

**TRODAHL
ARKITEKTER**KIRKEGATEN 3
4307 SANDNES
TEL 51 68 04 00
POST@TROARK.NO
TROARK.NO

11.02.2020

ROS-ANALYSE

1. Bakgrunn

Iht. plan- og bygningslovens § 4-3 skal myndighetene påse at risiko- og sårbarhetsanalyse gjennomføres for planområdet. 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. Denne ROS-Analysen skal ivareta dette kravet. Det er ikke avdekket særskilte krav til dokumentasjon av samfunnssikkerhet i og ved planområdet.

Detaljreguleringen legger til rette for utbygging av gnr. 59 bnr. 118, Visteleet 3 i Randaberg kommune med 10 boenheter samt tilhørende p-kjeller og uteoppholdsreal. Nærmere beskrivelse av planforslaget finnes i planbeskrivelsen.

2. Metode

Analysen er basert på krav i NS5814 og DSB sin veileder om Samfunnssikkerhet i kommunens arealplanlegging. Kommunens sjekkliste er brukt som kontroll i forhold til hendelser som kan inntreffe og konsekvensene av dette skal angis.

Analysen er basert på foreliggende planforslag og tilhørende illustrasjoner. Det er tatt utgangspunkt i relevante kravdokumenter i risikovurderingen.

Vurdering av sannsynlighet for uønskete hendelser er delt i:

- Svært sannsynlig (4) – kan skje regelmessig; forhold er kontinuerlig tilstede; en hendelse har stort omfang
- Sannsynlig (3) – kan skje av og til; periodisk hendelse (årlig); en hendelse har middels stort omfang
- Mindre sannsynlig (2) – kan skje (ikke usannsynlig; ca. hvert 10. år); en hendelse har lite omfang
- Lite sannsynlig (1) – det er en teoretisk sjans for hendelsen; skjer sjeldnere enn hvert 100. år; en hendelse har marginalt omfang.



Kriteriene for å vurdere konsekvenser av uønskete hendelser:

	Personskade	Miljøskade	Skade på eiendom, forsyning mm
1. Ubetydelige	Ingen alvorlig skade	Ingen alvorlig skade	Systembrudd er uvesentlig
2. Mindre alvorlig	Få/små skader	Ikke varig skade	Systembrudd kan føre til skade dersom reservesystem ikke fins
3. Alvorlig	Behandlingskrevende skader	Midlertidig/ behandlingskrevende skade	System settes ut av drift over lengre tid; alvorlig skade på eiendom
4. Svært alvorlig	Personskade som medfører død eller varig men; mange skadd	Langvarig miljøskade	System settes varig ut av drift; uopprettelig skade på eiendom

Karakteristikk av risiko som funksjon av sannsynlighet og konsekvens er gitt i tabell 1:

Konsekvens:	1. Ubetydelig	2. Mindre alvorlig	3. Alvorlig	4. Svært alvorlig
Sannsynlighet:				
4. Svært sannsynlig	Yellow	Orange	Red	Red
3. Sannsynlig	Yellow	Yellow	Orange	Red
2. Mindre sannsynlig	Green	Yellow	Yellow	Orange
1. Lite sannsynlig	Green	Green	Green	Yellow

Tabell: Matrise for risikovurdering

Røde felt: Uakseptabel risiko. Tiltak må iverksettes for å redusere denne til gul eller grønn

Oransje felt: Risiko bør vurderes med hensyn til tiltak som reduserer risikoen

Gule felt: Overvåkes; tiltak vurderes ut fra kostnad i fht. Nytte

Grønne felt: Tiltak vanligvis ikke nødvendig

Hendelser som reduserer sannsynligheten vurderes først, deretter vurderes tiltak som begrenser konsekvensene.



