

Aurskog Høland kommune

ROS-Analyse

Detaljregulering for Rådyrveien, del av gnr/bnr 32/27 , Løken



14.04.2025

Innholdsfortegnelse

1.	BAKGRUNN	3
1.1	BESKRIVELSE AV PLANFORSLAGET	3
2.	BESKRIVELSE AV METODE	3
3.	Uønskede hendelser, konsekvenser og tiltak	5
3.1	<i>Hendelser med risiko ≥ 2</i>	5
3.1.1	Hendelse 2- Masseras/leirskred	5
3.1.2	Hendelse 7 – Elveflom/tidevannsflom/stormflo	6
3.1.3	Hendelse 40- Støv og støy; andre kilder	6
3.1.4	Hendelse 46- Radon	7
3.1.6	Hendelse 53 og 54 - Trafikksikkerhet	7
3.1.7	Hendelse 55 – Ulykke ved anleggsgjennomføring	7
4.	Oppsummering	7
5.	Analyseskjema	8

1. BAKGRUNN

I henhold til plan- og bygningslovens §3-1 h og §4-3 skal det ved planer for utbygging utarbeides risiko- og sårbarhetsanalyse (ROS-analyse).

Denne ROS-analysen er en del av planmaterialet tilhørende detaljreguleringsplan for Rådyrveien, del av gnr/bnr 32/27, Løken i Aurskog Høland kommune. Analysen bygger på foreliggende kunnskap og informasjon knyttet til planområdet og dets arealbruk.

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. ROS analysen 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 for utbyggingen for omkringliggende områder. Vurdering av om kunnskapsgrunnlaget er tilstrekkelig for å vurdere risiko og sårbarhet, eller om ROS-analysen må følges opp gjennom nærmere kartlegginger.

1.1 BESKRIVELSE AV PLANFORSLAGET

Hensikten med planarbeidet er å tilrettelegge del av eiendommen gnr/bnr 32/27 for lavblokker med tilhørende uteoppholdsarealer og parkering. Denne delen av eiendommen er ikke bebygd. Planområdet ligger mellom Sandumveien, Smieveien og Rådyrveien på Løken. Planforslaget er i tråd med gjeldende kommuneplan, der det er avsatt til framtidig boligområde. For ytterligere detaljering omkring planen vises det til planbeskrivelsen.

2. BESKRIVELSE AV METODE

Analysen er gjennomført i henhold til metode for risiko og sårbarhetsanalyse fra Direktoratet for samfunnssikkerhet og beredskap (DSB, 2017). Analysen er basert på forslag til detaljregulering for Rådyrveien med tilhørende fagutredninger og illustrasjoner og videre tilgjengelig data om relevante forhold:

- Forslag til planbeskrivelse og-bestemmelser
- Geoteknisk vurdering områdestabilitet
- Teknisk infrastruktur – VAO rammeplan
- Sjekkliste naturmangfold
- Flomfarevurdering

Mulige uønskede hendelser er ut fra en vurdering sortert i hendelser som kan påvirke planområdets funksjon, og hendelser som direkte kan påvirke omgivelsene/miljøet, henholdsvis konsekvenser for, og konsekvenser av planen.

Vurdering av sannsynlighet for uønskede hendelser og kriterier for konsekvenser for uønskede hendelser er gitt i tabell 1 og tabell 2. Karakteristikk av risiko som funksjon av sannsynlighet og konsekvens er gitt i tabell 3.

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.

Tabell 1 Kriterier for å vurdere sannsynlighet for uønsket hendelse

	Personskade	Miljøskade	Skade på eiendom, forsyning m.m.
Ubetydelig/ufarlig (1)	Ingen personskader, 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 opp til 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 opp til 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.

Tabell 2 Kriterier for å vurdere konsekvenser for uønsket hendelse.

Konsekvens: Sannsynlighet:	1. Ubetydelig	2. Mindre alvorlig	3. Alvorlig	4. Meget alvorlig/ meget farlig	5. Katastrofalt
4. Meget sannsynlig	4	8	12	16	20
3. Sannsynlig	3	6	9	12	15
2. Mindre sannsynlig	2	4	6	8	10
1. Lite sannsynlig	1	2	3	4	5

Tabell 3 Matrise for risikovurdering. Risiko som produkt av sannsynlighet og konsekvens (sannsynlighet x konsekvens = risiko).

