

Re Arkitektur AS

# ROS analyse

Plan ID 2023005 Skallestad 36

Re Arkitektur AS  
12.10.2023  
Sist revidert 08-07-2024

## INNLEDNING

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.

Analyse er gjennomført, med bakgrunn i prosjektmaterialet.

Temakart på kommunale og regionale digitale kart som berører temaer relatert til risiko og sårbarhet er lagt til grunn for vurdering av risiko.

## KORT SITUASJONSBESKRIVELSE AV PLANFORSLAGET

Planforslaget omfatter omregulering fra barnehageformål til boligformål til for syv firemannsboliger. Reguleringsområde er på 12,35 daa<sup>2</sup>, og omfatter eksisterende kommunale veier rund selve hovedtomten med gbnr 46/334, og på 7,41 daa<sup>2</sup>.

Planområdet ligger i et etablert boligområde på Hårkollen, Nøtterøy. Nærheten til idrettsanlegg, skole, barnehage, naturområder og butikk medfører at utvikling av dette arealet vil være attraktivt.

Området omreguleres og er regulert i to reguleringsplaner som ligger inntil hverandre. Området er i dag regulert til «Byggeområde for offentlig tjenesteyting i plannummer 141 Hårkollen IV og plannummer 314 – ny skole på Hårkollen – Oserød.

## BESKRIVELSE AV METODE

Analysen er gjennomført i hht veileder fra DSB og egen sjekklister. Analysen er basert på foreliggende forslag til reguleringsplan for Skallestad 36, 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:

	<b>Personskade</b>	<b>Miljøskade</b>	<b>Skade på eiendom, forsyning m.m.</b>
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

## BEGREPER

Tabell 4: Forklaring av begreper som brukes i analysen. Hentet fra DSBs veileder til ROS-analyser.

<b>Sannsynlighet</b>	Et mål for hvor trolig det er at en bestemt hendelse inntreffer i analyseområdet innenfor et visst tidsrom.
<b>Sårbarhet</b>	Vurderer motstandsevnen til utbyggingsformålet, samfunnsfunksjonene og ev. barrierer, og evnen til gjenoppsettelse.
<b>Konsekvens</b>	Virkningen den uønskede hendelsen kan få i et planområde eller utbyggingsformålet.
<b>Usikkerhet</b>	Handler om å vurdere kunnskapsgrunnlaget som ligger til grunn for ROS-vurderingen.
<b>Barrierer</b>	Eksisterende tiltak, f.eks. flom/skredvoll, sikkerhetssoner rundt farlig industri, eller varslingsystemer som kan redusere sannsynlighet for og konsekvensen av en uønsket hendelse.
<b>Tiltak</b>	I oppfølging av funn fra ROS-vurderingen kan det bli avdekket behov for tiltak for å redusere risiko og sårbarhet. Dette kan være forbedringer i barrierer eller nye tiltak.

## UØNSKETE HENDELSER, KONSEKVENSER OG TILTAK

Tenkelige 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.

Tabell 2 Analyseeskjema

ANALYSESKJEMA							
Hendelse/Situasjon	Kons. for	Kons. av	Sannsynlig.	Konsekvens	Risiko	Kommentar/Tiltak ( <i>Kommenter hvis ikke relevant</i> )	Kilde
	plane n	planen					
<b>Sjekkliste:</b>							
Natur- og miljøforhold							
<b>Ras/skred/flom/brann</b>							
1. Steinsprang			1	1		Svært moderat fare for steinsprang.	
2. Masseras/ leirskred			1	1		Ikke registrert kvikkleire i området. Fjell i dagen.	
3. Snø-/isras						IKKE RELEVANT	
4. Dambrudd						IKKE RELEVANT	
5. Skybrudd/store nedbørsmengder			2	1		Overvannshåndtering er prosjektert, det vises til kommunalteknisk plan fra	

ANALYSESKJEMA							
Hendelse/Situasjon	Kons. for	Kons. av	Sannsynlig.	Konsekvens	Risiko	Kommentar/Tiltak ( <i>Kommentarer hvis ikke relevant</i> )	Kilde
	planen	planen					
						ingeniørservice.	
6. Elveflom/tidevannsflo/stormflo						IKKE RELEVANT	
7. Skogbrann (større/farlig)			1	1		Planområdet grenser til en skog.	
<i>Vær, vindeksponering</i>							
8. Vindutsatte områder (Ekstremvær, storm og orkan)			1	1		Ekstremvær kan forekomme, men lite trolig. Bebyggelse ligger skjermet for dominerende vindretninger.	
9. Nedbørutsatte områder			1	1		Overvannshåndtering er prosjektert, det vises til kommunalteknisk plan fra ingeniørservice.	
<b>Natur- og kulturområder</b>							
10. Sårbar flora			1	1		Ingen registrerte	
11. Sårbar fauna /fisk, verne- områder og vassdrags områder			1	1		Ingen konkrete funn.	
12. Fornminner (Afk)			1	1		Ingen registrerte	
13. Kulturminne/-miljø			1	1		IKKE RELEVANT	
14. Grunnvann-stand			1	1			
<b>Menneskeskapte forhold</b>							
<b>Risikofylt industri mm</b>							
15. Kjemikalie/eksplosiv (kjemikalieutslipp på land og sjø)						IKKE RELEVANT	
16. Olje- og gassindustri (olje-og gassutslipp på land og sjø)						IKKE RELEVANT	
17. Radioaktiv industri (nedfall/forurensning)						IKKE RELEVANT	
18. Avfalls-behandling (ulovlig plassering/		1	1	1		Avfallshåndtering prosjekteres ihht Vesars rettningslinjer.	Vesar

