

ROS-ANALYSE FOR REGULERINGSPLAN KROHAUGEN BOLIGOMRÅDE>

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.

Kystplan AS v/ Siri Vannebo har gjennomført analysen.

KORT SITUASJONSBESKRIVELSE AV PLANFORSLAGET

Planforslaget omfatter et nytt leilighetsbygg med 14 leiligheter og to garasjebygg, samt uteoppholdsområder på Krohaugen i Leksvik, Indre Fosen kommune.

SAMMENDRAG - DE VIKTIGSTE UØNSKETE HENDELSENE

Gjennomgangen av risikofaktorene viser at planen generelt er lite risikopreget.

De viktigste uønskete hendelsene for planen vil være fall fra skrent, nedbør, støy og radongass.

BESKRIVELSE AV METODE

Analysen er gjennomført i hht veileder fra DSB (<http://www.dsb.no/no/Ansvarsomrader/Regional-og-kommunal-beredskap/Beredskapsplanlegging/Risiko--og-sarbarhetsanalyser/>), veileder for PBL, Overordnet risiko og sårbarhetsanalyse for Indre Fosen kommune og egen sjekkliste. Analysen er basert på foreliggende forslag til reguleringsplan for Krohaugen og tilhørende illustrasjoner.

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

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 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.

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

Tabell 1 Matrise for risikovurdering

Konsekvens:	1. Ubetydelig	2. Mindre alvorlig	3. Alvorlig	4. Meget alvorlig/ meget farlig	5. Katastrofalt
Sannsynlighet:					
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 i fht nytte
- Hendelser i grønne felt: "Billige" tiltak gjennomføres

UØNSKETE HENDELSER, KONSEKVENSER OG TILTAK

Tenkkelige 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.

Eks. på utfylling av analyseskjema: (Farge i kolonnen for Risiko er hentet fra tabell 1)

Hendelse/Situasjon	Kons <u>for</u>	Kons <u>av</u>	Sanns.	Kons.	Risiko	Kommentar/Tiltak (<i>Kommenter hvis ikke relevant</i>)	Kilde
	planen	planen					
1. Steinsprang	x		2	2		Kan være fare for steinsprang v/inn- og utløp av tunneler.....	

Tabell 2 Analyseskjema

ANALYSESKJEMA							
Hendelse/Situasjon	Kons. <u>for</u>	Kons. <u>av</u>	Sann- synlig	Konse- -kens	Risiko	Kommentar/Tiltak (<i>Kommenter hvis ikke relevant</i>)	Kilde
	planen	planen					
Sjekkliste:							
Natur- og miljøforhold							
Ras/skred/flom/brann							
1. Steinsprang/skrent		x	2	3		Skråning nedenfor planlagt gangveg og nedre uteoppholdsområde. Kan falle utfor uten sikring.	Lokalkunnskap og flybilder
2. Masseras/leirskred						Grunnforhold er undersøkt og vurdert. Ingen geotekniske problemer med tiltaket	GeoMidt As Rapport 20191216G
3. Snø-/isras						Ikke relevant.	NVE
4. Dambrudd						Ikke relevant.	Ingen oppdemte vassdrag i nærheten
5. Skybrudd/store nedbørsmengder	x		4	1		Området har gode grunnforhold og gode avrenningsforhold	Befaring og NGU løsmassekart
6. Elveflom/tidevannsflo/stormflo						Ikke relevant.	Lokalkunnskap
7. Skogbrann (større/farlig)						Ikke relevant.	Lokalkunnskap
Vær, vindeksponering							
8. Vindutsatte områder	x		3	1		Området er ikke mer vindutsatt enn omgivelsene.	

ANALYSESKJEMA							
Hendelse/Situasjon	Kons. for	Kons. av	Sann- synlig	Konse- -kvens	Risiko	Kommentar/Tiltak (Kommenter hvis ikke relevant)	Kilde
	planen	planen					
(Ekstremvær, storm og orkan)							
9. Nedbørutsatte områder						Området er ikke spesielt nedbørutsatt	Norsk klimaservice- senter
Natur- og kulturområder							
10. Sårbar flora						Ikke relevant.	Naturbase
11. Sårbar fauna /fisk, verne- områder og vassdrags områder						Ikke relevant.	Naturbase
12. Fornminner (Afk)						Ikke relevant.	Trøndelag fylkeskommun- e og GisLink
13. Kulturminne/- miljø						Ikke relevant.	Trøndelag fylkeskommun- e og GisLink
14. Grunnvann- stand							
Menneskeskapte forhold							
Risikofylt industri mm							
15. Kjemikalie/ eksplosiv (kjemikalieutslipp på land og sjø)							
16. Olje- og gassindustri (olje-og gassutslipp på land og sjø)							
17. Radioaktiv industri (nedfall/ forurensning)							
18. Avfalls- behandling (ulovlig plassering/ deponering/ spredning farlig avfall)							

