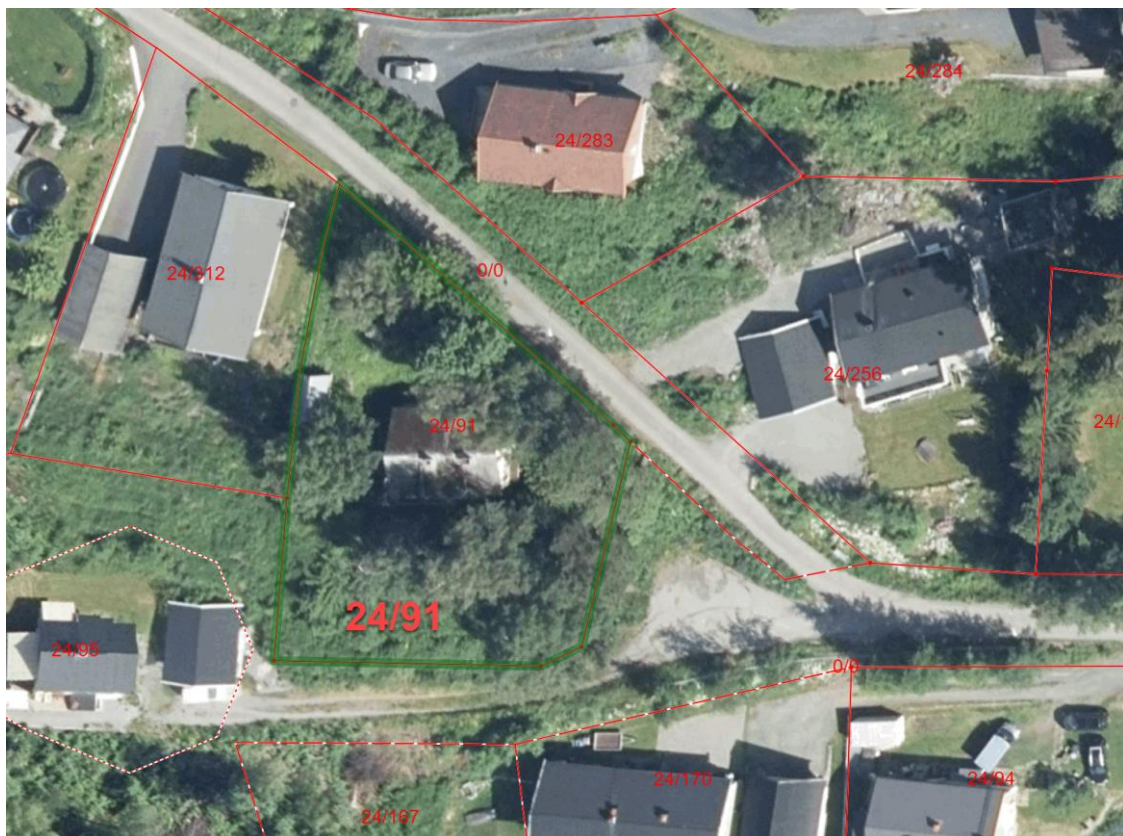

Detaljreguleringsplan for Solstad, gnr. 24, bnr. 91

Nord-Aurdal kommune

ROS-analyse

Utskriftsdato, 8. desember 2023



Sist revidert: 08.12.2023

Vedtatt av kommunestyret:

Planid: 202301

Arkivsak:

Oppdragsgiver: Kirsten Hippe

Rapportnavn: Detaljreguleringsplan for Solstad, gnr. 24, bnr. 91

Plan-id: 202301

Dato: 08.12.2023

Oppdragsbeskrivelse: Hensikten med planforslaget regulere til firemannsbolig

Prosjektnr: 1041

Oppdragsleder: Olav Talle

Kvalitetskontroll: Arne Grøndahl

Innhold

1	Bakgrunn og formål.....	3
2	Metode og definisjoner	3
	Metode.....	3
	Disse vurderinger skal gjøres i analysen	4
	Trinnene i Ros-analysen	4
	Sannsynlighetsvurdering.....	5
	Konsekvensvurdering.....	6
	Sentrale begreper i ROS-analysen.....	7
3	Planområdet	8
	Identifisering av uønskede hendelser	9
5	Vurdering av risiko og sårbarhet og mulige tiltak	11
	Radon	16
6	Samla vurdering	17
	Oppsummering av avbøtende tiltak	17

