

Ringsevja

ROS-ANALYSE

Rapport utført av:
SØR ARKITEKTER

Oppdragsgiver:
NOBEF

Utarbeidet:
april 2020

Innhold

1	BAKGRUNN.....	2
1.1	KORT SITUASJONSBESKRIVELSE AV PLANFORSLAGET.....	2
2	METODE.....	2
2.1	BESKRIVELSE AV METODE.....	2
2.2	USIKKERHET I ROS-ANALYSEN.....	2
3	ANALYSE AV RISIKO	3
4	UØNSKETE HENDELSER, KONSEKVENSER OG TILTAK.....	5
5	OPPSUMMERING MED SPESIFISERING/TILTAK.....	10
5.1	NATUR OG MILJØFORHOLD: LØSMASSE / LEIRSKRED	10
5.2	NATUR OG MILJØFORHOLD: FLOM	11
5.3	ANDRE FORURENSINGSKILDER: STØV OG STØY.....	11
5.4	TRANSPORT OG TRAFIKKSIKKERHET: PÅKJØRSEL AV MYKE TRAFIKANTER.....	11
5.5	TRANSPORT OG TRAFIKKSIKKERHET: ANLEGGSTRAFIKK.....	12

1 BAKGRUNN

I henhold til plan- og bygningsloven § 4-3 skal det utarbeides risiko- og sårbarhetsanalyse (ROS-analyse) for reguleringsplaner før de behandles politisk. ROS-analysen bygger på foreliggende kunnskap om planområdet og arealbruk. Den 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.

SØR arkitekter (Søndergaard Rickfelt AS) har utarbeidet risiko- og sårbarhetsanalyse (ROS-analyse). Metodikken er basert på identifikasjon av uønskede hendelser og farer gjennom en sjekkliste. Sannsynlighet og konsekvens for de identifiserte hendelsene er vurdert og sammenstilt i en risikomatrise. Det er også fremmet forslag til avbøtende tiltak.

1.1 KORT SITUASJONSBEKRIVELSE AV PLANFORSLAGET

Planforslaget legger til rette for oppføring av nye leiligheter som møter Husbankens krav til areal og utforming, og tilhørende anlegg. Nærmere detaljer om planområdet finnes i planbeskrivelsen.

ROS-analysen omfatter både planområdet og eksterne farer eller hendelser som kan få konsekvenser for tiltaket. Disse kan være hendelser som oppstår på grunn av tiltaket eller hendelser som oppstår uavhengig av tiltaket, men som kan få konsekvenser for tiltaket.

2 METODE

2.1 BESKRIVELSE AV METODE

Analysen er gjennomført i hht veileder fra DSB¹. Analysen er basert på foreliggende forslag til reguleringsplan for Ringsevja 23 og tilhørende illustrasjoner.

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

2.2 USIKKERHET I ROS-ANALYSEN

ROS-analysen er gjennomført på bakgrunn av eksisterende grunnlagsmateriale, kjente data og registreringer. Analysen er en enkel ROS-analyse utført på reguleringsnivå og vil derfor ikke fange opp alle variabler. Dersom forutsetningen endres i etterkant eller nye variabler gjøres kjent, bør ROS-analysen revideres.

Generelt sett vil all menneskelig aktivitet innebære en viss risiko. Sannsynlighet for og konsekvens av ulykker og hendelser er forsøkt kvantifisert i analysen. I dette ligger en betydelig grad av usikkerhet, ettersom det mangler både informasjon og metoder som gir eksakt beregninger. Målet er å identifisere hvilke risikoer som endres som følge av tiltaket og som man skal ta hensyn til i planleggingen og gjennomføringen av prosjektet.

¹ Direktoratet for samfunnssikkerhet og beredskap (DSB). *Samfunnssikkerhet i kommunens arealplanlegging. Metode for risiko- og sårbarhetsanalyse i planleggingen*. 2017

3 ANALYSE AV RISIKO

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

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

	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 mindre 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.