ANALYSESKJEMA							
Hendelse/Situasjon	Kons. for	Kons. av	Sann- synlig	Konse- kvens	Risiko	Kommentar/Tiltak (Kommenter hvis ikke relevant)	Kilde
	planen	planen					
Strategiske områder							
19. Veil, bru, knutepunkt							
20. Forsyning kraft/ elektrisitet (Sammenbrudd i kraftforsyning)	x		1	2		Langvarig strømbortfall kan få konsekvenser for temperatur i leilighetene. Særlig vinters tid.	ROS-analyse Indre Fosen kommune
21. Svikt i fjernvarme							
22. Vannforsyning (Svikt/forurensni ng av drikkevannsforsy ning)							
23. Avløps-systemet (Svikt eller brudd)							
24. Forsvars-område							
25. Tilfluktsrom							
26. Eksplosjoner							
27. Terror/sabotasje / skadeverk							
28. Vold/rans og gisselsituasjon-er (eller trusler om)							
29. Tele/ Kommunikasjons samband (sammenbrudd)							
30. Kommunens dataanlegg (uhell/ skader)							
31. Samfunnsviktige funksjoner (bortfall av tjenester ved streik, sykdom osv.)							
32. Brann (med større konsekvenser)							
33. Sammenrasning av bygninger/ konstruksjoner			2	2		Ved riving av eksisterende bebyggelse	

ANALYSESKJEMA							
Hendelse/Situasjon	Kons. for	Kons. av	Sann- synlig	Konse- -kvens	Risiko	Kommentar/Tiltak (Kommenter hvis ikke relevant)	Kilde
	planen	planen					
34. Dødsfall under opprivende omstendigheter							
Andre forurensningskilder							
35. Boligforurensning							
36. Landbruksforurensning							
37. Akutt forurensning							
38. Støv og støy; industri							
39. Støv og støy; trafikk	x		4	1		Fylkesveg 755 passerer boligområdet	Statens vegvesens varslingskart støy
40. Støy; andre kilder							
41. Forurensning i sjø/vassdrag					..		
42. Forurensset grunn					..		
43. Smitte fra dyr og insekter							
44. Epidemier av smittsomme sykdommer							
45. Gift eller smittestoffer i næringsmidler							
46. Radongass	x		3	3		Området ligger i aktsomhetskart for radon, klassifisert som moderat til lav	NGU
47. Høyspentlinje							
Transport							
48. Ulykke med farlig gods							
49. Brudd i transportnett (i store infrastruktur traséer)							

ANALYSESKJEMA							
Hendelse/Situasjon	Kons. for	Kons. av	Sann- synlig	Konse- kvens	Risiko	Kommentar/Tiltak (Kommenter hvis ikke relevant)	Kilde
	planen	planen					
50. Brudd i transportnett (i store blindsoner)							
51. Vær/føre begrenser tilgjengelighet til området							
Trafikksikkerhet							
52. Større trafikkulykke (land, sjø og luft)							
53. Ulykke i av-/påkørsler							
54. Ulykke med gående/syklende		x	2	2		Ikke tilrettelagt for gående/syklende langs fv 755. Registrert én sykkelulykke i 1995	Vegkart.no

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

Tabell 3 Matrise for risikovurdering med hendelsesnummer

Konsekvens:	1. Ubetydelig	2. Mindre alvorlig	3. Alvorlig	4. Meget alvorlig/ meget farlig	5. Katastrofalt
Sannsynlighet:					
4. Meget sannsynlig	5, 39				
3. Sannsynlig	8		46		
2. Mindre sannsynlig	20	33, 54	1		
1. Lite sannsynlig					

- Hendelser i røde felt: Tiltak nødvendig
- Hendelser i gule felt: Tiltak vurderes ut fra kostnad i fht nytte
- Hendelser i grønne felt: "Billige" tiltak gjennomføres

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, er gitt nedenfor:

- Hendelse nr 1: Fall fra skrent. Vurdere om sikring av gangvei og nedre uteoppholdsområde er nødvendig.
- Hendelse nr 5: Skybrudd/store nedbørsmengder. Sørge for fortsatt infiltrasjon av overvann til terreng og grunnen gjennom å ikke asfaltere/andre harde flater mer enn nødvendig. Sørge for at overvann renner unna bygningskroppene. Håndteres ved prosjektering og gjennomføring.
- Hendelse nr 39: Støy. Det gjennomføres en innledende støyvurdering.
- Hendelse nr 46: Radongass. Løses ved at det legges radonsperre iht. TEK17.
- Hendelse nr 54: Ulykke med gående/syklende. Helårs skoleskyss for 1. t.o.m. 3. trinn videreføres pga. kryssing Krobrua. Det reguleres ensidig fortau langs fv 755 t.o.m. vestsiden av Krobrua.



Reguleringsplan Krohaugen boligområde

ANALYSESKJEMA

RISIKO OG SÅRBARHETSANALYSE.

En analyse av de problemstillingene som er funnet ved gjennomgang av ROS – analysen - sjekkliste

NR	1	Natur- og miljøforhold	Fall fra skrent				
Beskriv årsaken Det er en forholdsvis bratt skråning sørvest og sør for gangvei og nedre uteoppholdsområde.							
Identifiser eksisterende tiltak Ingen kjente.							
Sannsynlighet med begrunnelse Skrenten er forholdsvis bratt, og både gangveien og uteoppholdsområdet tenkes lagt mot skrenten. Personer falle utenfor. Dette vurderes som en sannsynlig hendelse.							
Sårbarhetsvurdering (kan det føre til svikt i samfunnsfunksjoner) Det vurderes som lite sannsynlig.							
Konsekvensvurdering							
Samfunnsverdi	Konsekvenstype	Konsekvenskategori					Forklaring
		1	2	3	4	5	
Liv og helse	Dødsfall			x			Kan gi personskader eller dødsfall
	Skader og sykdom						
Stabilitet	Manglende dekning av grunnleggende behov	x					Ingen.
	Forstyrrelser i dagliglivet						
Natur og Miljø	Langtidsskader naturmiljø						Ingen
	Langtidsskader kulturmiljø						
Materielle verdier	Økonomiske tap	x					Mindre økonomisk tap kan forekomme

**Samlet begrunnelse av konsekvens**

Samlet vurdering er at det er sannsynlig at dette kan skje, og at det vil ha alvorlig konsekvens.

Behov for befolkningsvarsling	Nei
Behov for evakuering	Nei
Usikkerhet – Begrunnelse	Nei
Styrbarhet – Begrunnelse	Nei

Forslag til tiltak

Sørge for at behovet for sikring mellom gangvei/uteoppholdsareal og skråning vurderes senest ved søknad om tiltak, og at evt. nødvendig sikring gjennomføres før brukstillatelse gis.

Overførbarhet

ANALYSESKJEMA

RISIKO OG SÅRBARHETSANALYSE.

En analyse av de problemstillingene som er funnet ved gjennomgang av ROS – analysen - sjekkliste

NR	5	Natur- og miljøforhold	Skybrudd/store nedbørsmengder				
Beskriv årsaken Iht klimaprognosene kan man forvente økte nedbørsmengder.							
Identifiser eksisterende tiltak Det er god infiltrasjon i grunnen pga stedlige løsmasser (NGU's løsmassekart). Det er også gode avrenningsforhold pga terrengfall.							
Sannsynlighet med begrunnelse I følge Norsk klimaservicesenter https://klimaservicesenter.no gir klimamodellene forventet økning i nedbørhyppighet og -intensitet fra mot 2100. Dette vurderes som en meget sannsynlig hendelse.							
Sårbarhetsvurdering (kan det føre til svikt i samfunnsfunksjoner) Det vurderes som lite sannsynlig.							
Konsekvensvurdering							
Samfunnsverdi	Konsekvenstype	Konsekvenskategori					Forklaring
		1	2	3	4	5	
Liv og helse	Dødsfall						Ingen
	Skader og sykdom	x					
Stabilitet	Manglende dekning av grunnleggende behov						Ingen.
	Forstyrrelser i dagliglivet	x					
Natur og Miljø	Langtidsskader naturmiljø						Ingen
	Langtidsskader kulturmiljø						
Materielle verdier	Økonomiske tap	x					Mindre økonomisk tap kan forekomme

Samlet begrunnelse av konsekvens

Samlet vurdering er at det er meget sannsynlig at dette kan skje, og at det vil ha ubetydelig/ufarlig konsekvens.