1 Bakgrunn og formål

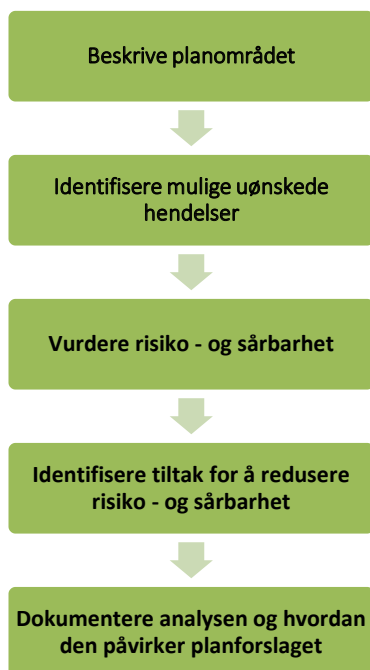
Formålet med reguleringsplanen er å regulere inn firemannsbolig som erstatning for eksisterende enebolig på eiendommen Solstad, gnr. 24, bnr. 91 og øke utnyttingsgraden for eiendommen i forhold til gjeldende reguleringsplan.

2 Metode og definisjoner

ROS-analysen skal håndtere risiko – og sårbarhet for områdene innafor og utafor planområdet, der det planlagte tiltaket i planen vil gi virkninger.

Metode

Direktoratet for samfunnssikkerhet og beredskap (DSB) har utarbeidet veileder for kartlegging av risiko -og sårbarhet: «Samfunnssikkerhet i kommunens arealplanlegging». Den omhandler Risiko - og sårbarhetsanalyse som en metode i arealplanleggingen. Veilederen deler risiko -og sårbarhetsanalyser inn i trinn:



Disse vurderinger skal gjøres i analysen

- Mulige uønskede hendelser som kan skje
- Sannsynligheten for at den uønskede hendelsen vil inntreffe
- Sårbarheter ved systemer som kan påvirke sannsynligheten og konsekvensene
- Hvilke konsekvenser hendelsen vil få
- Usikkerheten ved vurderingen

Trinnene i Ros-analysen

1. Beskrive planområdet:

Her skal det innhentes informasjon om krav, egenskaper og forhold som kjennetegner planområdet, utbyggingsformålet og omkringliggende områder.

2. Identifisere mulige uønskede hendelser:

Mulige uønskede hendelser grupperes i naturhendelser og andre uønskede hendelser.

Naturhendelser og andre mulige uønskede hendelser er mulige uønskede hendelser som direkte kan påvirke samfunnsverdier og konsekvenstyper som liv og helse, stabilitet og materielle verdier. Risiko og sårbarhetsforhold legges til grunn for å identifisere mulige uønskede hendelser. Det er flere kategorier av risiko -og sårbarhetsforhold; naturgitte forhold, kritiske samfunnsfunksjoner og kritiske infrastrukturer, næringsvirksomhet, forhold ved utbyggingsformålet, forhold til omkringliggende områder, forhold som påvirker hverandre.

3. Vurdere risiko – og sårbarhet av de uønskede hendelsene:

Når oversikten over de mulige uønskede hendelsene er laget, skal den enkelte hendelsen vurderes med hensyn til årsaker, eksisterende barrierer, sannsynlighet, sårbarhet, konsekvenser og usikkerhet. En risikovurdering vil si en vurdering av sannsynlighet for om den uønskede hendelsen inntreffer og hvilke konsekvenser hendelsen vil få. Sårbarhetsvurderinga omfatter en vurdering av utbyggings -formålet, eventuelle eksisterende barrierer og eventuelle følgehendelser. Sårbarhetsvurderinga skal beskrive motstandsevnen til utbyggingsformålet, samfunnsfunksjonene og eventuelle barrierer.

4. Identifisere tiltak for å redusere risiko – og sårbarhet

Dette skal gjøres på bakgrunn av risiko -og sårbarhetsvurderinga. Aktuelle tiltak kan være nye tiltak eller forbedringer av eksisterende barrierer. Det kan også være tiltak for å etablere ny kunnskap. Tiltakene kan påvirke sannsynligheten, årsakene, sårbarheten, konsekvensene og usikkerheten ved de uønskede hendelsene. For å sørge for at tiltak blir fulgt opp i planforslaget kan det være hensiktsmessig å koble aktuelle tiltak til verktøy i PBL (hensynssoner, bestemmelser og arealformål).

