



Risiko- og sårbarhetsanalyse (ROS)

Vedlegg til PlanID: 201905
Detaljregulering for Rolo Eiendom AS, Dåfjord.

Dato: 18.05.2020

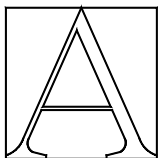
Revidert:

Forslagstiller:

Rolo Eiendom AS
Roger Lorentzen
Tlf: 92 68 93 00
roger.lorentzen@gmail.com

Planlegger:
Prosjektansvarlig:

Arkitektkontoret Amundsen as
Marijne Janssens
Tlf: 91 90 54 71
mj@arkitektamundsen.no



Risiko- og sårbarhetsanalyse (ROS)

1 Innledning og bakgrunn

1.1 Plan

Planarbeidet har som mål å tilrettelegge for fritids- og turistbebyggelse innenfor planområdet. Planarbeidet er startet opp med bakgrunn i Rolo Eiendom AS' ønske om omregulering og en mindre utvidelse av eksisterende reguleringsplan for *Boliger på eiendommen 7/11*, planID 200801. Omreguleringen av dagens reguleringsplan gjelder bl.a. formålet for bolig siden det i dag blir brukt som utleieenheter for turisme. Dagens bruk er tillatt frem til ny reguleringsplan er vedtatt. I tillegg ønsker Rolo Eiendom AS å imøtekomme det økende antallet turister som kommer til Dåfjord. Dette med bl.a. nye utleieenheter, et servicebygg med festsal samt småbåtanlegg. Planområdet er på ca. 7,4 daa, inkludert område i sjøen, og reguleres til fritids- og turistformål.

Kommune	Karlsøy kommune
Adresse	Steinnesveien 145-157
Gårdsnummer / Bruksnummer	Gnr.7 Bnr. 11
Gjeldende planstatus	Delvis detaljregulert: Boliger på tomt 7/11 + Kommuneplanens arealdel
Plannr.	201905
Forslagstiller	Rolo Eiendom AS
Forslagstiller plankonsulent	Arkitektkontoret Amundsen as
Grunneier	Roger Lorentzen
Planens hovedformål	Fritids- og turistformål
Planområdets areal	7,4 daa
Byggeområdets areal	6,9 daa
Byggeområdets BRA	2,5 daa
Foreligger det varsel om innsigelse (j/n)	Nei
Konsekvensutredningsplikt (j/n)	Ja
Oppstartsmøte	12. august 2019
Kunngjøring	9. september 2019

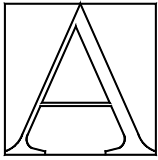
Plan og bygningsloven § 4-3 krever risiko- og sårbarhetsanalyse for alle planer som inneholder utbyggingsformål *jf. §. 4-3 Samfunnssikkerhet og risiko- og sårbarhetsanalyse.*

2 Metode

2.1 Generell beskrivelse av metode

ROS-analysen er utført med bakgrunn i Direktoratet for samfunnssikkerhet og beredskaps (DSB) egen sjekkliste, utvidet og revidert basert på rundskriv fra DSB («DSB Veileder samfunnssikkerhet i kommunens arealplanlegging. Metode for risiko- og sårbarhetsanalyse i planleggingen (2017)»).

Analysen er basert på foreliggende forslag til detaljreguleringsplan på tomt 7/11 i Dåfjord. I risikovurderingen er det tatt utgangspunkt i relevante kravdokumenter. Mulig uønskede hendelser er ut fra en generell/teoretisk vurdering sortert i hendelser som kan påvirke planområdets funksjon, utforming og hendelser som direkte eller indirekte kan påvirke omgivelsene i planområdet.



Forhold som er med i sjekklisten, men ikke er tilstede i planområdet eller i planen, er kvitert ut i kolonnen for «Aktuelt» og kommentert med kildehenvisning.