Behov for befolkningsvarsling	Nei
Behov for evakuering	Nei
Usikkerhet – Begrunnelse	Nei
Styrbarhet – Begrunnelse	Nei
Forslag til tiltak Sørge for fortsatt infiltrasjon av overvann til terreng og grunnen gjennom å ikke asfaltere/andre harde flater mer enn nødvendig. Sørge for at overvann renner unna bygningskroppene.	
Overførbarhet	



Reguleringsplan Krohaugen boligområde

ANALYSESKJEMA

RISIKO OG SÅRBARHETSANALYSE.

En analyse av de problemstillingene som er funnet ved gjennomgang av ROS – analysen - sjekkliste

NR	8	Natur- og miljøforhold	Vindutsatte områder, ekstremvær				
Beskriv årsaken Området ligger forholdsvis åpent til.							
Identifiser eksisterende tiltak Planområdet er ikke mer vindutsatt enn øvrige områder i Leksvik tettsted.							
Sannsynlighet med begrunnelse I følge Norsk klimaservicesenter https://klimaservicesenter.no/faces/desktop/scenarios.xhtml gir klimamodellene ingen eller liten endring i midlere vindforhold i dette århundret, men usikkerheten i framskrivningene for vind er stor. Storm og ekstremsvær vurderes som en sannsynlig hendelse.							
Sårbarhetsvurdering (kan det føre til svikt i samfunnsfunksjoner) Det vurderes som lite sannsynlig.							
Konsekvensvurdering							
Samfunnsverdi	Konsekvenstype	Konsekvenskategori					Forklaring
		1	2	3	4	5	
Liv og helse	Dødsfall	x					Ingen
	Skader og sykdom						
Stabilitet	Manglende dekning av grunnleggende behov						Ingen.
	Forstyrrelser i dagliglivet						
Natur og Miljø	Langtidsskader naturmiljø	x					Ingen
	Langtidsskader kulturmiljø						



Materielle verdier	Økonomiske tap		x				Økonomisk tap kan forekomme
Samlet begrunnelse av konsekvens Samlet vurdering er at det er sannsynlig at dette kan skje, og at det vil ha ubetydelig/ufarlig konsekvens.							
Behov for befolkningsvarsling	Nei						
Behov for evakuering	Nei						
Usikkerhet – Begrunnelse	Nei						
Styrbarhet – Begrunnelse	Nei						
Forslag til tiltak Ingen spesielle ut over å følge dimensjoneringskravene for vindlast som gjelder for området.							
Overførbarhet							



Reguleringsplan Krohaugen boligområde

ANALYSESKJEMA

RISIKO OG SÅRBARHETSANALYSE.

En analyse av de problemstillingene som er funnet ved gjennomgang av ROS – analysen - sjekkliste

NR	20	Menneskeskapte forhold	Sammenbrudd i kraftforsyning				
Beskriv årsaken Langvarig strømbrudd av ulike årsaker.							
Identifiser eksisterende tiltak Ingen spesielle tiltak.							
Sannsynlighet med begrunnelse Strømleveransene er stabile og langvarig strømbrudd forekommer svært sjelden. Vurderes som lite sannsynlig hendelse.							
Sårbarhetsvurdering (kan det føre til svikt i samfunnsfunksjoner) Det vurderes som lite sannsynlig.							
Konsekvensvurdering							
Samfunnsverdi	Konsekvenstype	Konsekvenskategori					Forklaring
		1	2	3	4	5	
Liv og helse	Dødsfall						Ingen
	Skader og sykdom	x					
Stabilitet	Manglende dekning av grunnleggende behov						Langvarig strømbortfall som følge av storm og uvær, kan gi forstyrrelser i dagliglivet.
	Forstyrrelser i dagliglivet	x					
Natur og Miljø	Langtidsskader naturmiljø						Ingen
	Langtidsskader kulturmiljø	x					
Materielle verdier	Økonomiske tap		x				Økonomisk tap kan forekomme
Samlet begrunnelse av konsekvens							



Samlet vurdering er at det er sannsynlig at dette kan skje, og at det vil ha mindre alvorlig konsekvens.

Behov for
befolkningsvarsling

Nei

Behov for evakuering

Nei

Usikkerhet –
Begrunnelse

Nei

Styrbarhet –
Begrunnelse

Nei

Forslag til tiltak

Man kan vurdere tilgang til reserve energikilde til oppvarming som ikke er avhengig av strømmettet.

