

Dato

26.03.2026

Oppdragsgiver:

Arendal Eiendom

Risiko- og sårbarhetsanalyse

**Henning
Larsen —**

Oppdragsnavn	Revekroken
Prosjektnummer	1350049221
Dokumenttype	Rapport
Versjon	02
Dato	26.03.2026
Utført av	DADA, KTSI
Kontrollert av	MLMR
Godkjent av	MLMR
Beskrivelse	Risiko- og sårbarhetsanalyse

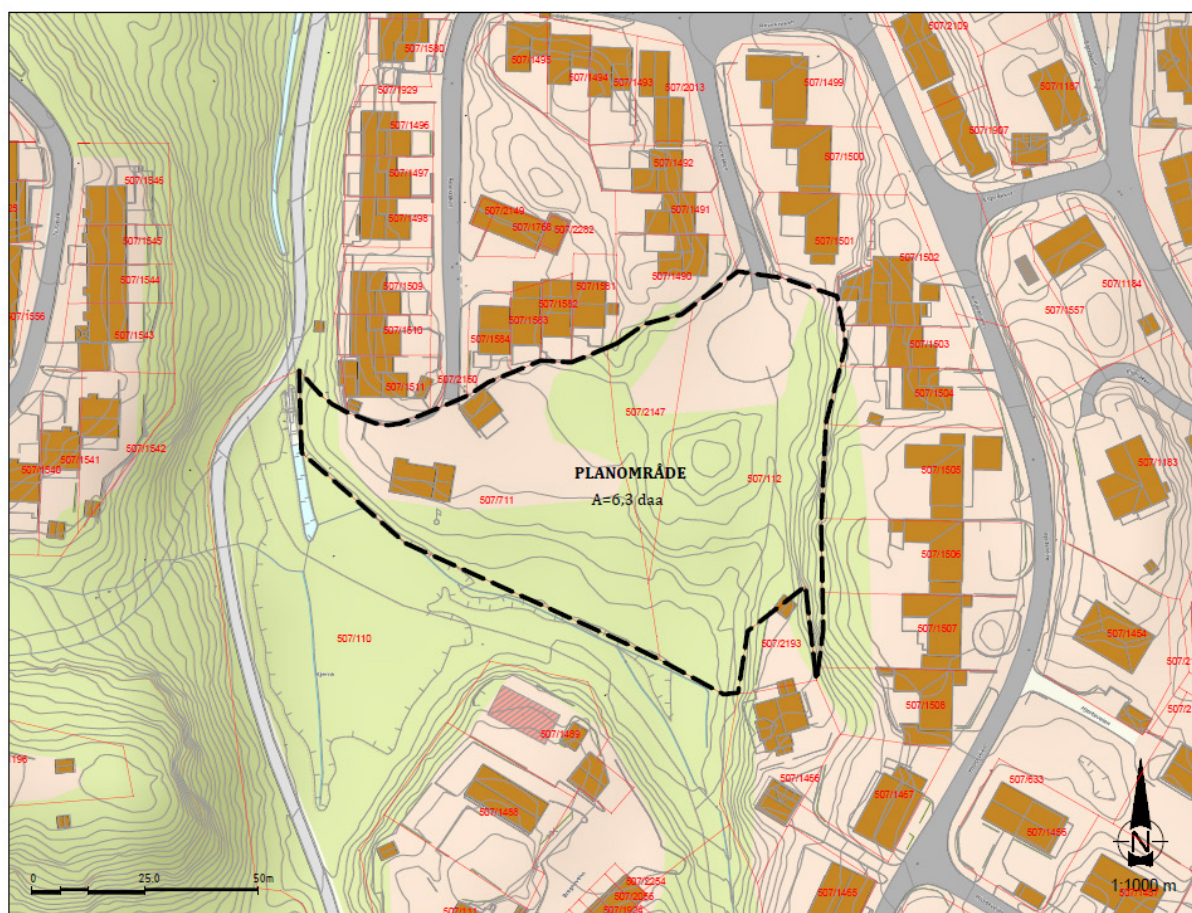
INNHold

1. Innledning	4
1.1 Dagens situasjon	4
1.2 Planlagt tiltak	4
2. Metode.....	5
2.1 Innledning	5
2.2 Trinn 1: Beskrive planområdet	5
2.3 Trinn 2: Identifisering av uønskede hendelser	5
2.4 Trinn 3: Risiko- og sårbarhetsvurdering av uønskede hendelser	6
2.5 Fremstilling av risiko- og sårbarhetsbilde	7
2.6 Trinn 4: Risikoreduserende tiltak.....	7
3. Risiko- og sårbarhetsvurdering	8
3.1 Identifisering av uønskede hendelser	8
3.2 Vurdering av aktuelle uønskede hendelser og risikoforhold	10
3.2.1 Trafikkulykker, påkjørsel av myke trafikanter	10
3.3 Risiko- og sårbarhetsbilde	11
3.4 Risikoreduserende tiltak	11
4. Konklusjon.....	12
5. Referanser	13

1. INNLEDNING

1.1 Dagens situasjon

Planområdet ligger i tilknytning til Revekroken boligfelt, og har adkomst via Nyli ringvei og Elgtråkket. Planområdet utgjør ca. 6,3 daa. I luftlinje ligger Revekroken i underkant av 2 km nord for Arendal sentrum, og ca. 1,5 km øst for Harebakken. Den øvrige delen av Revekroken er et tradisjonelt tettbebygd boligområde fra slutten av 70-tallet med eneboliger i rekke. Selve planområdet består i dag av en liten grusplass, samt enkelte lekeapparater for områdets barn og unge. Størstedelen av området oppleves som gjengrodd og forholdsvis lite brukt, bortsett fra området omkring boligen med tilhørende garasje, i den vestlige delen.



Figur 1: Planområdet for Revekroken.

1.2 Planlagt tiltak

Kommunen har et stort behov for tomter til bofellesskap for mennesker med nedsatt funksjonsevne og Arendal Eiendom ønsker i den forbindelse å regulere arealer tilknyttet Revekroken 36 til dette formålet. For å hjemle muligheten for heldøgns-bemannning skal arealet endres fra boligformål til kombinasjonsformål bolig/tjenesteyting. Kommunen skal de neste 4 årene oppføre 10 bofellesskap til unge uføre med funksjonsnedsettelse. Bofellesskapene skal opprettes for personer med fysiske nedsettelse eller utviklingsforstyrrelser. Det planlegges etablert inntil 10 boenheter i planområdet Revekroken, hvorav 8 enheter skal være omsorgsboliger.