Vurdering av sannsynlighet for uønskede hendelser er delt i:

- Svært sannsynlig/ kontinuerlig (5): Skjer ukjentlig/ forhold som er kontinuerlig tilstede i området
- Mye sannsynlig/ periodevis, lengre varighet (4): Skjer månedlig/ forhold som opptrer i lengre perioder, flere måneder
- Sannsynlig/ flere enkelttilfeller (3): Skjer årlig/ kjenner til tilfelle med kortere varighet
- Mindre sannsynlig/ kjenner tilfelle (2): Kjenner 1 tilfelle i løpet av en 10-års periode
- Lite sannsynlig/ ingen tilfelle (1): Kjenner ingen tilfelle, men kan ha hørt om tilsvarende i andre områder

Vurdering av konsekvenser av uønskede hendelser er delt i:

1. Ubetydelig/ ufarlig: Ingen person eller miljøskader/ enkelte tilfelle av misnøye.
2. Mindre alvorlig/ en viss fare: Få/små person- eller miljøskader/ belastende forhold for enkeltpersoner.
3. Betydelig/ kritisk: Kan føre til alvorlige personskader/ belastende forhold for en gruppe personer.
4. Alvorlig/ farlig (behandlingskrevende) person- eller miljøskader og kritiske situasjoner
5. Svært alvorlig/ katastrofalt: Personskade som medfører død eller varig men; mange skadd; langvarige miljøskader.

2.2 Risikomatrixe

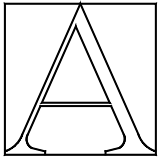
Sannsynlighet og konsekvens av ulike hendelser gir til sammen et uttrykk for risikoen som en hendelse representerer.

Vurderingene av sannsynlighet og konsekvens er sammenstilt i en risikomatrixe, hvor farge angir risiko av uønsket hendelse. Hendelser som kommer opp i øvre høyre del i risikomatrixen (rødt område) har store konsekvenser og stor sannsynlighet, mens hendelser i nedre venstre del (grønt område) er mindre farlige og lite sannsynlige.

Det er tatt utgangspunkt i følgende risikomatrixe som er hentet fra Miljøverndepartementets veileder T-1490.3.

Tabell 2.1.1: Beskrivelse av konsekvens og sannsynlighet

Konsekvens: Sannsynlighet:	1. Ubetydelig/ ufarlig	2. Mindre alvorlig/ en viss fare	3. Betydelig/ kritisk	4. Alvorlig/ farlig	5. Svært alvorlig/ katastrofalt
5. Svært sannsynlig/ kontinuerlig	5	10	15	20	25
4. Meget sannsynlig/ periodevis, lengre varighet	4	8	12	16	20
3. Sannsynlig/ flere enkeltilfeller	3	6	9	12	15



2. Mindre sannsynlig/ kjenner tilfeller	2	4	6	8	10
1. Lite Sannsynlig/ ingen tilfeller	1	2	3	4	5

- Rødt indikerer uakseptabel risiko. Tiltak må settes i verk for å redusere denne til gul eller grønn.
- Gult indikerer risiko som bør vurderes med hensyn til tiltak som reduserer risikoen.
- Grønt indikerer akseptabel risiko. Risikoreduserende tiltak kan vurderes.

For scenario som ligger i **rød sone**, er risikoen uakseptabel. Dette innebærer at det må iverksettes risikoreduserende tiltak for å få risikoen innenfor akseptable rammer (helst grønn sone). Dette kan innebære at et planlagt tiltak må tas ut av planen eller reduseres i omfang. Det kan og settes bestemmelser med rekkefølgekrav om sikringstiltak. Dersom man ikke har god nok kunnskap om risikoen, kan det stilles krav om nærmere undersøkelser i sammenheng med byggetiltak eller reguleringsplan, slik at risikoen kan kartlegges mer presist, og eventuelle forebyggende eller avbøtende tiltak kan planlegges.