Overførbarhet



Reguleringsplan Krohaugen boligområde

ANALYSESKJEMA

RISIKO OG SÅRBARHETSANALYSE.

En analyse av de problemstillingene som er funnet ved gjennomgang av ROS – analysen - sjekkliste

NR	33	Menneskeskapte forhold	Sammenrasing av bygninger					
Beskriv årsaken Uhell ved riving av eksisterende bebyggelse.								
Identifiser eksisterende tiltak Sørge for fagmessig prosjektering og gjennomføring av rivingen.								
Sannsynlighet med begrunnelse Vurderes som en mindre sannsynlig hendelse.								
Sårbarhetsvurdering (kan det føre til svikt i samfunnsfunksjoner) Det vurderes som lite sannsynlig.								
Konsekvensvurdering								
Samfunnsverdi	Konsekvenstype	Konsekvenskategori					Forklaring	
		1	2	3	4	5		
Liv og helse	Dødsfall						Personskader kan skje	
	Skader og sykdom		x					
Stabilitet	Manglende dekning av grunnleggende behov						Ingen	
	Forstyrrelser i dagliglivet							
Natur og Miljø	Langtidsskader naturmiljø						Ingen	
	Langtidsskader kulturmiljø	x						
Materielle verdier	Økonomiske tap		x				Uhell kan føre til forsinkelser	
Samlet begrunnelse av konsekvens Samlet vurdering er at det er mindre sannsynlig at dette kan skje, og at det vil ha mindre alvorlig konsekvens.								



Behov for befolkningsvarsling	Nei
Behov for evakuering	Nei
Usikkerhet – Begrunnelse	Nei
Styrbarhet – Begrunnelse	Nei
Forslag til tiltak Sørge for å benytte fagfolk til prosjektering og utførelse av riving.	
Overførbarhet	



Reguleringsplan Krohaugen boligområde

ANALYSESKJEMA

RISIKO OG SÅRBARHETSANALYSE.

En analyse av de problemstillingene som er funnet ved gjennomgang av ROS – analysen - sjekkliste

NR	39	Menneskeskapte forhold	Støv og støy fra trafikk					
Beskriv årsaken Deler av planområdet ligger i nærheten av fv 755.								
Identifiser eksisterende tiltak Ingen spesielle tiltak.								
Sannsynlighet med begrunnelse Deler av planområdet er innenfor gult område i Statens vegvesens støyvarslingskart. Byggeområde for boliger berører så vidt det gule området. Vurderes som en mindre sannsynlig hendelse.								
Sårbarhetsvurdering (kan det føre til svikt i samfunnsfunksjoner) Det vurderes som sannsynlig at områder innenfor planområdet som ikke skal bebygges med boliger ligger innenfor gul støysone. Det vurderes som mindre sannsynlig at nytt leilighetsbygg eller uteoppholds-/lekeområder ligger innenfor gul støysone.								
Konsekvensvurdering								
Samfunnsverdi	Konsekvenstype	Konsekvenskategori					Forklaring	
		1	2	3	4	5		
Liv og helse	Dødsfall						Trafikkstøy kan oppleves plagsomt selv under støykravene	
	Skader og sykdom		x					
Stabilitet	Manglende dekning av grunnleggende behov						Ingen	
	Forstyrrelser i dagliglivet							
Natur og Miljø	Langtidsskader naturmiljø						Ingen	
	Langtidsskader kulturmiljø							
Materielle verdier	Økonomiske tap	x					Ingen	

Samlet begrunnelse av konsekvens

Samlet vurdering er at det er meget sannsynlig at de nærmeste områdene til fv 755 er utsatt for støy i gul støyzone, men lite sannsynlig at bolig-, uteoppholds- og lekeområder ligger i støyutsatte områder. Samlet konsekvens vurderes til ubetydelig.

Behov for befolkningsvarsling	Nei
-------------------------------	-----

Behov for evakuering	Nei
----------------------	-----

Usikkerhet – Begrunnelse	Nei
--------------------------	-----

Styrbarhet – Begrunnelse	Nei
--------------------------	-----

Forslag til tiltak

Lokalisere og orientere leilighetsbygg slik at rom med støyfølsom bruk og uteoppholdsområder inkl. balkonger vender vekk fra fylkesvegen. Gjøre støyretningslinjene både for anleggs- og driftsfasen bindende gjennom reguleringsbestemmelsene.

Gjennomføre en vurdering av sannsynligheten for at prosjektet er utsatt for vegtrafikkstøy.