- Hendelser i røde felt: Uakseptabel risiko. Tiltak nødvendig
- Hendelser i gule felt: Risiko kan aksepteres. Tiltak vurderes ut fra kostnad i forhold til nytte.
- Hendelser i grønne felt: Liten eller ingen risiko. Enkle eller ingen tiltak gjennomføres.

3. Uønskede hendelser, konsekvenser og tiltak

Tenkelige hendelser, risikovurdering og mulige tiltak er sammenfattet i vedlagt analyseskjema. Alle punktene i sjekklisten er vurdert, men ikke alle er funnet relevant i forhold til denne planen.

Hendelser (hendelsesnummer) med risiko ≥ 2 er ført inn i tabell 4.

Konsekvens: Sannsynlighet:	1. Ubetydelig	2. Mindre alvorlig	3. Alvorlig	4. Meget alvorlig/ meget farlig	5. Katastrofalt
4. Meget sannsynlig					
3. Sannsynlig	42, 48				
2. Mindre sannsynlig					
1. Lite sannsynlig	13	7	2, 55, 56, 57		

3.1 Hendelser med risiko ≥ 2

3.1.1 Hendelse 2- Masseras/leirskred

Hendelsen er registrert med lite eller ingen risiko.

Det er i forbindelse med reguleringsplanarbeidet utført grunnundersøkelser for planområdet. Undersøkelsene er gjennomført av Løvlien Georåd AS. DMR Miljø og Geoteknikk AS har gjennomført uavhengig kvalitetssikring.

Utførte grunnundersøkelser indikerer at grunnforholdene ved planområdet består av tørrskorpeleire over leire. Leira karakteriseres som middels fast til fast ned til ca. 5m dybde før den blir bløtere med dybden. Lette trehus kan normalt fundamenteres på tørrskorpeleire på en stiv- og lastfordelende betongplate. Hus med flere etasjer og store konsentrerte laster må sannsynligvis fundamenteres kompensert eller på peler til berg av hensyn til risiko for setninger. Faktisk fundamenteringsmetode må detaljprosjekteres før igangsetting av tiltak.

Funn innenfor området utløste behov for nærmere vurdering av erosjon og sikring ved Prestelva. Løvlien har gjort nye beregninger, og konkludert med at skredmekanismene ved Prestelva ikke er slik som tidligere antatt, og at faresone 2676 Rådyrveien i realiteten er mindre enn tidligere antatt.

Løvlien har rapportert inn endret faresone til NVE. Det vil si at planområdet Rådyrveien nå ligger utenfor faresone for kvikkleireskred, og ikke lenger har geotekniske restriksjoner for områdestabilitet.

Det er påvist erosjon i yttersvingen i Prestelva inn mot Sandumveien, det anbefales at dette stanses ved å etablere erosjonssikring på strekningen. Ettersom faresonen er mindre enn tidligere antatt, og nå ikke berører Rådyrveien, må dette eventuelt gjøres av andre aktører enn tiltakshaver for prosjektet i Rådyrveien.

Det er utført grunnundersøkelse helt øst og sør på planområdet, i neste planfase må det suppleres med undersøkelser på resten av området, som del av detaljprosjekteringen.

3.1.2 Hendelse 7 – Elveflom/tidevannsflom/stormflo

Hendelsen er registrert med liten eller ingen risiko. Hvor enkle eller ingen tiltak må gjøres.

Planområdet ligger nær Hølandselva og Prestelva, som begge ifølge NVE sine aktsomhetskart for flom utgjør en potensiell flomfare.

I den forbindelse har Skred AS utført en flomfarevurdering av planområdet. Her har de simulert en 200-års flom med et klimapåslag på 20% for begge elveløpene. Basert på resultatene fra simuleringen og analysen konkluderer Skred AS med at planområdet ikke er utsatt for flomfare.

Skrid AS har utført uavhengig tredjeparts av Skred AS sin flomfarevurdering.