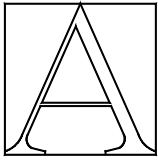
Når det gjelder scenario i **gul sone**, skal det vurderes tiltak bli for å bedre tryggheten. Dersom det er kostnadmessig og praktisk forsvarlig, skal det gjennomføres tiltak. Det skal være et mål å få risikoen så lav som praktisk mulig.

Scenarioene i **grønn sone** er i utgangspunktet uttrykk for akseptabel risiko, men ytterligere risikoreduserende tiltak bør gjennomføres når det er mulig ut ifra økonomiske og praktiske vurderinger.

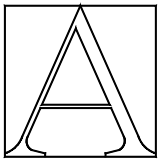
3 Sikkerhet og beredskap – RISIKOVURDERINGSSKJEMA

3.1 Sjekkliste

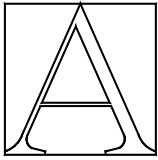
Hendelse/situasjon	Aktuelt Ja/Nei	Sanns.	Kons.	Risiko	Kommentar/tiltak
Natur-, klima- og miljøforhold					
<i>Ras/skred/flom/grunnforhold. Er området utsatt for eller kan tiltak i planen medføre risiko for:</i>					
1. Jordras/jordskred	Nei				Vurdert. Det er under planarbeidet ikke avdekket indikasjoner på risiko for temaet (Kilde: kartløsninger NVE).
2. Steinsprang/ fjellskred	Nei				Vurdert. Det er under planarbeidet ikke avdekket indikasjoner på risiko for temaet (Kilde: kartløsninger NVE).
3. Snø-/ isras	Nei				Vurdert. Det er under planarbeidet ikke avdekket indikasjoner på risiko for temaet (Kilde: kartløsninger NVE).
4. Snødrift	Nei				Vurdert. Det er under planarbeidet ikke avdekket indikasjoner på risiko for temaet (Kilde: kartløsninger NVE).
5. Flomras	Nei				Vurdert. Det er under planarbeidet ikke avdekket indikasjoner på risiko for temaet (Kilde: kartløsninger NVE).



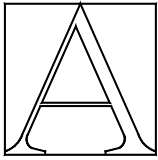
Hendelse/situasjon	Aktuelt Ja/Nei	Sanns.	Kons.	Risiko	Kommentar/tiltak
6. Sekundærvirkning av skred (f. eks. oppdemming eller flodbølge)	Ja	S2	K2	4	Vurdert. På vestsida av fjorden er det noen steder ved havet som er markert som aktsomhetsområde for (store) jord- og flomskred på NVEs karttjenesten. Dette kan inneholde fare for flodbølger innenfor planområdet. Siden bygningen blir plassert på kote 4,00m anses det som tilstrekkelig sikkerhet mot en slik hendelse.
7. Områdestabilitet/ fare for utglidning	Nei				Vurdert. Det er under planarbeidet ikke avdekket indikasjoner på risiko for temaet (Kilde: kartløsninger NVE).
8. Flom i elv, bekk og på overflate	Nei				Vurdert. Det er under planarbeidet ikke avdekket indikasjoner på risiko for temaet (Kilde: kartløsninger NVE).
9. Tidevannsflom/ stormflo	Ja	S3	K1	6	Vurdert. Ifølge NVEs aktsomhetskart for flom ligger planområde innenfor et aktsomhetsområde langs havet. For å ta hensyn til havnivåstigningen og bølgeoppkylling, legger Karlsøy kommune opp til en utbygging på kote 4,00m. Dette basert på en rapport om havnivåstigning i Skogsfjord. På grunn av usikkerheten med tallene er det i planbestemmelser tatt med at det må ta hensyn til gjeldende retningslinjer. Derfor vurderes risikoen som tilstrekkelig redusert, både for dagens og fremtidens situasjon. (Kilde: Vannstandsvurdering Skogsfjorden, Multiconsult 21.01.2015).
10. Bølgeoppkylling	Ja	S2	K2	4	Vurdert. Planområdet ligger ved havet, og er derfor utsatt til tidevannsflom og stormflo. For å ta hensyn til havnivåstigningen og bølgeoppkylling, legger Karlsøy kommune opp til en utbygging på kote 4,00m. Dette basert på en rapport om havnivåstigning i Skogsfjord. På grunn av usikkerheten med tallene er det i planbestemmelser tatt med at det må ta hensyn til gjeldende