ROS-analyse for Ringsevja 23

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.
------------------	--	---	---

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 nødvendig
- Hendelser i gule felt: Tiltak vurderes ut fra kostnad ifht. nytte
- Hendelser i grønne felt: Tiltak vanligvis ikke nødvendig

4 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.

(Evt. farge i kolonnen for Risiko er hentet fra tabell 1)

Tabell 2 Analyseskjema

Hendelse/Situasjon	Aktuelt ?	Kons. for planen	Kons. av planen	Sannsynlig	Konsekvens	Risiko	Kommentar/Tiltak/Kilde
Natur og miljøforhold							
<i>Er området utsatt for, eller kan planen/tiltaket medføre risiko for:</i>							
1. Steinskred/steinsprang	Nei						
2. Løsmasse-/leirskred	Ja	X	X	Mindre sannsynlig	Alvorlig		Området ligger under marin grense, men er ikke registrert som et kvikkleirområde i NVE sitt kart over kvikkleirsoner. Likevel vil alle områder under marin grense være aktsomhetsområder for kvikkleirskred. SVV har registrert kvikkleirpunkter langs Jernværksvegen, ved den nordligste ende av Ringsevja. Grunnen er delvis av type havavsetning og delvis torv og myr. Tomten er bygd på. Det blir behov for å sjekke grunnstabilitet i forbindelse med evt. byggetiltak.
3. Snø-/isras	Nei						
4. Dambrudd	Nei						
5. Elveflom/tidevannsflom/stormflo	Ja	X	X	Mindre sannsynlig	Alvorlig		Kommunedelplanen for Ulefoss 2008-2018 setter krav i forhold til 200-års flom. Det tillattes ikke etablert bebyggelse lavere enn dimensjonerende flomvannstand for 200-års flom, som er 19,30 m.o.h., etter rapport nr. 14/2006 Flomsonekart, Delprosjekt Ulefoss, utarbeidet av Norges vassdrags- og energidirektorat. Det nivået skal brukes som utgangspunkt i plassering av hensynsone på plankartet.

ROS-analyse for Ringsevja 23

Hendelse/Situasjon	Aktuelt ?	Kons. for planen	Kons. av planen	Sannsynlig	Konsekvens	Risiko	Kommentar/Tiltak/Kilde
6. Overvann	Ja		X	Mindre sannsynlig	Mindre alvorlig		Det er ikke en spesiell risiko for problemer knyttet til overvann i dette området, men problemer kan oppstå ved dårlig håndtering av overvann og drenering. Det skal utarbeides en VA plan som inkluderer plan for overvannshåndtering. Utbyggingen bør skje slik at nedbøren fortrinnsvis skal infiltreres og fordrøyes.
7. Endret lokalklima (fjerning av vegetasjons-soner, bygninger som gir ugunstige vindforhold osv.)	Nei						
8. Skogbrann (større/farlig)	Nei						
9. Spesielt vindutsatte områder	Nei						
10. Spesielt nedbørutsatte områder	Nei						
11. Sårbar flora/fauna/fisk eller rødlistearter	Nei						Ingen rødliste eller truet arter registrert i artsdatabanken for planområdet. https://artskart.artsdatabanken.no
12. Verneområder og vassdrags områder	Nei						
13. Kulturminner (automatisk fredete) eller verneverdige bygg	Nei						Området er markert i SEFRAK, men dette refererer til et bygg som tidligere sto på eiendommen.
14. Grunnvannstand	Nei						
15. Vann med fare for usikker is	Nei						
16. Terrengformasjoner som	Nei						