5. Dokumentere analysen og hvordan den påvirker planforslaget

ROS -analysen skal følge som dokumentasjon til planforslaget. Planforslaget skal vise hvordan funn fra ROS -analysen skal følges opp med bruk av planverktøy.

Ulike måter å dokumentere analysen på:

Sammenstilling av analyseskjemaene for de mulige uønskede hendelsene er den viktigste fremstillingen av risiko -og sårbarhetsforhold. Sammenstillingen viser hvilke risikoer og sårbarheter det må tas hensyn til for at området er egnet til utbygging, og hvilke planverktøy som er aktuelle tiltak for å redusere risiko og sårbarhet.

Sammenstilling av forslag til tiltak fra analyseskjemaene, med en beskrivelse av hvordan tiltakene kan redusere risiko og sårbarhet, og hvordan de kan følges opp med ulike planverktøy. Risiko og sårbarhet ved mulige uønskede hendelser kan i mange tilfeller reduseres med tilsvarende tiltak i planforslaget.

Sannsynlighetsvurdering

Sannsynlighet brukes som mål for hvor trolig vi mener det er at en bestemt uønsket hendelse vil inntreffe i det aktuelle planområdet, innenfor et tidsrom, gitt vårt kunnskapsgrunnlag. En sannsynlighet lik 0 betyr at hendelsen er vurdert og ikke kunne inntreffe, og en sannsynlighet lik 1 (100 %) betyr at hendelsen er vurdert å inntreffe med sikkerhet. Vurderinga kan skje på bakgrunn av informasjon fra beskrivelsen av planområdet, kjente forekomster av tilsvarende hendelser, eksisterende barrierer eller forventede hendelser i fremtiden. Det må gis en forklaring for den angitte sannsynligheten For ROS-analyse til kommuneplanens arealdel og vurdering av andre uønskede hendelser for ROS-analyse til reguleringsplan.

Sannsynlighet	Tidsintervall	Sannsynlighet (per år)	Forklaring
E Svært sannsynlig	Oftere enn 1 gang i løpet av 10 år	>10 %	Svært høy kan skje regelmessig; forholdet er kontinuerlig til stede (over 40 ganger per år på landsbasis)
D Mer sannsynlig	1 gang i løpet av 10-50 år	2-10 %	Høy kan skje; periodisk med lengre varighet (8-40 ganger per år på landsbasis)
C Sannsynlig	1 gang i løpet av 50-100 år	1-10 %	Middels kan skje flere enkelttilfeller, ikke sannsynlig (4-8 ganger per år på landsbasis)
B Mindre sannsynlig	1 gang i løpet av 100-1000 år	0,1-1 %	Lav kjenner tilfeller – sjeldent forekommende (1-8 ganger per 2.-3. år på landsbasis)
A Lite sannsynlig	Sjeldnere enn 1 gang i løpet av 1000 år	<0,1 %	Svært lav teoretisk sjanse for hendelsen (sjeldnere enn 1 gang per 3. år på landsbasis)

Sannsynligheten for skred

S	Sannsynlighets-kategorier	Tidsintervall	Sannsynlighet (per år)
S1	Høy	1 gang i løpet av 100 år	1/100
S2	Middels	1 gang i løpet av 1000 år	1/1000
S3	Lav	1 gang i løpet av 5000 år	1/5000

Sannsynlighet for flom

F	Sannsynlighets-kategorier	Tidsintervall	Sannsynlighet (per år)
F1	Høy	1 gang i løpet av 20 år	1/20
F2	Middels	1 gang i løpet av 200 år	1/200
F3	Lav	1 gang i løpet av 1000 år	1/1000

Konsekvensvurdering

Konsekvens er den virkningen en uønsket hendelse kan få for planområdet. De valgte konsekvenstypene tar utgangspunkt i viktige samfunnsikkerhetsverdier som:

