



*Risiko- & sårbarhetsanalyse*

DETALJREGULERING FOR GROOSHAVEN -  
GROOSEVEIEN 64  
GRIMSTAD KOMMUNE

## INNHOLDSFORTEGNELSE

1. Metode .....	3
2. vurdering av kunnskapsgrunnlaget.....	5
3. Kartlegging av uønskede hendelser .....	5
4. Oppsummerende ros-matrise.....	9
5. Vurdering av risikoreduserende tiltak.....	10
6. konklusjon.....	11
7. Kilder.....	11

Oppdragsnr: R106 – Groos Bolig – Grooseveien 64  
Versjon: 2  
Siste revisjon: 04.11.2024  
Utgivelsesdato:  
Planarbeid: Alf Petter Mollestad, Trollvegg  
Prosjektleder: Alf Petter Mollestad, Trollvegg

## 1. METODE

Denne ROS-analysen er utført som en grovanalyse basert på den systematikk som bl.a. er beskrevet i "Samfunnssikkerhet i arealplanlegging. Kartlegging av risiko og sårbarhet", utarbeidet av Direktoratet for samfunnssikkerhet og beredskap (DSB), 2008. Gradering av konsekvens og risiko følger i betegnelse i samme publikasjon. Vurderingen er gjennomført med egen sjekkliste basert på rundskriv fra DSB. Risikovurderingene har tatt utgangspunkt i relevante kravdokumenter. Analysen setter søkelys på sannsynlighet for og konsekvenser av uforutsette hendelser, og ikke planlagte og sikre hendelser som medfører kjente konsekvenser av tiltaket. Risiko er et produkt av sannsynligheten for at hendelsen inntreffer og konsekvensen av denne. Det brukes følgende inndeling av sannsynlighet og konsekvens:

Sannsynlighet:

Begrep	Forklaring	
	Periodisk hendelse	Enkeltstående hendelse
Lite sannsynlig	Mindre enn en gang i løpet av 50 år.	Hendelsen er ikke kjent i tilsvarende situasjoner, men det eksisterer en teoretisk sjanse for at hendelsen inntreffer.
Mindre sannsynlig	Mellom en gang i løpet av 10 år og en gang i løpet av 50 år.	Hendelsen kan inntreffe, men det er mindre sannsynlig.
Sannsynlig	Mellom en gang i løpet av ett år og en gang i løpet av 10 år.	Det er sannsynlig at hendelsen inntreffer.
Meget sannsynlig	Mer enn en gang i løpet av ett år.	Det er meget sannsynlig at hendelsen inntreffer, faren er kontinuerlig til stede.

Vurderingen av sannsynlighet må ta utgangspunkt i historiske data, lokal kunnskap, statistikk, ekspertuttalelser og annen relevant informasjon, og en vurdering av hvordan fremtidige endringer påvirker dette bildet.

Konsekvens:

Begrep	Forklaring
Ufarlig	Ingen person- eller miljøskade. Kan representere et uvesentlig systembrudd. Ingen økonomiske konsekvenser.
En viss fare	Få og små personskader. Mindre lokale miljøskader. Mindre skade som følge av et systembrudd. Små økonomiske konsekvenser.
Kritisk	Alvorlige personskader. Omfattende miljøskader med lokale/regionale konsekvenser og restitusjonstid < 1 år. Systemet settes ut av drift over lengre tid. Moderate økonomiske konsekvenser.
Farlig	Personskade i form av en død eller varige mén. Alvorlige miljøskader med lokale/regionale konsekvenser og restitusjonstid > 1 år. Systemet settes varig ut av drift. Store økonomiske konsekvenser.
Katastrofalt	Kan resultere i flere døde. Svært alvorlige og langvarige skader på miljøet, uopprettelig miljøskade. Systemet settes permanent ut av drift. Meget store økonomiske konsekvenser.