ROS-analyse for Ringsevja 23

Hendelse/Situasjon	Aktuelt ?	Kons. for planen	Kons. av planen	Sannsynlig	Konsekvens	Risiko	Kommentar/Tiltak/Kilde
utgjør spesiell fare							
Teknisk og sosial infrastruktur							
<i>Kan planen/tiltaket få konsekvenser for strategiske områder og funksjoner:</i>							
17. Vei, bru, knutepunkt	Nei						
18. Tilkomst/utrykningstid for utrykningskjøretøy	Nei						
19. Slokkevannskapasitet	Ja	X		lite sannsynlig	alvorlig		Kommunen sørger for at det er tilstrekkelig slokkevannskapasitet i områder knyttet til kommunalt va-nett.
20. Forsyning kraft/elektrisitet	Nei						
21. Tele-/datanett	Nei						
22. Svikt i fjernvarme	Nei						
23. Vannforsyning	Nei						
24. Avløpssystemet	Nei						
25. Forsvarsområde	Nei						
26. Tilfluktsrom	Nei						
Virksomhetsrisiko							
<i>Berøres planområdet av, eller medfører planen/tiltaket risiko for:</i>							
27. Anlegg/virksomhet som kan utgjøre en risiko	Nei						
28. Lager med farlig stoff (væsker, gasser, eksplosiv osv.)	Nei						
29. Terror/sabotasje/skadeverk	Nei						
30. Annen kriminalitet	Nei						
31. Sammenrasning av bygninger/konstruksjoner	Nei						
Andre forurensningskilder							
<i>Berøres planområdet av, eller medfører planen/tiltaket risiko for:</i>							
32. Fare for akutt forurensning	Nei						
33. Permanent forurensning	Nei						

ROS-analyse for Ringsevja 23

Hendelse/Situasjon	Aktuelt ?	Kons. for planen	Kons. av planen	Sannsynlig	Konsekvens	Risiko	Kommentar/Tiltak/Kilde
34. Støv og støy; (industri, trafikk mm.)	Ja	X		Meget sannsynlig	Ufarlig		<u>Trafikk</u> Det kan regnes med noe støv fra trafikk på vegen. Kart over luftforurensning på miljøstatus.no viser til lave verdier av svevestøv, men kartet kan regnes som noe utdatert, og det finnes ikke offentlige tilgjengelig data over svevestøv i Ulefoss ellers. (https://www.miljostatus.no/kart/) <u>Støy</u> Det er ikke utarbeidet støysonekart for Ringsevja. Siden det er ønskelig med utvikling av bolig i sentrum, bør det tas i bruk tiltak som begrenser støy nivået i sentrum, som f. eks. lav fartsgrense, begrenset tung trafikk mm. Oppholdsrom og uteoppholdsarealer må fortrinnsvis plasseres på stille side. Det må også dokumenteres at støykravene er tilfredsstilt senest ved byggesak.
35. Forurensning i sjø/vassdrag	Nei						
36. Forurenset grunn	Nei						
37. Smitte fra dyr og insekter	Nei						
38. Forurensning av drikkevannskilde	Nei						
39. Radongass	Ja			lite sannsynlig	alvorlig		Planområdet er registrert som et område med moderat til lav grad av aktsomhet på NGU sitt kart (geo.ngu.no/kart). Risikoen ivaretas av byggforskriftene. Det skal utføres radonforebyggende tiltak etter gjeldende byggeforskriftene.
40. Høyspentlinje	Nei						