Beholde mest mulig av vegetasjon/trær mot fv 755.

Overførbarhet



Reguleringsplan Krohaugen boligområde

ANALYSESKJEMA

RISIKO OG SÅRBARHETSANALYSE.

En analyse av de problemstillingene som er funnet ved gjennomgang av ROS – analysen - sjekkliste

NR	46	Menneskeskapte forhold	Radongass					
Beskriv årsaken Planområdet er klassifisert som moderat til lav i NGU's aktsomhetskart for radon.								
Identifiser eksisterende tiltak Krav om radonsperre i byggteknisk forskrift.								
Sannsynlighet med begrunnelse Planområdet ligger i NGU's aktsomhetskart radon, klassifisert som moderat til lav.								
Sårbarhetsvurdering (kan det føre til svikt i samfunnsfunksjoner) Påvirkning av radongass over tid kan være kreftfremkallende.								
Konsekvensvurdering								
Samfunnsverdi	Konsekvenstype	Konsekvenskategori					Forklaring	
		1	2	3	4	5		
Liv og helse	Dødsfall	x					Påvirkning av radon over tid kan være kreftfremkallende	
	Skader og sykdom			x				
Stabilitet	Manglende dekning av grunnleggende behov						Ingen	
	Forstyrrelser i dagliglivet							
Natur og Miljø	Langtidsskader naturmiljø						Ingen	
	Langtidsskader kulturmiljø							
Materielle verdier	Økonomiske tap						Ingen	
Samlet begrunnelse av konsekvens Samlet vurdering er at det uten tiltak er risiko for radonbelastning på mennesker.								



Behov for befolkningsvarsling	Nei
Behov for evakuering	Nei
Usikkerhet – Begrunnelse	Nei
Styrbarhet – Begrunnelse	Nei
Forslag til tiltak: Byggetekniske forskrifter legger føringer for hvordan bygg skal utformes i forbindelse med radon. Dette blir ivaretatt i byggetillatelsen gitt av kommunen Norske standarder regulerer bestemmelser rundt radon. Det må legges radonduk i forbindelse med bygging av boligbygg. Dette er ivaretatt i norsk standard ved bygging av hus.	
Overførbarhet	



Reguleringsplan Krohaugen boligområde

ANALYSESKJEMA

RISIKO OG SÅRBARHETSANALYSE.

En analyse av de problemstillingene som er funnet ved gjennomgang av ROS – analysen - sjekkliste

NR	54	Menneskeskapte forhold	Ulykke med gående/syklende				
Beskriv årsaken Det er ikke tilrettelagt for gående og syklende langs fv 755.							
Identifiser eksisterende tiltak Alle skolebarn fra 1. til og med 3. trinn får helårs skoleskyss pga kryssing av Krobrua er vurdert som trafikkfarlig for de minste barna. Kilde: Indre Fosen kommunes skoleskyssreglement vedtatt mars 2020.							
Sannsynlighet med begrunnelse Så lenge myke trafikanter ikke kan ferdes atskilt fra biltrafikken, kan ulykker skje. Det er kun registrert én ulykke med sykkel i området iht. vegkart.no (1995). Ulykke med dødelig utfall vurderes derfor som mindre sannsynlig.							
Sårbarhetsvurdering (kan det føre til svikt i samfunnsfunksjoner)							
Konsekvensvurdering							
Samfunnsverdi	Konsekvenstype	Konsekvenskategori					Forklaring
		1	2	3	4	5	
Liv og helse	Dødsfall	x					Sammenstøt mellom myke trafikanter og biler kan skje.
	Skader og sykdom		x				
Stabilitet	Manglende dekning av grunnleggende behov						Ingen
	Forstyrrelser i dagliglivet						
Natur og Miljø	Langtidsskader naturmiljø						Ingen
	Langtidsskader kulturmiljø						
Materielle verdier	Økonomiske tap						Ingen

**Samlet begrunnelse av konsekvens**

Samlet vurdering er at det uten tiltak er risiko for radonbelastning på mennesker.

Behov for
befolkningsvarsling

Nei

Behov for evakuering

Nei

Usikkerhet –
Begrunnelse

Nei

Styrbarhet –
Begrunnelse

Nei

Forslag til tiltak.

Videreføre helårs skoleskyss for de minste barna som må passere Krobrua. Regulere løsning for gående/syklende langs fv 755 i planområdet utstrekning. Vegeier kan dermed prosjektere og gjennomføre utbygging i etterkant.

Overførbarhet