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

Vurderingene av sannsynlighet og konsekvens er sammenstilt i en risikomatrix. Hendelser som kommer opp i øvre høyre del i risikomatriksen (rødt område) har store konsekvenser og stor sannsynlighet, mens hendelser i nedre venstre del (grønt område) er mindre farlige og lite sannsynlige.

Mottiltak må iverksettes dersom hendelsene faller innenfor rødt område, og vurderes dersom hendelsene faller innenfor gult område. For flere aktuelle hendelser vil lover og forskrifter pålegge tiltak uansett i hvilket område hendelsen faller innenfor. Matrisen beskriver risikoen etter at mottiltaket er vurdert.

	Konsekvens				
Sannsynlighet	Ufarlig	En viss fare	Kritisk	Farlig	Katastrofalt
Meget sannsynlig					
Sannsynlig		Hendelse x			
Mindre sannsynlig					
Lite sannsynlig				Hendelse y	

- Uakseptabel risiko - Tiltak må iverksettes for å redusere denne til gul eller grønn
- Risiko som bør vurderes med hensyn til tiltak som reduserer risiko
- Akseptabel risiko

Som en oppfølging av det tidligere arbeidet skal mulige tiltak for å redusere risiko- og sårbarhetsforhold påpekes. Risikoreducerende tiltak kan enten være forebyggende eller skadebegrensende.

## 2. VURDERING AV KUNNSKAPSGRUNNLAGET

Planområdet er bebygget i dag, men største delen av planområdet er utbygd fra tidligere og kunnskapsgrunnlaget vurderes som god. Grunnforholdene er også godt kjent fra omkringliggende utbygginger, og det ble i oppstartsmøte vurdert som ikke nødvendig for nærmere undersøkelser.

## 3. KARTLEGGING AV UØNSKEDE HENDELSER

I tabellen under er det listet opp mulige risikoforhold som kan være aktuelle i forbindelse med planlagte byggetiltak.

Tiltak som reguleres av lover, forskrifter og regelverk må gjelde uansett hva ROS-analysen viser, som for eksempel grunnforurensning, støy- og luft forurensning.

Nr.	Hendelse/situasjon	Aktuelt	Sannsynlig	Konsekvens	Risiko	Kommentar/Tiltak
<b>NATUR- OG MILJØFORHOLD</b>						
Ras/skred/grunnforhold. Er området utsatt for, eller kan planen/tiltaket medføre risiko for:						
1	Masseras/-skred	Nei				NVE sine karttjenester viser ingen soner som kan være utsatt for masseras/-skred innenfor planområdet.
2	Snø-/isras	Nei				Skredsonekart (www.skrednett.no) viser ingen soner som kan være utsatt for den type skred innenfor planområdet.
3	Flomras	Nei				Ligger utenfor kjente soner.
4	Elveflom	Nei				Ligger utenfor kjente soner.
5	Tidevannsflo; stormflo	Nei				Ikke relevant da området ikke ligger på utsatt område.
6	Radongass	Ja	Mindre sannsynlig	En viss fare		Området er angitt som moderat til lav aktsomhet mht. radon. Ev. radon kan løses teknisk med radonsperre.
Vær, vindeksponering. Er området:						
7	Vindutsatt	Ja	Sannsynlig	Ufarlig		Området ligger i nærhet til kysten, men har mye vegetasjon og bebyggelse i forkant som vil være dempende for vinden.
8	Nedbørutsatt	Ja	Sannsynlig	Ufarlig		Årsnedbør for normalperioden 1971-2000 er målt til 1500-2000 mm. Moderat mengde.
Natur- og kulturområder. Medfører planen/tiltaket fare for skade på:						
9	Sårbar flora	Ja	Sannsynlig	En viss fare		Registreringene i Naturbasekartet viser at det er funn av Hule eiker ved Groosedammen. Disse skal undersøkes nærmere i den videre prosess samt markeres i plankartet som