- Liv og helse
- Stabilitet
- Materielle verdier

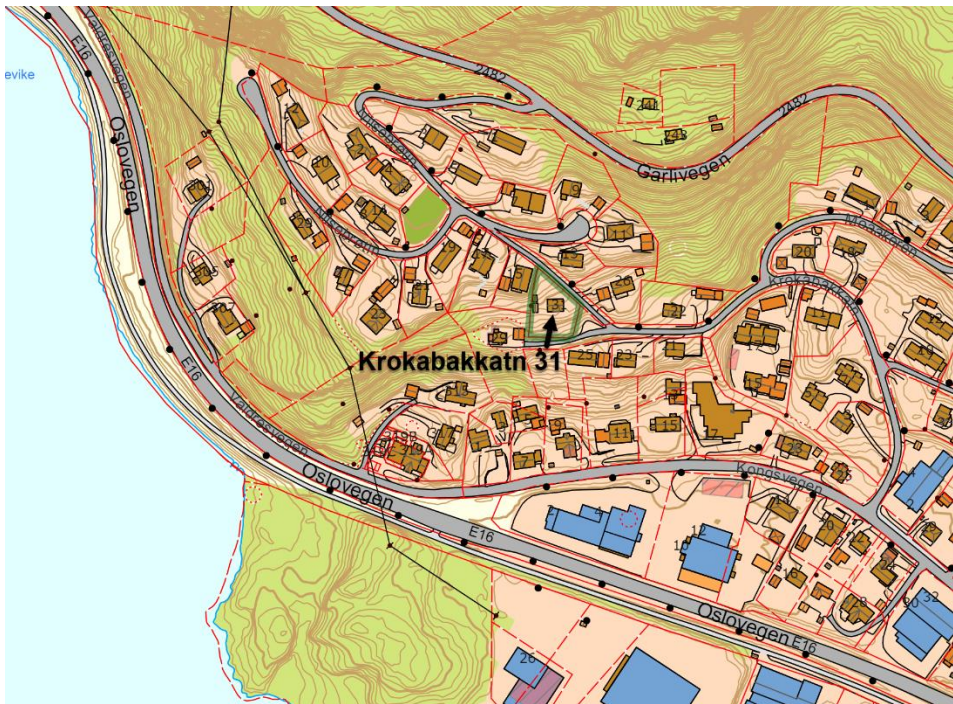
For flom, stormflo og skred inngår konsekvensene i grunnlaget for fastsettelse av sikkerhetsklasser i TEK 10 kapittel 7. Disse konsekvensene legger vekt på samfunn og befolkning. Veiledningen tar utgangspunkt i samme konsekvensvurderinga for alle mulige uønskede hendelser. Målet med å etablere konsekvenskategorier er å skille de ulike uønskede hendelsene fra hverandre når det gjelder alvorlighetsgrad slik at det kan gi grunnlag for prioritering og oppfølging av tiltak. Hensikten er ikke å sammenligne mellom konsekvenstyper. Man skal altså ikke veie liv og helse opp mot materielle verdier.

Konsekvens	Liv og helse	Stabilitet	Materielle verdier
1. Ubetydelig	Ingen alvorlig skade	Systembrudd er uvesentlig	Ingen alvorlig skade
2. Mindre alvorlig	Få/små skader	Systembrudd kan føre til skade dersom reservesystem ikke fins.	Få/små skader på eiendom
3. Betydelig	Betydelige behandlingskrevende skader	System settes ut av drift i kort tid	Betydelige skader på eiendom
4. Alvorlig	Alvorlige behandlingskrevende skader	System settes ut av drift over lengre tid	Alvorlig skade på eiendom
5. Svært alvorlig / katastrofal	Personskade som medfører død eller varig mén; mange skadd.	System settes varig ut av drift	Uopprettelig skade på eiendom

Sentrale begreper i ROS-analysen

Eksisterende barrierer	Barrierer som begrenser sannsynlighet og/eller konsekvens for en uønsket hendelse. F.eks. flomvoll
Konsekvens	Følge av at en hendelse inntreffer
Risiko	Produkt av sannsynlighet og konsekvens for en uønsket hendelse
Risikoreduserende tiltak	Tiltak som reduserer sannsynlighet eller konsekvens for en uønsket hendelse
Sannsynlighet	Uttrykk for hvor trolig en hendelse er og for hvor ofte den opptrer
Stabilitet	Innebærer en vurdering av eventuelle forstyrrelser i dagliglivet på grunn av svikt i kritiske samfunnsfunksjoner og manglende dekning av behov hos befolkningen
System	Kritiske samfunnsfunksjoner og offentlig infrastruktur. F.eks. fysisk teknisk infrastruktur, varslingssystemer og elektronisk infrastruktur
Sårbarhet	Evne til å motstå virkninger av en uønsket hendelse som gir konsekvenser for system/kritisk samfunnsfunksjon - høy sårbarhet er det motsatte av robusthet
Usikkerhet	Vurdering av kunnskapsgrunnlaget som ligger til grunn for ROS-vurderinga