ROS-analyse for Ringsevja 23

Hendelse/Situasjon	Aktuelt ?	Kons. for planen	Kons. av planen	Sannsynlig	Konsekvens	Risiko	Kommentar/Tiltak/Kilde
41. Anlegg for avfallsbehandling	Nei						
Transport og trafiksikkerhet							
<i>Berøres planområdet av, eller medfører planen/tiltaket risiko for:</i>							
42. Ulykke med farlig gods	Nei						
43. Brudd i transportnett	Nei						
44. Vær/føre begrenser tilgjengelighet til området	Nei						
45. Påkjørsel av myke trafikanter	Ja	X	X	Mindre sannsynlig	Alvorlig		Det kan regnes med en del myke trafikanter på fortauene og g/s-veg omkring planområdet. En viss risiko er knyttet til inn- og utkjøring ved parkeringsplassene. På denne strekningen har Ringsevja fartsgrensen 50km/t som er tilknyttet en moderat risiko av større konsekvenser ved påkjørsel. I vegkart fra Statens vegvesen er det registrert én ulykke langs den delen av Ringsevja som endte med at en fotgjenger ble lettere skadet. Sikkerhetstiltak som gode siktlinjer og lav fartsgrense vil gjøre risikoen håndterbar. Det bør vurderes å senke fartsgrensen på Ringsevja. Utforming av avkjørsel, veg og parkeringsområde må være i tråd med Statens vegvesens vegnormal N100.
46. Møteulykker	Nei						
47. Utforkjøring	Nei						
48. Anleggstrafikk	Ja		X	Mindre sannsynlig	Alvorlig		I byggeperioden kan det bli noe anleggstrafikk inn og ut av området. Dette vil ha begrenset omfang og varighet.

ROS-analyse for Ringsevja 23

Hendelse/Situasjon	Aktuelt ?	Kons. for planen	Kons. av planen	Sannsynlig	Konsekvens	Risiko	Kommentar/Tiltak/Kilde
							Man må sikre ganglinjer slik at det ikke skjer påkjørsler spesielt i denne perioden.

Risikomatrisen gir en kvantiserbar og visuell fremstilling av risiko- og sårbarhetsanalysen og bygger på resultater som fremgår av sjekklisten. Hendelser i røde felt er ikke akseptable og krever tiltak. Det må vurderes tiltak for hendelser i gule felt, mens hendelser i grønne felt ikke har en signifikant risiko og risikoreduserende tiltak kan vurderes.

Tabell 3 Endelig risikovurdering med hendelsesnummer

Konsekvens: Sannsynlighet:	1. Ubetydelig	2. Mindre alvorlig	3. Alvorlig	4. Meget alvorlig/ meget farlig	5. Katastrofalt
4. Meget sannsynlig	34				
3. Sannsynlig					
2. Mindre sannsynlig		6	2, 5, 45, 48		
1. Lite sannsynlig			19, 39		

Risikosituasjonen oppsummeres i følgende kapitler.

5 OPPSUMMERING MED SPESIFISERING/TILTAK

Gjennomgangen av risikofaktorene viser at planen generelt ikke er risikopreget. Forhold som i hht tabell 3 må påkalle oppmerksomhet, og som krever en vurdering av tiltak (dvs. de som ligger innenfor gule eller røde felt), er gitt nedenfor:

5.1 NATUR OG MILJØFORHOLD: LØSMASSE / LEIRSKRED

KVIKKLEIRSKRED

NVE har kartlagt skredfarlige kvikkleiresoner som et ledd i den nasjonale skredkartleggingen. Kartlagte områder er visst i NVE sitt aktsomhetskart (<https://atlas.nve.no>). Disse sonene kan brukes for å avgrense aktsomhetsområde for kvikkleireskred. Vi gjør oppmerksom på at de kartlagte faresonene bare omfatter større soner, og bare utløsningsområder (områder som kan skli ut). Også i de områdene som er omfattet av den nasjonale kvikkleirekartleggingen kan det være forekomster av andre, mindre kvikkleiresoner og utløpsområde for skred utenfor de registrerte kvikkleiresonene.

NVE har også modellert kart som viser marin grense i Norge. I NVE sin veileder *Sikkerhet mot kvikkleirskred* (2014) står det at alle områder under marin grense vil være aktsomhetsområder for kvikkleirskred.

Planområdet ligger innenfor NVE sine kartlagte områder men er ikke utpekt som en skredfarlig kvikkleirsone. Det ligger derimot under marin grense og må regnes derfor som et aktsomhetsområde.