3.1.3 Hendelse 13 – Sårbar fauna

Det er i 2010 gjort observasjon av et eksemplar av tyrkerdue innenfor det som utgjør planområdet. Arten har status som nært truet og befinner seg på rødliste. Den har trolig brukt planområdet som foringsplass. Næringsgrunnlaget vil ikke forsvinne da det er flere andre alternative foringsplasser like i nærheten.

3.1.4 Hendelse 42- Støv og støy; andre kilder

Hendelsen er registrert med liten til ingen risiko.

Planforslaget vil innebære noe økt trafikk med tyngre kjøretøy i anleggsperioden. Dette kan medføre økt støy i perioden det pågår.

Områdets beliggenhet, og dets gode forutsetninger for gange, bruk av sykkel/el-sykkel vil kunne virke begrensende på bruken av bil til en del dagligdagse gjøremål.

3.1.5 Hendelse 48- Radon

Hendelsen er registrert med liten til ingen risiko.

Byggeriene skal tilfredsstillere krav etter TEK 17 for inneklima og helse, herunder bestemmelser knyttet til radon jf. §13-5.

3.1.6 Hendelse 55 og 56 - Trafikksikkerhet

Hendelsen er registrert med liten til ingen risiko.

Uhell og ulykker i kryss/avkjørsler kan forekomme. Dette kan gjelde både bil mot bil, men også uhell/ulykker hvor myke trafikanter er involvert. Lave hastigheter vil bidra til å redusere risikoen noe. Det er vurdert som lite sannsynlig at det vil skje ulykker, men at konsekvensene kan bli alvorlige dersom det skulle inntreffe.

3.1.7 Hendelse 57 – Ulykke ved anleggsgjennomføring

Hendelsen er registrert med liten til ingen risiko

Det vil være en viss forhøyet risiko i forhold til anleggsperioden. Ved god sikring i anleggsfasen og oppfølging gjennom HMS-tiltak vil ulykkesrisikoen kunne holdes lav.

4. Oppsummering

ROS-analysen viser at det er mindre sannsynlig med en hendelse av typen masseras/leirskred. Men at konsekvensene følgelig er alvorlig skulle en slik hendelse inntreffe. Det blir derfor viktig i detaljprosjektering og anleggsgjennomføring ellers, at dette skjer i samråd med geoteknisk konsulent. Dette for å finne effektive og gode avbøtende tiltak. Dette sikres i bestemmelsene til planen.

Videre er det moderat til liten risiko knyttet til punktene: elveflom, radon, trafikksikkerhet og sikkerhet i anleggsgjennomføring. Forholdet til radonfare vil håndteres gjennom byggeriets tilfredsstillende av byggeteknisk forskrift, TEK17. I anleggsfasen kreves gode sikrings- og HMS-tiltak for å redusere ulykkesrisikoen.

Samlet vurdering er at planen ikke gir en økt risiko dersom avbøtende tiltak legges til grunn. Avbøtende tiltak er sikret i planbestemmelsene. Det er ikke funnet forhold eller risikofaktorer som krever ytterligere vurderinger eller utredninger på dette plannivået.

5. Analyseskjema

Hendelse eller situasjon	Konsekvenser for planen	Konsekvenser av planen	Sannsynlighet	Konsekvens	Risiko	Ikke relevant	Kommentar/Tiltak (Kommenter hvis ikke relevant)	Kilde
Natur- og miljøforhold								
Ras/skred/flom/brann								
1. Steinsprang						x	Ikke nærhet til fjell	
2. Masseras/leirskred	x	x	1	3	3		Løvlien Georåd har foretatt grunnundersøkelser i området. I notat «Oppdatert vurdering av faresone 2676 Rådyrveien er det avdekket at faresonen for kvikkleireskred er mindre enn tidligere antatt. Det kreves ingen geotekniske sikringstiltak for planområdet ihht Prestelva som følge av prosjektet i Rådyrveien. Bebyggelse skal fundamenteres med hensyn til grunnforhold. Faktisk fundamenteringsmetode avgjøres i detaljprosjektering før igangsetting av tiltak.	Løvlien Georåd (DMR miljø og geoteknikk med uavhengig kvalitetskontroll)
3. Snø-/isras						x	Ingen helninger i området som utgjør fare for dette	NVE kart
4. Flomras						x	Ikke flomrasutsatt	NVE kart
5. Dambrudd						x	Ingen slik dam i nærheten	
6. Skybrudd/store nedbørsmengder						x	Området er ikke særlig nedbørsutsatt	