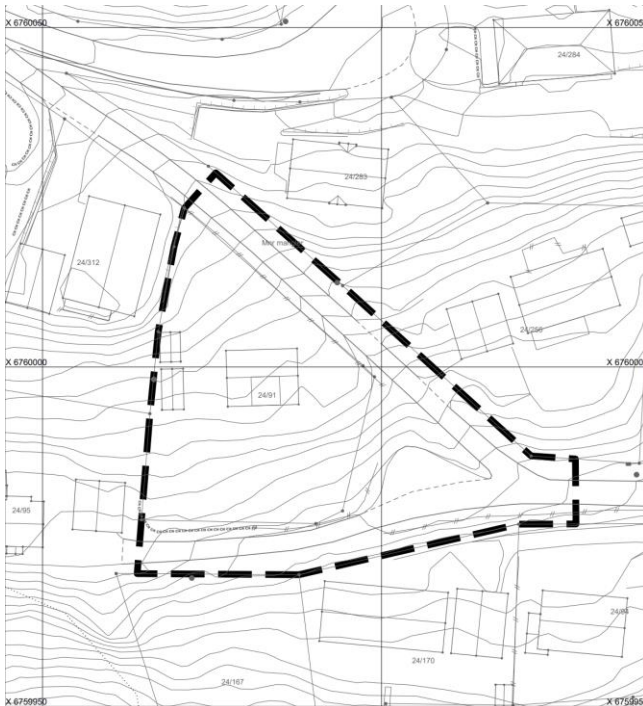
3 Planområdet



Beliggenhet

Eiendommen er sørvendt med mye sol og utsikt, sentralt beliggende på Leira. Eksisterende bolighus er bygget på 50-tallet, og det har ikke vært brukt de siste 8 årene.

Fra boligen er det kort kjøreveg, og det er gangsti ned til sentrum med butikker og aktiviteter.



Planområdet

Identifisering av uønskede hendelser

Tenkelige hendelser er sammenfatta i sjekklista under.

Hendelse/Situasjon		Relevant	Kommentar:
		J/N	
Store ulykker – transport, næringsvirksomhet/industri, brann			
1.	Eksplasjon/brann, utslipp av farlige stoff, akutt forurensning	N	Dette er et boligområde og ikke det pleier ikke være brannfarlig, utslippsfarlig eller forurensende virksomhet.
2.	Forurensning av grunn eller vassdrag	N	Det er ikke registrert mistanke om grunnforurensning innenfor planområdet.
3.	Risikofylt industri, farlige anlegg (kjemi/ eksplosiver og lignende)?	N	Det planlegges for bolig.
4.	Brannvannforsyning (mengde og trykk)	N	Det forutsettes at det er tilstrekkelig slukkevann i et etablert boligområde..
5.	Tilgang for nødteater. (Har området bare én mulig tilkomst for brannbil?)	J	Det er to adkomster inn til eiendommen, via Krokabakkatn som er framkommelig for brannbil, og via Nilsebrøtin og kjørbare gangveg som har bredde 2,5 meter, og der det er bratt. I sommerhalvåret er det to atkomster med brannbil.
6.	Hendelser på veg, bru, jernbane, knutepunkt	J	Det kan oppstå hendelser ved vegkryss og avkjøringer, også inne i planområdet.
7.	Hendelser i luft/på vann	N	Det er et ikke vann eller vassdrag i planområdet, der det kan skje drukningsulykker.
8.	Er tiltaket i seg selv et sabotasjemål?	N	Nei
9.	Potensielle sabotasje-/terrormål i nærheten	N	Det er liten sannsynlighet for potensiell sabotasje og