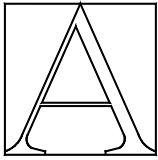
Hendelse/situasjon	Aktuelt Ja/Nei	Sanns.	Kons.	Risiko	Kommentar/tiltak
					retningslinjer. Derfor vurderes risikoen som tilstrekkelig redusert, både for dagens og fremtidens situasjon. (Kilde: Vannstandsvurdering Skogsfjorden, Multiconsult 21.01.2015).
11. Skog-/lyngbrann	Nei				Vurdert. Det er under planarbeidet ikke avdekket indikasjoner på risiko for temaet.
12. Vind	Ja	S3	K2	6	Planområdet ligger nesten innerst i Dåfjorden, ifølge data av NVE i en sone en årsmiddelvind på 5,5-6,5 m/s. Denne vindhastigheten ligger i den laveste delen av skala, og det anses derfor at det ikke kommer til å skape store utfordringer.
13. Nedbør	Nei				Vurdert. Det foreligger ingen kjent kunnskap om at planområdet er vesentlig påvirket av nedbør. Planområdet ligger til rette for middels mengder nedbør gjennom året. I vinterhalvåret vil mengde nedbør i form av snøvær skape potensielle utfordringer for tilkomst som er vurdert under 26. Gjennomsnittlig nedbørsmengde for det nærliggende nedbørsfelt: <ul style="list-style-type: none">- årsnedbør: 1280 mm- sommernedbør: 453 mm- vinternedbør: 828 mm. (Kilde: nevina.nve.no; Norsk klimaservicesenter)
14. Grunnvann	Nei				Vurdert. På tomte er det gjort en boring ifm etablering av en fjellbrønn for vannforsyning. Boringsrapport viser at løsmasse på overflaten består av grus og stein som vanligvis har god vannpermeabilitet. På en dybde av 2,00m kom man på fjellet, og på 50,00m er det mye grunnvann. Basert på resultatet av denne boringen ikke avdekket indikasjoner på risiko for temaet. I tillegg består største delen av planområdet av utfylling i sjøen hvor temaet heller ikke er relevant. (Kilde: boringsrapport brønn, se vedlegg, og NGUs kartløsning om



Hendelse/situasjon	Aktuelt Ja/Nei	Sanns.	Kons.	Risiko	Kommentar/tiltak
					grunnvann i Norge)
15. Radongass	Ja	S1	K2	2	Planen ligger innenfor usikker påvirkning av radon i databasen av NGU, men er omgitt av områder med moderat til lavt radonnivå. Slik man kan anta at radonkonsentrasjon er under anbefalte grenseverdi 200 Bq/m ³ i planområdet og trenger derfor ikke tiltak eller nærmere undersøkelser. (Kilde: geo.ngu.no)
Menneskeskapte forhold					
<i>Strategiske områder og funksjoner. Kan planen/tiltaket få konsekvenser for:</i>					
16. Veg, bru, tunnel, knutepunkt, viktige kommunikasjonsårer	Nei				Vurdert. Det er under planarbeidet ikke avdekket indikasjoner på risiko for temaet.
17. Havn, kaianlegg, skipsfart	Nei				Vurdert. Det er under planarbeidet ikke avdekket indikasjoner på risiko for temaet.
18. Sykehus, omsorgsinstitusjon, skole/ barnehage andre viktige offentlige bygg/anlegg	Nei				Vurdert. Det er under planarbeidet ikke avdekket indikasjoner på risiko for temaet.
19. Kraftforsyning	Nei				Vurdert. Det er under planarbeidet ikke avdekket indikasjoner på risiko for temaet.
20. Vannforsyning	Nei				Vurdert. Det er under planarbeidet ikke avdekket indikasjoner på risiko for temaet.
21. Forsvarsområde	Nei				Vurdert. Det er ingen forsvarsområder i nærheten.
<i>Forurensningskilder. Berøres planområdet av eller kan tiltak i planen medføre risiko for:</i>					
22. Risikofylt virksomhet (f.eks. kjemikalier/ eksplosiver, olje/gass, radioaktivitet, storulykkevirksomheter)	Nei				Vurdert. Det er under planarbeidet ikke avdekket indikasjoner på risiko for temaet.
23. Fare for akutt forurensing på land eller i sjø, oljeutslipp etc.	Nei				Vurdert. Det er under planarbeidet ikke avdekket indikasjoner på risiko for temaet.
24. Elektromagnetiske felt	Nei				Vurdert. Det er under planarbeidet ikke avdekket indikasjoner på risiko for temaet.
<i>Transport og trafiksikkerhet. Er det risiko for:</i>					
25. Ulykke med farlig gods	Ja	S1	K3	3	Planforslaget gir muligheten for å etablere en nedgravd bensintank med pumpestasjon knyttet til småbåtanlegget. Tanken og pumpestasjon skal etableres i henhold til gjeldende forskrift for tankanlegg og derfor anses