9. Vindutsatte områder (ekstremvær, storm og orkan)						x	Ikke særskilt utsatt for vind/ekstremvær	
10. Nedbørutsatte områder						x	Ikke særskilt nedbørsutsatt	
Natur- og kulturområder								
11. Naturverdier							Ingen naturverdier. Planområdet er kornåker.	Naturbase kart
12. Sårbar flora						x	Ikke registrert innenfor planområdet	Naturbase kart
Hendelse eller situasjon	Konsekvenser for planen	Konsekvenser av planen	Sannsynlighet	Konsekvens	Risiko	Ikke relevant	Kommentar/Tiltak (Kommenter hvis ikke relevant)	Kilde
13. Sårbar fauna /fisk, verneområder og vassdragsområder		x	1	1	1		Det er i 2010 gjort observasjon av et eksemplar av tyrkerdue innenfor det som utgjør planområdet. Arten har status som nært truet og befinner seg på rødliste. Den har trolig brukt planområdet som foringsplass. Næringsgrunnlaget vil ikke forsvinne da det er flere andre alternative foringsplasser like i nærheten.	Artsdatabankens artskart Naturbase kart
14. Fornminner						x	Ingen fornminner	Viken fylkeskommune

15. Kulturminne/-miljø						x	Ingen slike miljø registrert	Viken fylkeskommune
16. Grunnvann-stand						x	Ingen varig påvirkning på grunnvann	NGU kart
Menneskeskapte Forhold								
<i>Risikofylt industri mm</i>								
17. Kjemikalie/eksplosiv (kjemikalieutslipp på land og sjø)						x	Ingen slik virksomhet i nærheten av planområdet	
Hendelse eller situasjon	Konsekvenser for planen	Konsekvenser av planen	Sannsynlighet	Konsekvens	Risiko	Ikke relevant	Kommentar/Tiltak (Kommenter hvis ikke relevant)	Kilde
18. Olje- og gassindustri (olje- og gassutslipp på land og sjø)						x	Ingen slik virksomhet i nærheten av planområdet	

19. Radioaktiv industri (nedfall/forurensning)						x	Ingen slik virksomhet i nærheten av planområdet	
20. Avfallsbehandling (ulovlig plassering/deponering/spredning farlig avfall)						x	Ingen slik virksomhet i nærheten av planområdet	
Hendelse eller situasjon	Konsekvenser for planen	Konsekvenser av planen	Sannsynlighet	Konsekvens	Risiko	Ikke relevant	Kommentar/Tiltak (Kommenter hvis ikke relevant)	Kilde
<i>Strategiske områder</i>								
21. Vej, bru, knutepunkt						x	Ikke aktuelt	

22. Forsyning kraft/ elektrisitet (sammenbrudd i kraftforsyning)						x	Ikke aktuelt	
23. Svikt i fjernvarme						x	Ikke aktuelt	
Hendelse eller situasjon	Konsekvenser for planen	Konsekvenser av planen	Sannsynlighet	Konsekvens	Risiko	Ikke relevant	Kommentar/Tiltak (Kommenter hvis ikke relevant)	Kilde
24. Vannforsyning (svikt/forurens- ning av drikkevanns- forsyning)						x	Ikke aktuelt	
25. Avløpssystemet (svikt eller brudd)						x	Ikke aktuelt	
26. Forsvars- område						x	Ikke aktuelt	

27. Tilfluktsrom						x	Ikke aktuelt	
28. Eksplosjoner						x	Ikke aktuelt	
29. Terror/sabotasje /skadeverk						x	Ikke aktuelt	
Hendelse eller situasjon	Konsekvenser for planen	Konsekvenser av planen	Sannsynlighet	Konsekvens	Risiko	Ikke relevant	Kommentar/Tiltak (Kommenter hvis ikke relevant)	Kilde
30. Vold/rans og gisselsituasjoner (eller trusler om)						x	Ikke aktuelt	
31. Tele/ Kommunikasjonsband (sammenbrudd)						x	Ikke aktuelt	
32. Kommunens dataanlegg (uhell/skader)						x	Ikke aktuelt	