Område-stabiliteten må dokumenteres i slike områder før byggetiltak kan utføres. Det skal gjøres geotekniske undersøkelser av området. Eventuelle løsninger for stabilitet skal beskrives. Det skal legges ved dokumentasjon på utført totalsonderinger og løsmasseprøver. Det forutsettes at tiltaket utføres i samråd med geoteknisk sakkyndig i prosjekterings- og byggefasen.

5.2 NATUR OG MILJØFORHOLD: FLOM

Storparten av Ulefoss sentrum ligger i 200-årsflomsone. Kommunedelplanen for Ulefoss 2008-2018 setter krav i forhold til 200-års flom, basert på beregninger utarbeidet av Norges vassdrags- og energidirektorat.

Etter rapport nr. 14/2006 Flomsonekart, Delprosjekt Ulefoss, utarbeidet av Norges vassdrags- og energidirektorat er dimensjonerende flomvannstand for 200-års flom 19,00 m.o.h. + 30 cm sikkerhetsmargin – dvs. 19,30 m.o.h.

Bebyggelsen må bygges / sikres mot vanninntrenging dersom byggets gulvhøyde legges lavere enn 19,30 m.o.h.

Dette nivået skal brukes som utgangspunkt i plassering av hensynsone på plankartet.

5.3 ANDRE FORURENSINGSKILDER: STØV OG STØY

Trafikk

Det kan regnes med noe støv fra trafikk på veien.

Kart over luftforurensning på miljøstatus.no viser til lave verdier av svevestøv, men kartet kan regnes som noe utdatert, og det finnes ikke offentlige tilgjengelig data over svevestøv i Ulefoss ellers. (<https://www.miljostatus.no/kart/>)

Støy

Det er ikke utarbeidet støysoneskart for Ringsevja. Siden det er ønskelig med utvikling av bolig i sentrum, bør det tas i bruk tiltak som begrenser støy nivået i sentrum, som f. eks. lav fartsgrense, begrenset tung trafikk mm.

Det må, senest ved byggesak, utføres en støyfaglig vurdering som viser at tiltak er gjennomført i samsvar med retningslinjer fra Miljødepartementet (T-1442).

For å tilfredsstille støykravene må oppholdsrom og uteoppholdsarealer fortrinnsvis plasseres på stille side. Det vil sannsynligvis være nødvendig med noe form for skjermingstiltak for å få tilfredsstillende forhold på balkong/terrasse mot Ringsevja.

5.4 TRANSPORT OG TRAFIKKSIKKERHET: PÅKJØRSEL AV MYKE TRAFIKANTER

Det kan regnes med en del myke trafikanter på fortauene og g/s-veg i planområdet. En viss risiko er knyttet til inn- og utkjøring ved parkeringsplassene fra Kaldekjeldevegen.

På denne strekningen har både Ringsevja og Kaldekjeldevegen fartsgrensen 50km/t som er tilknyttet en moderat risiko av større konsekvenser ved påkjørsel.

I vegkart fra Statens vegvesen er det registrert én ulykke langs den delen av Ringsevja som endt med at en fotgjenger ble lettere skadet.

Sikkerhetstiltak som gode siktlinjer og lav fartsgrense vil gjøre risikoen håndterbar. Situasjonsplan for tiltak innenfor planområdet skal vise hvordan trafikksikre og oversiktlig ganglinjer skal løses.

Utforming av avkjørsel, veg og parkeringsområde må være i tråd med Statens vegvesens vegnormal N100.

5.5 TRANSPORT OG TRAFIKKSIKKERHET: ANLEGGSTRAFIKK

I byggeperioden kan det bli noe anleggstrafikk inn og ut av området. Dette vil ha begrenset omfang og varighet.

Det må sikres god sikt i kryss og sikre ganglinjer slik at det ikke skjer påkjørsler spesielt i denne perioden. Anleggsplan skal vise hvordan dette skal løses.