2. METODE

2.1 Innledning

ROS-analysen er utformet med utgangspunkt i Veileder for samfunnssikkerhet i arealplanlegging (2017) (Direktoratet for samfunnssikkerhet og beredskap, 2017), er tilpasset andre veiledere og maler, og er i tråd med kommunale angivelser av ROS-analyser i reguleringsplaner. Analysens omfang er tilpasset planforslagets innhold og kompleksitet, samtidig som den tilfredsstiller krav om risiko- og sårbarhetsanalyse gitt i Plan- og bygningslovens § 4-3.

ROS-analysen baseres på offentlig tilgjengelig materiale (databaser) og grunnlagsinformasjon, og består av følgende deler:

- 1) Identifisere mulige uønskede hendelser
- 2) Vurdere risiko og sårbarhet
- 3) Identifisere tiltak for å redusere risiko og sårbarhet

ROS-analysen avdekker hvilke områder det er nødvendig med ytterligere undersøkelser eller avbøtende tiltak slik at forslaget til regulering kan fremmes. Analysen gir grunnlag for eventuelle hensynssoner i plankartet og utforming av reguleringsbestemmelser.

2.2 Trinn 1: Beskrive planområdet

Beskrivelse av planområdet er første trinn i ROS-analysen. Det innhentes informasjon om krav, egenskaper og forhold som kjennetegner planområdet, utbyggingsformålet og omkringliggende områder.

Beskrivelsen gir grunnlag for å identifisere mulige uønskede hendelser.

2.3 Trinn 2: Identifisering av uønskede hendelser

Trinn to i ROS-analysen er å identifisere mulige uønskede hendelser. Mulige hendelser kan grupperes i naturhendelser og andre uønskede hendelser. For å identifisere mulige uønskede hendelser benyttes en sjekkliste.

For å få vurdere aktuelle hendelser er det tatt utgangspunkt i utkast til detaljregulering og faglig utredninger, og innhentet informasjon i eksisterende databaser. Til sammen gir det et tilstrekkelig utfyllende risikobilde av planområdet.