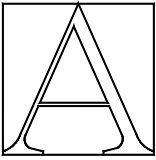
Hendelse/situasjon	Aktuelt Ja/Nei	Sanns.	Kons.	Risiko	Kommentar/tiltak
					sannsynligheten for ulykker med den som små.
26. Vær/føreforhold begrenser tilgjengelighet til området	Ja	S1	K2	2	Siden planområdet ligger rett ved siden av fylkesvegen, anses det ikke at det er risiko for begrenset tilgang til planområdet. Som på mange steder rundt planområdet er det bare en veg som fører til Dåfjord, og derfor kan ekstremt vær begrense tilgangen. Det er allikevel ikke kjent med begrenset tilgjengelighet på grunn av været, og det antas at Karlsøy kommune sikrer tilgjengeligheten av bygda.
27. Ulykke i avkjørselspunkt	Ja	S1	K2	2	Ulykker i avkjørselspunkt kan ikke bli utelukket, men det er ikke kjent noen ulykker. Fartsgrensen ligger på 50km/t og det er relativ liten trafikk på veien. Dette i kombinasjon med friskt fra avkjørsel gjør at risikoen er lav.
28. Ulykke med gående/syklende	Ja	S1	K2	2	Ulykker med gående eller syklende kan ikke bli utelukket. Se redegjørelse pkt. 27.
29. Ulykke ved anleggsgjennomføring	Ja	S1	K3	3	Ulykker under anleggsgjennomføring kan ikke bli utelukket. Se redegjørelse pkt. 27.
30. Andre ulykkespunkter	Nei				Vurdert. Det er under planarbeidet ikke avdekket indikasjoner på risiko for temaet.
<i>Andre forhold</i>					
31. Fare for sabotasje/terrorhandlinger	Nei				Vurdert. Det er under planarbeidet ikke avdekket indikasjoner på risiko for temaet.
32. Naturlige terrengformasjoner som utgjør fare (stup, vann etc.)	Nei				Vurdert. Det er under planarbeidet ikke avdekket indikasjoner på risiko for temaet.
33. Gruver, åpne sjakter, etc.	Nei				Vurdert. Det er under planarbeidet ikke avdekket indikasjoner på risiko for temaet.
34. Spesielle forhold ved utbygging/gjennomføring	Nei				Vurdert. Det er under planarbeidet ikke avdekket indikasjoner på risiko for temaet.
35. Andre forhold	Nei				Vurdert. Det er under planarbeidet ikke avdekket indikasjoner på risiko for temaet.
Foreslåtte arealformål/virkosmhet:					
<i>Vil foreslått virksomhet ha tilstrekkelig sikkerhet i forhold til:</i>					
36. Brannvann-forsyning	Nei				Vurdert. Det er under planarbeidet ikke avdekket indikasjoner på risiko for temaet. Brannbilen har tilgang