Hendelse/Situasjon			
		Relevant	Kommentar:
		J/N	
			terror i nærhet av planområdet.
10.	Gul støysone	J	Deler av arealet ligger innenfor gul støysone langs E16.
Naturfare – ekstremvær, flom, stormflo, erosjon, skred, skog- og lynnbrann			
11.	Overvann og avrenning til bekker	N	Det er ikke bekker eller vassdrag i nærheten. Inne i boligområdet er det et etablert overvannssystem som fungerer.
12.	Flom i store vassdrag (nedbørsfelt >20 km ³)	N	Det er ikke større vassdrag i nærheten.
13.	Flom i små vassdrag (nedbørsfelt <20 km ³)	N	<u>Ikke relevant.</u>
14.	Erosjon	N	Det er ingen antydninger til erosjonsfare innenfor området. www.nve.no
15.	Skred i bratt terreng Masse-/jordras, steinskred, snø-/isras, flomskred	J	Det er ingen bratte skrenter i nærheten av byggeområdet. Området ligger innenfor aktsomhetsområde for snøskred, men har blitt fristilt etter nykartlegging av NVE.
16.	Fjellskred (med flodbølge som mulig følge)	N	Det er ingen fare for at fjellskred med flodbølge som mulig følge vil skje.
17.	Kvikkleireskred	N	Ikke fare for kvikkleire skred. www.innlandsgis.no
18.	Stormflo	N	Ikke aktuelt.
19.	Skog og lyng-brann (tørke)	N	Det er lite lyng i området, men noen trær og kratt som vokser opp. Området er ikke spesielt utsatt for skog- og lynnbrannfare.
20.	Vind	N	Ikke særlig utsatt for vind utover det som er

Hendelse/Situasjon			
		Relevant	Kommentar:
		J/N	
			normalt for slike typer områder.
21.	Nedbør (ekstremnedbør)	N	Ikke registrert unormale nedbørsmengder. www.nve.no
22.	Radon	J	Det er registrert radon i området

5 Vurdering av risiko og sårbarhet og mulige tiltak

Nr 05 Tilgang for nødetater						
Beskrivelse av uønska hendelse						
Det er to adkomster inn til eiendommen, via Krokabakkatn som er hovedatkomst og framkommelig for brannbil, og via Nilsebrøtin da en må benytte kjørbare gangveg som har bredde 2,5 meter, og der det er bratt. I sommerhalvåret er det to adkomster med brannbil.						
Def. som naturpåkjenning (TEK)		Sikkerhetsklasse flom/skred		Forklaring		
nei						
Årsaker						
Det kan oppstå sammenfallende hendelser. Det må derfor planlegges for nødtilfeller.						
Eksisterende barrierer/tiltak						
Området er fullt utbygd med boliger, og bygging av firemannsbolig medfører at det bygges 3 nye enheter i området.						
Sårbarhet (system)						
System settes ut i drift.						
Sannsynlighet						
Sannsynlighet (E-A)	Svært høy	Høy	Middels	Lav	Svært lav	Forklaring
				B		Lav sannsynlighet.
Begrunnelse for sannsynlighet						
Hendelser som trafikkulykke og brann kan oppstå, men er lite sannsynlig. Om hendelser oppstår kan konsekvensene bli store om nødetatene ikke når frem til ulykkesstedet.						

Nr 05 Tilgang for nødretter							
Konsekvens							
Konsekvens (5-1)	Svært alvorlig / katastrofal	Alvorlig	Betydelig	Mindre alvorlig	Ubetydelig	Ikke relevant	Forklaring
Liv og helse		4					Alvorlige behandlingskrevende skader på mennesker.
Stabilitet			3				System settes ut av drift i lengre tid
Materielle verdier					2		Alvorlig skade på materielle verdier
Begrunnelse for konsekvens							
Liv vil i ytterste konsekvens kunne gå tapt om nødrettene ikke når frem.							
Usikkerhet				Begrunnelse			
Høy				Usikkerheten er høy.			
Forslag til tiltak og mulig oppfølging i arealplanlegging og anna							
Risikoreducerende tiltak				Oppfølging gjennom planverktøy/info til kommunen			
Det er vanskelig å få gjort tiltak i et etablert boligområde med utbygget infrastruktur og veier. Det må brøytes og strøes i perioder med snø og glatt føre om vinteren.				Godt vintervedlikehold av vegene.			

Nr 06 Hendelser på veg, bru, jernbane, knutepunkt		
Beskrivelse av uønska hendelse		
Det kan oppstå hendelser ved vegkryss og avkjøringer, også inne i planområdet.		
Def. som naturpåkjenning (TEK)	Sikkerhetsklasse flom/skred	Forklaring
nei		
Årsaker		
I et boligområde er det mest trafikk ut og inn fra boligene om morgenen og om ettermiddag og kveld. Noen uoversiktlige avkjøringer kan føre til farlige situasjoner.		
Eksisterende barrierer/tiltak		
Dette er et etablert boligområde, og situasjonen endrer seg ikke mye ved at en firemannsbolig erstatter en enebolig.		