De mulige uønskede hendelsene beskrives så konkret som mulig, herunder omfanget av hendelsene og hvor i planområdet de inntreffer.

De identifiserte risikoene angis uten risikoreduserende tiltak. Hvis en hendelse i sjekklisten er identifisert som en aktuell fare/uønsket hendelse vil den bli nærmere analysert. Hendelser som ikke ansees som aktuelle utredes ikke videre.

2.4 Trinn 3: Risiko- og sårbarhetsvurdering av uønskede hendelser

Trinn tre i ROS-analysen er å vurdere risiko og sårbarhet av de uønskede hendelsene. De uønskede hendelsene vurderes med hensyn til årsaker, eksisterende barrierer, sannsynlighet, sårbarhet, konsekvenser og usikkerhet.

Sannsynlighetsvurdering

Sannsynlighet brukes som mål for hvor trolig det er at en bestemt hendelse vil inntreffe i det aktuelle planområdet, innenfor et tidsrom. Vurderingen er på bakgrunn av beskrivelsen av planområdet, kjente forekomster av tilsvarende hendelser, eksisterende barrierer eller forventede hendelser fremtiden. Vurderingen gis en forklaring.

Kategori	Tidsintervall	Flom og stormflo	Skred
Høy	Oftere enn 1 gang i løpet av 10 år	1 gang i løpet av 20 år	1 gang i løpet av 100 år
Middels	1 gang i løpet av 10-50 år	1 gang i løpet av 200 år	1 gang i løpet av 1000 år
Lav	Sjeldnere enn 1 gang i løpet av 50 år	1 gang i løpet av 1000 år	1 gang i løpet av 5000 år

Sårbarhetsvurdering

Sårbarhetsvurderingen tar for seg evne til motstand og gjenopprettelse ved utbyggingsformålet, eventuelle eksisterende barrierer og følgehendelser av den uønskede hendelsen.

Vurdering av konsekvens

Konsekvens er den virkningen en uønsket hendelse kan få for planområdet og utbyggingsformålet.

Konsekvenstypene som brukes tar utgangspunkt i viktige samfunnsikkerhetsverdier:

Liv og helse vurderes ut fra antall omkomne, skadde eller andre som er påført helsemessige belastninger på grunn av den uønskede hendelsen.

Stabilitet vurderes ut fra konsekvenser for befolkningen som blir berørt av hendelsen gjennom svikt i kritisk samfunnsfunksjoner, og som kan bidra til manglende tilgang på mat, drikke, husly, varme, kommunikasjon, fremkommelighet etc.

Materielle verdier vurderes ut fra direkte kostnader som følge av den uønskede hendelsen i form av økonomiske tap knyttet til skade på eiendom.

Siden det er store forskjeller mellom planområder og utbyggingsformål er det ikke satt grenseverdier for de ulike konsekvenskategoriene. **Konsekvenskategoriene må tilpasses kommunen og planområdet.** Eksempel på konsekvenskategorier er gitt nedenfor.

Konsekvenskategori	Beskrivelse
Store	<i>Liv og helse:</i> Dødelig skade, en til flere personer <i>Stabilitet:</i> Varige skader på eller tap av stabilitet <i>Materielle verdier:</i> Økonomiske tap >10 mill. kroner
Middels	<i>Liv og helse:</i> Alvorlig personskade <i>Stabilitet:</i> Skade på eller tap av stabilitet <i>Materielle verdier:</i> Økonomiske tap 1-10 mill. kroner
Små	<i>Liv og helse:</i> Mindre eller ingen personskader <i>Stabilitet:</i> Ubetydelig eller ingen skade på eller tap av stabilitet <i>Materielle verdier:</i> Økonomiske tap <1 mill. kroner

2.5 Fremstilling av risiko- og sårbarhetsbilde

Risiko- og sårbarhetsvurderingene for alle de uønskede hendelsene *kan* oppsummeres i matrisiform. Det bør benyttes én matrise for hver konsekvenstype fordi de ulike konsekvenstypene ikke kan sammenlignes.