Hendelse/situasjon	Aktuelt Ja/Nei	Sanns.	Kons.	Risiko	Kommentar/tiltak
					til bebyggelsen, og vannforsyningen ikke skaper utfordringer.
37. Bortfall av strøm	Ja	S2	K2	4	Bortfall av strøm kan skje med kortere varighet. Sannsynligvis skal det da bare være for noen timer slik at det er ubetydelig. Langtidig bortfall av strøm er mindre sannsynlig. Siden det er da kun et reiselivsanlegg og tiltaket ligger relativt nær Hansnes og Tromsø by har det i dette tilfellet også ingen store konsekvenser. Planområdet blir tilkoblet eksisterende elforsyning.
38. Utrykningstid politi, ambulanse og brann	Nei				Vurdert å ha tilstrekkelig utrykningstid. Sykehuset i Tromsø har redningshelikopter, som kan benyttes ved trafikale utfordringer.

4.1 Oppsummering

Konsekvens:	1. Ubetydelig/ ufarlig	2. Mindre alvorlig/ en viss fare	3. Betydelig/ kritisk	4. Alvorlig/ farlig	5. Svært alvorlig/ katastrofalt
Sannsynlighet:					
5. Svært sannsynlig/ kontinuerlig					
4. Meget sannsynlig/ periodevis, lengre varighet					
3. Sannsynlig/ flere enkeltilfeller	9	12			
2. Mindre sannsynlig/ kjenner tilfeller		6, 10, 37			



1. Lite Sannsynlig/ ingen tilfeller		15, 26, 27, 28	25, 29		
---	--	----------------	--------	--	--

4.2 Vurdering av behov for risikoreducerende tiltak for utvalgte hendelser

Hendelser som i sjekklisten i tabellen over er vurdert å være sannsynlige til meget sannsynlige og ha alvorlige til svært alvorlige konsekvenser (gul og rød risikokategori), krever tiltak. Analysen viser at det er ikke noen aktuelle hendelser som medfører nevneverdig risiko. I planforslaget ble mulige utfordringer som følger av havnivåstigning ivare tatt.

4.3 Usikkerhet ved analysen

Klassifisering av risiko vil alltid være beheftet med noe usikkerhet i denne type analyser. Dette skyldes flere forhold:

For mange typer hendelser finnes ikke erfaringer eller etablerte metoder for å beregne frekvens, eller modeller og metoder som kan beregne sannsynlighet. I slike tilfeller må sannsynligheten vurderes ut fra et faglig skjønn. Selv om dette er gjort av kvalifisert personell med kompetanse innen det fagområdet som er aktuelt, vil det være usikkerhet knyttet til dette. Det samme gjelder for vurdering av virkningene av risikoreducerende tiltak.

Denne analysen er utført på reguleringsplannivå. På dette nivået er ikke tiltaket ferdig prosjektert. Innenfor de rammer som reguleringsplanen setter kan det være rom for valg av ulike løsninger i byggeplan. Selv om vi gjennom de forutsetningene som er spesifisert i analysen har forsøkt å sette klare rammer for risikovurderingen, kan det være detaljer i løsningsvalg som man ikke har oversikt over på dette planstadiet, og som kan påvirke risikoen.

Hendelsene som er vurdert i analysen er ikke uttømmende. Det kan være uforutsette hendelser som man ikke har klart å avdekke gjennom det faglige arbeidet med ROS-analysen.

Analysen som er gjennomført bygger på foreliggende planer og kunnskap. Ved endring i forutsetningene gjennom ny kunnskap eller endringer i løsningsvalg kan risikobildet bli annerledes. Hvis endringer medfører vesentlig økt risiko, må det vurderes om risikoanalysen bør oppdateres. Risikovurderinger må derfor være et løpende tema i videre planarbeid og prosjektering.