Nr 06 Hendelser på veg, bru, jernbane, knutepunkt							
Sårbarhet (system)							
Mest trafikk og morgenen og ettermiddag/kveld i boligfeltet.							
Sannsynlighet							
Sannsynlighet (E-A)	Svært høy	Høy	Middels	Lav	Svært lav	Forklaring	
				B		Lav sannsynlighet.	
Begrunnelse for sannsynlighet							
Hendelser kan oppstå mellom myke og harde trafikanter i knutepunktet ved av-/påkjøringer. Sannsynligheten for at hendelser kan inntreffe er lav. Kunnskapsgrunnlaget har også lav usikkerhet da det er svært usannsynlig at det skjer store ulykker i form av hendelser på vei.							
Konsekvens							
Konsekvens (5-1)	Svært alvorlig / katastrofal	Alvorlig	Betydelig	Mindre alvorlig	Ubetydelig	Ikke relevant	Forklaring
Liv og helse		4					Alvorlige behandlingskrevende skader på mennesker.
Stabilitet			3				System settes ut av drift i lengre tid
Matrielle verdier					2		Alvorlig skade på materielle verdier
Begrunnelse for konsekvens							
Liv vil i ytterste konsekvens kunne gå tapt.							
Usikkerhet				Begrunnelse			
Høy				Usikkerheten er høy.			
Forslag til tiltak og mulig oppfølging i arealplanlegging og anna							
Risikoreducerende tiltak				Oppfølging gjennom planverktøy/info til kommunen			
Vegetasjon i vegkryss og avkjøringer i boligfeltet bør holdes nede for å sikre gode siktsforhold i avkjøringer.				Reguleringsplanen omfatter kun 1 boligeiendom, mens fare for dårlige siktsforhold og møteulykker gjelder hele Ktokabakktatn.			

Nr 10 Støy, gul støysone							
Beskrivelse av uønska hendelse							
Deler av området ligger innenfor gul støysone langs E16.							
Def. som naturpåkjenning (TEK)		Sikkerhetsklasse flom/skred		Forklaring			
nei							
Årsaker							
Biltrafikk langs E16 ligger nær boligområde som ble regulert i 1975. Planområdet ligger i ytterkant av gul støysone.							
Eksisterende barrierer/tiltak							
Dette er et etablert boligområde, men det kan gjøres tiltak ved bygging av ny bolig.							
Sårbarhet (system)							
Det er mest biltrafikk på dagtid, og mer trafikk om sommeren enn om vinteren. I helgene er det mer trafikk enn hverdagene.							
Sannsynlighet							
Sannsynlighet (E-A)	Svært høy	Høy	Middels	Lav	Svært lav	Forklaring	
					A	Svært lav.	
Begrunnelse for sannsynlighet							
Ved gjennomføring av tiltak, lydisolasjon av ny bolig mot E16 i sør, vil evt. støy bli redusert/fjernet.							
Konsekvens							
Konsekvens (5-1)	Svært alvorlig / katastrofal	Alvorlig	Betydelig	Mindre alvorlig	Ubetydelig	Ikke relevant	Forklaring
Liv og helse						1	Støy vil bli fjernet ved tiltak
Stabilitet						1	Støy vil bli fjernet ved tiltak
Matrielle verdier						1	Støy vil bli fjernet ved tiltak
Begrunnelse for konsekvens							
Ingen konsekvenser ved at tiltak blir iverksatt.							
Usikkerhet				Begrunnelse			
Lav				Gjennomføring av tiltak.			
Forslag til tiltak og mulig oppfølging i arealplanlegging og anna							
Risikoreducerende tiltak				Oppfølging gjennom planverktøy/info til kommunen			
Iverksetting av tiltak slik at støyverdiene holder seg innenfor kravene i TEK17.				Oppfølging i byggesaken.			

