynlig			Ikke aktuelt
50. Vær/føre begrenser tilgjengelighet til området	Ikke sannsynlig			Ikke aktuelt
Trafikksikkerhet				
51. Større trafikkulykke (land,sjø og luft)	Ikke sannsynlig			Ikke aktuelt

ROS – analyse for Øvre Lian vei 21

52. Ulykke i av-/ påkjørsler	1	1	1-1	<p>Det etableres avkjørsel fra eiendom 34/143 til del av Øvre Lian vei som ikke er en del av hovedveistrukturen i området. Avkjørsel hovedveistruktur vil skje i oversiktlig kryss, i overgangen Øvre Lian vei og Flåtankroken.</p> <p>Avkjørsel vil være oversiktlig, og del av Øvre Lian vei det som møter avkjørsel har lav fartsgrense.</p>
53. Ulykke med gående/ syklende	1	1	1-1	<p>Det vil etableres fortau mellom Øvre Lian vei og eiendom 34/143 sin østgrense. Fortauet kobles på eksisterende infrastruktur i krysset Øvre Lian vei/Flåtankroken. Fortau vil krysse avkjørsel til 34/143. Avkjørsel vil være oversiktlig og ryddig slik at men reduserer risiko for at ulykker skal opptre.</p>
54. Anleggstrafikk	3	2	3-2	<p>Anleggstrafikk i planområdet, rigging, av- og på-lessing vil påvirke direkte tilstøtende naboer med økt støy. Men trafikken internt på planområdet vil ikke skape farlige situasjoner i nærområdet. For å komme til planområdet må anleggstrafikk gå via Øvre Lian vei som er skolevei for flere barn.</p> <p>Anleggstrafikken vil gi midlertidig høyere trafikk og støybelastning for området og vil kunne potensielt øke risikoen for at farlige situasjoner skal kunne oppstå. Hoveddelen av Øvre Lian vei er godt opparbeidet og det er opparbeidet fortau parallelt med veien, slik at potensielle farlige situasjoner reduseres noe.</p>

ROS – analyse for Øvre Lian vei 21

Hendelser som er vurdert å være sannsynlige til svært sannsynlige og ha alvorlige til svært alvorlige konsekvenser, krever tiltak. I hht vanlig framstilling av dette, er situasjonen slik (hendelse-nr med konsekvenser i alvorlighetsgrad 2 eller høyere er ført inn i aktuell rute.):

Tabell 3 Matrise for risikovurdering med hendelsesnummer

Konsekvens: Sannsynlighet:	1. Ubetydelig	2. Mindre alvorlig	3. Alvorlig	4. Meget alvorlig/ meget farlig	5. Katastrofalt
4. Meget sannsynlig		45			
3. Sannsynlig		54			
2. Mindre sannsynlig					
1. Lite sannsynlig	38, 52, 53				

- Hendelser i røde felt: Tiltak må iverksettes for å redusere denne ned til gul eller grønn.
- Hendelser i gule felt: Tiltak vurderes ut fra kostnad i forhold til nytte
- Hendelser i grønne felt: Akseptabel risiko

OPPSUMMERING AV DE VIKTIGSTE UØNSKETE HENDELSENE**Punkt 45. Radon.**

Planområdet ligger ifølge miljøstatus i et begrenset geografisk område der det er vurdert høy aktsomhet i forhold til radon. Ved nybygg vil man kunne fjerne denne faren ved bruk av radonduk, brønner og avtrekk. Endelig valgt løsning for behandling av radon er ikke prosjektert, men vil være klar til søknad om igangsettingstillatelse for prosjektet.

Punkt 54. Anleggstrafikk.

Anleggstrafikken internt på planområdet vil ikke øke faren for at farlige situasjoner skal kunne oppstå. Det er når man ser anleggstrafikken i et større perspektiv man ser at anleggstrafikk potensielt kan skape farlige situasjoner. For å komme til planområdet må man kjøre via Øvre Lian vei. Øvre Lian vei er dimensjonert i tilfredsstillende grad for midlertidig anleggstrafikk. Det ligger gang- og sykkelvei parallelt med Øvre Lian vei. Denne strukturen er skolevei for flere barn i området. Del av Øvre Lian vei som svinger av fra hovedveistrukturen er betydelig smalere, og anleggstrafikk vil kunne redusere fremkommelighet og øke muligheten for at farer kan oppstå i anleggsperiode. I forbindelse med plansak ønskes det å etablere et fortau fra krysset Øvre Lian vei/Flåtankroken og til sørsiden av planområdet. En opparbeidelse av fortau vil derfor redusere farlige situasjoner betydelig. Langs hovedvei kan det vurderes å etablere et midlertidig skille mellom fortau og vei, slik at man reduserer potensialet for at en ulykke skal kunne oppstå.

Avgjørelse for løsninger vil gjøres i dialog med kommunen.