33. Samfunnsviktige funksjoner (bortfall av tjenester ved streik, sykdom osv.)						x	Ikke aktuelt	
Hendelse eller situasjon	Konsekvenser for planen	Konsekvenser av planen	Sannsynlighet	Konsekvens	Risiko	Ikke relevant	Kommentar/Tiltak (Kommenter hvis ikke relevant)	Kilde
34. Brann (med større konsekvenser)						x	Ikke aktuelt	
35. Sammenrasning av bygninger/konstruksjoner						x	Ikke aktuelt	
36. Dødsfall under opprivende omstendigheter						x	Ikke aktuelt	
Andre forurensnings kilder								
37. Bolig-forurensning						x	Ikke aktuelt	

38. Landbruks- forurensning						x	Ikke aktuelt	
39. Akutt forurensning						x	Planen medfører ingen endring mht. dette punktet	
Hendelse eller situasjon	Konsekvenser for planen	Konsekvenser av planen	Sannsynlighet	Konsekvens	Risiko	Ikke relevant	Kommentar/Tiltak (Kommenter hvis ikke relevant)	Kilde
40. Støv og støy; industri						x	Ingen industri i nærheten av planområdet	
41. Støv og støy; trafikk						x	Planområdet er ikke utsatt for støy fra veg i følge SVVs støykartlegging fra riks- og fylkesveger. Retningslinje T-1442/2021 skal legges til grunn for alle tiltak i området.	Naturbase kart
42. Støv og støy; andre kilder		x	3	1	3		Planforslaget vil i påfølgende utbyggingsfase forårsake trafikkstøy. Noe støyende aktivitet knyttet til selve byggingen vil også oppstå.	
43. Forurensning i sjø/vassdrag						x	Ikke aktuelt	
44. Forurenset grunn						x	Det er ingen mistanke om slik forurensning	Naturbase kart
45. Smitte fra dyr og insekter						x	Ikke aktuelt	

46. Epidemier av smittsomme sykdommer						x	Ikke aktuelt	
47. Gift eller smittestoffer i næringsmidler						x	Ikke aktuelt	
Hendelse eller situasjon	Konsekvenser for planen	Konsekvenser av planen	Sannsynlighet	Konsekvens	Risiko	Ikke relevant	Kommentar/Tiltak (Kommenter hvis ikke relevant)	Kilde
48. Radongass	x		3	1	3		Det er registrert moderat til lav og usikker risiko for radon innenfor området. Fremtidige bygg må minimum tilfredsstille krav i TEK17 for sikring mot radon.	NGUs aktsomhetskart radon
49. Høyspentlinje						x	Ligger i god avstand fra planområdet	Temakart NVE
Transport								
50. Ulykke med farlig gods						x	Ikke aktuelt	

51. Brudd i transport-nettet (i store infrastruktur traseer)						x	Ikke aktuelt	
52. Brudd i transport nettet (i store blindsonveier)						x	Ikke aktuelt	
Hendelse eller situasjon	Konsekvenser for planen	Konsekvenser av planen	Sannsynlighet	Konsekvens	Risiko	Ikke relevant	Kommentar/Tiltak (Kommenter hvis ikke relevant)	Kilde
53. Vær/føre begrenser tilgjengelighet til i området						x	Ikke aktuelt	
Trafikksikkerhet								
54. Større trafikkulykke (land, sjø og luft)						x	Ikke aktuelt	
55. Ulykke i av-/påkørsler	x	x	1	3	3		Det er alltid en mulig risiko for ulykker i kryss/avkjørsler	

56. Ulykke med gående/syklende	x	x	1	3	3		Det er alltid en mulig risiko for ulykker for gående og syklende i forbindelse med biltrafikk	
57. Ulykke ved anleggsgjennomføring		x	1	3	3		Det er alltid risiko for ulykker ved anleggsgjennomføring. Nødvendig sikring og øvrige avbøtende tiltak vil følgelig bli implementert i perioden.	