ANALYSESKJEMA							
Hendelse/Situasjon	Kons. for	Kons. av	Sannsynlig.	Konsekvens	Risiko	Kommentar/Tiltak ( <i>Kommenter hvis ikke relevant</i> )	Kilde
	planen	planen					
deponering/spredning farlig avfall)							
<b>Strategiske områder</b>							
19. Vei, bru, knutepunkt						IKKE RELEVANT	
20. Forsyning kraft/elektrisitet (Sammenbrudd i kraftforsyning)			1	1		Eksisterende trafo i planområde. Trafokapasitet økes til 500kVA trevekslingstrafo	Lede AS
21. Svikt i fjernvarme						IKKE RELEVANT	
22. Vannforsyning (Svikt/forurensning av drikkevannsforsyning)			1	1		Kobles til eksisterende VL ledning i Hagabergveien (110 cm PVC), det vises til kommunalteknisk Plan fra Ingeniørservice	
23. Avløps-systemet (Svikt eller brudd)			1	1		Kobles til eksisterende ledning i Hagabergveien og eksisterende påkoblingen (dagens barnehage), det vises til kommunalteknisk Plan fra Ingeniørservice	
24. Forsvars-område						IKKE RELEVANT	
25. Tilfluktsrom						IKKE RELEVANT	
26. Eksplosjoner						IKKE RELEVANT	
27. Terror/sabotasje/skadeverk						IKKE RELEVANT	
28. Vold/rans og gisselsituasjoner (eller trusler om)						IKKE RELEVANT	
29. Tele/Kommunikasjons samband (sammenbrudd)			1	1		Kobles til eksisterende ledninger i Hagabergveien.	
30. Kommunens dataanlegg (uhell/skader)						IKKE RELEVANT	
31. Samfunnsviktige funksjoner (bortfall av tjenester ved streik, sykdom osv.)						IKKE RELEVANT	
32. Brann (med større			1	1		Eksisterende brannvannsdekning	

ANALYSESKJEMA							
Hendelse/Situasjon	Kons. for	Kons. av	Sannsynlig.	Konsekvens	Risiko	Kommentar/Tiltak ( <i>Kommentar hvis ikke relevant</i> )	Kilde
	planen	planen					
konsekvenser)						gjennom 4 kummer i området, er tilstrekkelig, det vises til kommunalteknisk Plan fra Ingeniørservice	
33. Sammenrasning av bygninger/konstruksjoner			1	1			
34. Dødsfall under opprivende omstendigheter						IKKE RELEVANT	
<b>Andre forurensningskilder</b>							
35. Boligforurensning			1	1			
36. Landbruksforurensning						IKKE RELEVANT	
37. Akutt forurensning						IKKE RELEVANT	
38. Støv og støv; industri						IKKE RELEVANT	
39. Støv og støv; trafikk			1	1		Omkringliggende veier er ikke utsatt fortrafikkstøy.	
40. Støv; andre kilder			1	1			
41. Forurensning i sjø/vassdrag						IKKE RELEVANT	
42. Forurenset grunn			1	1		Det fjell i dagen	
43. Smitte fra dyr og insekter						IKKE RELEVANT	
44. Epidemier av smittsomme sykdommer						IKKE RELEVANT	
45. Gift eller smittestoffer i næringsmidler						IKKE RELEVANT	
46. Radongass			1	1		Radontiltak hensyntas ihht krav i TEK 17.	
47. Høyspentlinje						IKKE RELEVANT	
<b>Transport</b>							
48. Ulykke med farlig gods						Området ligger innerst i en blindvei, 30 km sone, Ingen gjennomgangstrafikk og derfor	

ANALYSESKJEMA							
Hendelse/Situasjon	Kons. for	Kons. av	Sannsynlig.	Konsekvens	Risiko	Kommentar/Tiltak ( <i>Kommentar hvis ikke relevant</i> )	Kilde
	planen	planen					
						ikke relevant	
49. Brudd i transportnettet (i store infrastruktur traséer)						IKKE RELEVANT	
50. Brudd i transportnettet (i store blindsonveier)						IKKE RELEVANT	
51. Vær/føre begrensninger tilgjengelighet til området			1	1		vanlig brøyting og strøing ved snøfall.	
<b>Trafikksikkerhet</b>							
52. Større trafikkulykke (land, sjø og luft)			1	1		Området ligger innerst i en blindvei, 30 km sone.	
53. Ulykke i av-/påkjørslar			1	1		Generell fare ved avkjørslar. Gang og sykkelstien er på overside av Skallestadveien og krysses ikke.	
54. Ulykke med gående/ syklende			1	1		Gang og sykkelsti på overside av Skallestadveien og krysses ikke.	