De uønskede hendelsene plasseres i matrisen ut fra vurderingen av sannsynlighet og konsekvens. Hendelsene som ligger øverst til høyre i matrisen, er hendelser som er vurdert å ha høy sannsynlighet og store konsekvenser. Hendelser som ligger nede til venstre i matrisen, er hendelser som er vurdert å ha lav sannsynlighet og små konsekvenser.

	KONSEKVENS				Forklaring
SANNSYNLIGHET		Små	Middels	Store	
	Høy				
	Middels				
	Lav				

2.6 Trinn 4: Risikoreducerende tiltak

Trinn fire i ROS-analysen er å identifisere tiltak for å redusere risiko og sårbarhet. Dette gjøres på bakgrunn av risiko- og sårbarhetsvurderingen.

Aktuelle tiltak kan være nye tiltak eller forbedringer av eksisterende barrierer.

For å sørge for at tiltak blir fulgt opp i planforslaget vil det være hensiktsmessig å koble aktuelle tiltak til verktøy i PBL (hensynssoner, bestemmelser og arealformål).

3. RISIKO- OG SÅRBARHETSVURDERING

3.1 Identifisering av uønskede hendelser

For å identifisere uønskede hendelser er det benyttet en sjekkliste. Tabellen nedenfor angir de uønskede hendelsene/risikoer ved planområdet.

	Forhold	Til stede
0	Ras i tunnel	Nei
1	Løsmasseras/kvikkleire	Nei
2	Steinras/ steinsprang – svært bratt område	Nei
3	Snøskred/ isras	Nei
4	Flom fra vassdrag	Nei
5	Flom fra nedbørshendelser (overvann) – Svikt i avløpshåndtering/ overvannshåndtering)	Nei
6	Bæreevne og setningsforhold	Nei
7	Radongass	Nei
8	Skade ved forventet vannstandheving	Nei
9	Spesielt vindutsatt, ekstrem vind	Nei
10	Spesielt nedbørutsatt, ekstrem nedbør	Nei
11	Forurensset grunn	Nei
12	Akuttutslipp til sjø/ vassdrag	Nei
13	Akuttutslipp til grunn	Nei
14	Avrenning fra fyllplasser etc.	Nei
15	Ulykker fra industri med storulykkepotensiale – utslipp av farlige stoffer	Nei
16	Brann/eksplosjon i industrivirksomhet, tankanlegg, fyrverkeri eller eksplosivlager	Nei
17	Støv og støy fra industri	Nei
18	Støy fra trafikk	Nei
19	Luftforurensning	Nei
20	Stråling fra høyspent	Nei
21	Andre kilder for uønsket stråling	Nei
22	Ulykke med farlig gods	Nei
23	Trafikkulykker, påkjørsel av myke trafikanter	Ja
24	Trafikkulykker, møteulykker	Nei
25	Trafikkulykker, utforkjøring	Nei
26	Trafikkulykker, andre	Nei
27	Anleggsperiode: trafikkulykke, anleggs-trafikk og fremkommelighet for nødetater	Nei
28	Trafikkulykke i tunnel	Nei
29	Svikt i fremkommelighet for personer og varer	Nei
30	Svikt i nød- og redningstjenesten	Nei

	Forhold	Til stede
31	Skipskollisjon	Nei
32	Grunnstøting med skip	Nei
33	Ulykke under lek/ fritid	Nei
34	Drunningsulykke	Nei
35	Havn, kaianlegg	Nei
36	Sykehus/-hjem, kirke	Nei
37	Brann/ politi/ sivilforsvar	Nei
38	Kraftforsyning	Nei
39	Vannforsyning	Nei
40	Forsvarsområde	Nei
41	Tilfluktsrom	Nei
42	Distribusjon av forurenset drikkevann	Nei
43	Bortfall av VA, forurensning av drikkevann, energiforsyning, telekom og IKT	Nei
44	Brann i transportmiddel (veg, bane, luft, sjø)	Nei
45	Brann i bygninger og anlegg (sykehus, sykehjem, skole, barnehage, idretts- haller/tribuneanlegg, asylmottak, fengsel/arrest, hotell, store arbeidsplasser, verneverdig/fredet kulturminne)	Nei
46	Er tiltaket i seg selv et sabotasje-/ terrormål	Nei
47	Er det potensielle sabotasje-/terrormål i nærheten?	Nei
48	Påvirkes planområdet av regulerte vannmagasiner, med spesiell fare for usikker is, endringer i vannstand, dambrudd med mer	Nei
49	Påvirkes planområdet av naturlige terrengformasjoner som utgjør spesiell fare	Nei
50	Gruver, åpne sjakter, steintipper etc.	Nei