Nr 15 Snøskred							
Beskrivelse av uønska hendelse							
Tidligere aktsomhetsområde for snøskred er nå fjernet etter nykartlegging av NVE.							
Def. som naturpåkjenning (TEK)		Sikkerhetsklasse flom/skred			Forklaring		
nei							
Årsaker							
Snøskredfare er vurdert og er ikke lenger noe å ta hensyn til i planarbeidet.							
Eksisterende barrierer/tiltak							
I området er det et etablert boligfelt med store trær på tomtene og mellom husene.							
Sårbarhet (system)							
Området er friskmeldt fra snøskredfare.							
Sannsynlighet							
Sannsynlighet (E-A)	Svært høy	Høy	Middels	Lav	Svært lav	Forklaring	
					A	Svært lav sannsynlighet.	
Begrunnelse for sannsynlighet							
Området var tidligere vurdert som aktsomhetsområde for snøskredfare, men etter nykartlegging av NVE er ikke dette lenger noen fare.							
Konsekvens							
Konsekvens (5-1)	Svært alvorlig / katastrofal	Alvorlig	Betydelig	Mindre alvorlig	Ubetydelig	Ikke relevant	Forklaring
Liv og helse						1	Ikke lenger relevant
Stabilitet						1	Ikke lenger relevant
Matrielle verdier						1	Ikke lenger relevant
Begrunnelse for konsekvens							
Ved at området ikke lenger er vurdert som aktsomhetsområde for snøskred så er det ikke lenger noen fare.							
Usikkerhet				Begrunnelse			
Lav				Usikkerheten er lav da området ikke lenger er vurdert å være aktsomhetsområde for snøskred..			
Forslag til tiltak og mulig oppfølging i arealplanlegging og anna							
Risikoreducerende tiltak				Oppfølging gjennom planverktøy/info til kommunen			
Det er ikke nødvendig med tiltak.				Oppfølging er ikke nødvendig.			

Nr 22 Radon							
Beskrivelse av uønska hendelse							
Det er registrert radon i hele området.							
Def. som naturpåkjenning (TEK)		Sikkerhetsklasse flom/skred			Forklaring		
Ja							
Årsaker							
Det er radon i grunnen i området.							
Eksisterende barrierer/tiltak							
Radonforekomst gjelder for hele området.							
Sårbarhet (system/kritisk samfunnsfunksjon)							
Faren/risikoen for skog- og lyngbrann kan føre til massive ødeleggelser.							
Sannsynlighet							
Sannsynlighet (E-A)	Svært høy	Høy	Middels	Lav	Svært lav	Forklaring	
					A	Svært lav sannsynlighet	
Begrunnelse for sannsynlighet							
Det er liten risiko for uønskede hendelser, da skade fra radon kan forebygges med ekstra isolering i grunnen.							
Konsekvens							
Konsekvens (5-1)	Svært alvorlig / katastrofal	Alvorlig	Betydelig	Mindre alvorlig	Ubetydelig	Ikke relevant	Forklaring
Liv og helse					1		
Stabilitet					1		
Matrielle verdier					1		
Begrunnelse for konsekvens							
Uønskede hendelser kan forebygges ved at det blir isolert mot radon i grunnen ved bygging av boligen.							
Usikkerhet		Begrunnelse					
lav		Det er ikke risiko for hendelse når grunnen isoleres forskriftsmessig.					
Forslag til tiltak og mulig oppfølging i arealplanlegging og anna							
Risikoreducerende tiltak		Oppfølging gjennom planverktøy/info til kommunen					
Isolasjon mot radon i forbindelse med grunnarbeidet.							

6 Samla vurdering

Oppsummering av avbøtende tiltak

- Godt vintervedlikehold av vegene medfører at nødetater kommer trygt fram til boligen. Krokabakkatn har god bredde for brannbil. Alternativ vegatkomst via kjørbare gangveg har bredde på kun 2,5 meter og er bratt og kan være vanskelig å komme fram på om vinteren.
- I dette etablerte boligområdet med atkomst i Krokabakkatn er det flere boliger med farlig atkomstveg, med skrå avkjøringer, bratte bakker og med vegetasjon inntil avkjøringene. Siden reguleringsplanen kun gjelder en boligeiendom så er det vanskelig å pålegge de andre boligeierne til å bedre siktforholdene.
- Det er registrert radon i området. I forbindelse med grunnarbeidet må det isoleres forskriftsmessig mot radon.
- Ved å planlegge og utføre tiltak i form av nødvendig lydisolasjon på sørsida av boligen, slik at støykravene er innenfor TEK17, blir støyfare eliminert.
- Tidligere var området vurdert som aktsomhetsområde for snøskred. Ved nykartlegging av NVE ble dette området tatt ut som aktsomhetsområde.

Samla vurdering

Alt i alt er risiko og sårbarhet i planområdet stort sett knytta til hendelser på veg og avkjørsler, framkommelighet for nødetater og at det er registrert radon i området. ROS-analysen gir detaljerte vurderinger og et sett anbefalinger for å kunne ta vare på sikkerheten for tiltak i og rundt planområdet i henhold til TEK 17. Dersom planforslaget utformes i samsvar med anbefalingene vil risikoen i planområdet bli lik som eller til og med lavere enn den er i dag.