Hendelser som er vurdert å være sannsynlige til svært sannsynlige og ha alvorlige til svært alvorlige konsekvenser, krever tiltak. I hht vanlig framstilling av dette, er situasjonen slik (hendelse-nr med konsekvenser i alvorlighetsgrad 2 eller høyere er ført inn i aktuell rute.):

Tabell 3 Matrise for risikovurdering med hendelsesnummer

Konsekvens: Sannsynlighet:	1. Ubetydelig	2. Mindre alvorlig	3. Alvorlig	4. Meget alvorlig/ meget farlig	5. Katastrofalt
4. Meget sannsynlig					
3. Sannsynlig					
2. Mindre sannsynlig					
1. Lite sannsynlig	ALLE RELEVANTE				

- 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. Ingen forhold må påkalles oppmerksomhet, i hht tabell 3.

De konkluderes at alt ligger til rette for en mulig omregulering av området Skallestad 36.

**Sjekkliste for identifisering av risiko- og sårbarhetsforhold ved utarbeidelse av reguleringsplan**

Plannavn: Skallestadveien 36
Plannummer:2023-005
ArkivsakID:153/23

Sjekklisten sammenfatter identifisering av mulige og aktuelle uønskede hendelser. Sjekkliste for risiko- og sårbarhetsforhold er utarbeidet med utgangspunkt i DSB sin veileder Samfunnssikkerhet i kommunens arealplanlegging (2017). I veilederen vises det til relevante kilder for innhenting av informasjon.

Sjekklisten er ikke uttømmende. Har man lokal kjennskap til spesielle stedlige utfordringer som kan ha betydning, må disse også alltid vurderes. Alle valg som gjøres i sjekklisten skal begrunnes. Dette må gjøres for å sikre etterprøvbare vurderingene. Hvis sjekkliste er brukt, skal den ligge ved som en del av ROS-analysen.

<b>Tema</b>	<b>Uønsket hendelse</b> Er det i området, eller medfører planen/tiltaket risiko eller økt påkjenning for:	<b>Aktuelt</b> (Ja/Nei)	<b>Begrunnelse, kilde og evt. avbøtende tiltak</b>
<b>Naturgitte forhold/ klima</b>	Overvann/urban flom	nei	
	Stormflo/bølger/havnivåstigning	nei	
	Flom i sjø/vassdrag	nei	
	Sterk vind	nei	
	Nedbørmangel	nei	
	Ekstremnedbør	nei	
	Erosjon	nei	
	Skred i bratt terreng: løsmasseskred (jordskred), steinsprang, snøskred, flomskred, sørpeskred, osv.	nei	
	Fjellskred (med flodbølge som mulig følge)	nei	
	Kvikkleireskred (i områder under marin grense med marine avsetninger)	nei	
	Snø/is/frost/tele/sprengkulde	nei	
Skog- og lyngbrann (tørke)	nei		
<b>Transport</b>	Ulykker (veg, sjø)	nei	
<b>Næringsvirksomhet/ industri</b>	Utslipp av farlige stoffer	nei	
	Akutt forurensning	nei	
	Brann, eksplosjon i industri (tankanlegg, oljeterminal, LNG- anlegg, raffineri)	nei	
	Samlokalisering i næringsområder med flere virksomheter sin håndterer farlige stoffer og/eller farlig avfall.	nei	

	Virksomheter som forvalter kritiske samfunnsfunksjoner og kritiske infrastrukturer.	nei	
	Virksomheter som håndterer farlige stoffer, eksplosiver og storulykkevirksomheter.	nei	
	Damanlegg	nei	
<b>Brann</b>	Brann i transportmiddel (veg, luft, sjø)	nei	
	Brann i bygninger og anlegg (sykehus, sykehjem, skole, barnehage, idrettshaller/tribuneanlegg, asylmottak, fengsel/arrest, hotell, store arbeidsplasser, verneverdig/fredet kulturminne)	nei	
<b>Eksplosjon</b>	Eksplosjon i industrivirksomhet	nei	
	Eksplosjon i tankanlegg	nei	
	Eksplosjon i fyrverkeri – eller eksplosivlager	nei	
<b>Forhold ved utbyggingsformålet</b>	Medfører utbyggingen nye risiko- og sårbarhetsforhold i planområdet?	nei	
<b>Forhold til omkringliggende områder</b>	Er det risiko og sårbarhet i omkringliggende områder som kan påvirke utbyggingsformålet og planområdet?	nei	
	Er det forhold ved utbyggingsformålet som kan påvirke omkringliggende områder?	nei	
<b>Forhold som påvirker hverandre</b>	Kan forholdene over påvirke hverandre, og medfører økt risiko og sårbarhet i planområdet?	nei	
	Naturgitte forhold og effekt av klimaendringer.	nei	

Utført av: re Arkitektur AS, ved sivark. Karin Siebenlist MNAL.

Dato: 12-10-2023