Følgende uønsket hendelse er identifisert:

(23) Trafikkulykker, påkjørsel av myke trafikanter

3.2 Vurdering av aktuelle uønskede hendelser og risikoforhold

3.2.1

TRAFIKKULYKKER, PÅKJØRSEL AV MYKE TRAFIKANTER

Beskrivelse av uønsket hendelse:	Trafikkulykke i eller omkring planområdet som følge av flere boenheter og økt trafikk
Årsak(er):	Den kommunale veien Revekroken, som er tilkomstvei til planområdet, er forholdsvis smal og stedvis uoversiktlig. Barn som leker i veien og trafikk i området kan resultere i farlige situasjoner.
Sårbarhetsvurdering:	Barns lek, biltrafikk og smal vei utgjør samlet sett en sårbarhetsfaktor som må vurderes nærmere.
Vurdering av sannsynlighet:	Sannsynligheten vurderes til lav, men en økning i biltrafikk medfører større sannsynlighet enn ved eksisterende situasjon.
Vurdering av konsekvenser:	En trafikkulykke kan i noen tilfeller medføre alvorlige personskader. Konsekvensen vurderes som stor for liv og helse.
Usikkerhet:	Datagrunnlaget omkring trafikkulykker/hendelser i tettbygde strøk er forholdsvis begrenset, hvilket innebærer en grad av usikkerhet.

Risikoanalyse:

ID nr.	Uønsket hendelse	Sannsynlighet	Konsekvenskategori	Konsekvens	Risikonivå
23	Trafikkulykker, påkjørsel av myke trafikanter	Lav	Liv og helse	Stor	
			Stabilitet	Små	
			Materielle verdier	Små	

3.3 Risiko- og sårbarhetsbilde

ID nr.	Uønsket hendelse	Risikonivå
23	Trafikkulykker, påkjørsel av myke trafikanter	Liv og helse
		Stabilitet
		Materielle verdier

	KONSEKVENS				Forklaring
SANNSYNLIGHET		Små	Middels	Store	
	Høy				
	Middels				
	Lav			23	

3.4 Risikoreduserende tiltak

Med utgangspunkt i risikovurderingen i denne analysen anbefales det at følgende tiltak vurderes innarbeidet i reguleringsplan og videre planer for prosjektet:

ID nr.	Uønsket hendelse	Beskrivelse av tiltak
23	Trafikkulykker, påkjørsel av myke trafikanter	For å redusere risiko for trafikkulykker i området anbefales det tydelig skilting og informasjon om barns lek. Skilting og informasjon er effektive risikoreduserende tiltak uten store kostnader.

4. KONKLUSJON

Det er gjennomført en ROS-analyse i henhold til plan- og bygningslovens § 4-3. I analysen er det tatt utgangspunkt i ny veileder for DSB om utarbeidelse av ROS. Det er vurdert 1 risikoforhold og uønsket hendelse, som vil kunne medføre konsekvenser enten for liv og helse, stabilitet og/eller miljø.

Det er ikke identifisert noen risikoforhold som vurderes som uakseptable, eller som vurderes å kunne påvirke foreslått bruk av planområdet på en slik måte at risikoen vurderes som uforsvarlig.

For hendelsen som er vurdert til å ha akseptabel risiko, er det foreslått ytterligere tiltak for oppfølging. Følgende hendelse er vurdert som akseptabel risiko (hendelsens ID-nummer i parentes):

(23) Trafikkulykker, påkjørsel av myke trafikanter

Gjennom videre oppfølging av de foreslåtte tiltakene, enten i forbindelse med planlegging, detaljprosjektering av bygg eller oppfølging i anleggsfase, vurderes det at risikoen vil kunne ivaretas, og antatt risikonivå etter dette vil være akseptabelt eller så lavt som mulig.

5. REFERANSER

- *DSB - Samfunnssikkerhet i arealplanlegging*
- *Google maps*
- *Hoydedata.no*
- *NGU – Norges Geologiske Undersøkelse*
- *Norgeskart.no*
- *Norges vassdrags- og energidirektorat (NVE)*
- *Skrednett.no*