4. Analyse uønskete hendelser

Følgende tema i ROS-sjekklisten krever oppfølging:

Utredningspunkt	NATURRISIKO	Forhold som kartlegges	Vurdering		Utredningspunkt nr/ kommentar
			Ja	Nei	
1	Flom/stormflo	Kan drenering føre til oversvømmelser i nedenforliggende områder?	X		Kompenserende lokale tiltak utføres iht. VA-rammeplan
2	Radon	Er det radon i grunnen?	X		Utluftet p-kjeller, tiltak iht. TEK 17 under boliger på bakkenivå
3	Myke trafikanter	Er det spesielle farer forbundet med bruk av transportnettet for gående, syklende og kjørende innenfor området? (Ved kryssing av vei, dårlig sikt, komplisert trafikkbilde, lite lys, høy fart/fartsgrense) <ul style="list-style-type: none"> • Til barnehage/skole • Til idrettsanlegg, nærmiljøanlegg • Til forretninger • Til busstopp 	X X X X X		Liten trafikk i Vistelet men kryssing av Vistelet til barnehage/skole/busstopp, etableres ny gangsoner langs planområdet

Tema lagt inn i risikomatriksen – før tiltak

Konsekvens:	1. Ubetydelig	2. Mindre alvorlig	3. Alvorlig	4. Svært alvorlig
Sannsynlighet:				
4. Svært sannsynlig			2	
3. Sannsynlig				
2. Mindre sannsynlig			1	
1. Lite sannsynlig			3	



5. Oppsummering av avbøtende tiltak

5.1 Springflo/Flom

Planområdet ligger på et høybrekk. Det antas derfor at det ikke vil være nevneverdig innstrømning av flomvann. Økningen av tetteflater etter utbygging vil gi økt avrenning i flomsituasjoner. Det må påses at utomhus opparbeides på en måte som forhindrer vann å renne mot bygningen eller ned p-kjeller. Flomveien ut av planområdet vil være ut på Visteleet, ned mot Goavegen. Det etableres nytt fortauskant langs Visteleet som hindret at vannet rennet mot bygget og inn i parkeringskjelleren. Det etableres også en renne langs rampen til p-kjelleren. Det vil trolig være noe avrenning mot nabotomt i øst, men det innebærer antakeligvis ikke en økning fra gjeldende situasjon. Det vises også til VA-rammeplan utarbeidet av Prosjektil.

5.2 Radon

Aktsevhetsskart for Radon viser moderat til lav påvirkning av radon. Planforslaget legger opp til boliger, noe som gjør at det må tas hensyn til radon i planlegging av bygget. Under bygget vil det bli etablert p-kjeller med lufting. Dette vil holde konsentrasjonen av radon på et akseptabelt nivå. For de to leilighetene som ligger mot grunn skal det iverksettes to tiltak iht. TEK17. Tiltakene er bruk av tettesjikt (radonsperre) mot grunnen i tillegg må det tilrettelegges for ytterlige forbyggende tiltak for å luften radonholdig luft fra grunnen. Dette kan enten gjøres via radonbønner eller via perforerte rør som legges i det kapillarbrytende sjiktet under bygningen.

5.3 Myke trafikanter

Det vil alltid være en risiko for at trafikkuhell kan inntreffe. Det er ikke registrert uhell med personskaide i nærområde tidligere. Planforslaget medfører minimalt økt trafikk. Prosjektet legger til rette for at ca. 15 – 30 nye beboere i området også vil opptre som myke trafikanter i det samme området. Ved inn og utkjørsler vil det etableres frisisiktsoner etter gjeldende krav, og det vil etableres en ny gangsgang langs planområdet ved Visteleet, som vil redusere risikoen for fotgjengerulykker.

Tema lagt inn i risikomatriksen – etter tiltak

Konsekvens:	1. Ubetydelig	2. Mindre alvorlig	3. Alvorlig	4. Svært alvorlig
Sannsynlighet:				
4. Svært sannsynlig				
3. Sannsynlig				
2. Mindre sannsynlig		1		
1. Lite sannsynlig	2		3	

6. Konklusjon

Risikomatriksen viser at med avbøtende tiltak som er innarbeidet i planforslaget er det ingen tema som har uakseptable risiko.

Katrin Ehmann, Trodahl Arkitekter, Sandnes 25.04.2019

Revidert 11.02.2020 punkt 5.2 beskrivelse av tiltak mot radon i grunnen under boligene i 1. etasje.