						eksisterende treer som skal bevares.
10	Sårbar fauna/fisk	Ja	Sannsynlig	ufarlig		Der er registret grønnfinke i Groosedammen.
11	Verneområder	Nei				Ligger utenfor kjente soner.
12	Vassdragsområder	Nei				Ligger utenfor kjente soner.
13	Fornminner	Nei				Utredet på neste punkt.
14	Kulturminne/-miljø	Ja	Mindre sannsynlig	En viss fare		Planområdet ligger i nærheten av registrerte kulturminner.  Planområdet ble befart av arkeolog 15.08.17. Området ble vurdert til å ha lavt potensiale for automatiske fredete kulturminner. Dersom det ved tiltak i marken oppdages kulturminner eller oldsaker skal arbeidene stanses i den utstrekning de kan berøre disse eller deres sikringszone på 5 meter.
<b>MENNESKESKAPTE FORHOLD</b>						
Strategiske områder og funksjoner. Kan planen/tiltaket få konsekvenser for:						
15	Vei, bru. knutepunkt, tilgjengelighet for utrykningskjøretøy	Ja	Sannsynlig	Ufarlig		Planen legger til rette for flytting av avkjørsel dette medfører ingen endring av konsekvenser for utrykningskjøretøy
16	Havn, kaianlegg	Nei				Ikke relevant
17	Sykehus/-hjem, kirke	Nei				Ikke relevant
18	Brann/politi/sivilforsvar	Nei				Etablering av ny atkomstveg gir området en bedre fremkommelighet for alle etater
19	Kraftforsyning	Ja	Sannsynlig	Ufarlig		Der er eksisterende energiforsyning i form av kabler i planområdet og disse skal tas høyde for ved utgravning og videre utvikling.
20	Vannforsyning	Ja	Sannsynlig	Ufarlig		Eksisterende vannforsyningsledninger vurderes som tilstrekkelig. Ny bebyggelse skal kobles til eksisterende ledningsnett.
21	Forsvarsområde	Nei				
22	Tilfluktsrom	Nei				
23	Område for idrett/lek	Ja	Sannsynlig	Ufarlig		Planen legger til rette for høyere kvalitet og bedre områder for utendørs trening og lekeplass.

24	Rekreasjonsområde	Ja	Sannsynlig	En viss fare		I planområdet finnes Groosedammen som både har truede flora og fauna som skal ivaretas i den fremtidige utvikling.  Groosedammen sikres som rekreasjonsareal / friområde.
25	Vannområde for friluftsliv	Nei				
Forurensningskilder. Berøres planområdet av:						
26	Akutt forurensning	Nei				Ingen kjente kilder
27	Permanent forurensning	Nei				Ingen kjente kilder.
28	Støv og støy; industri	Nei				Ingen kjente kilder.
29	Støv og støy; trafikk	Ja	Mindre sannsynlig	Ufarlig		Del av planområdet utsatt for støy med 55 -65 dB fra Grooseveien. Dette anses for lav påvirkning av støy, da man kun må kjøre med 40km/t på denne strekning.  I retningslinje for behandling av luftkvalitet i planleggingen, heter det i punkt 5. at reguleringsplaner i områder med antatt luftforurensning over de anbefalte grensene skal omtales. Dette kommer ikke til anvendelse i dette området da luftkvaliteten i dette området betraktes om god.
30	Støy; andre kilder	Nei				Ingen kjente kilder
31	Forurenset grunn	Ja	Meget sannsynlig	Farlig		Det er påvist sulfidholdige bergarter innenfor planområdet. Det vises til underliggende rapporter.  Eget regelverk og oppfølging for gjennomføring av bygge-, grave og sprengningsarbeider må følges.
32	Forurensning i sjø/vassdrag	Nei				Ingen kjente kilder
33	Høyspentlinje (stråling)	Ja	Mindre sannsynlig	En viss fare		Høyspenningsskablene som ligger innenfor planområdet skal tas hensyn til ved fremtidig utvikling så fremtidig

						tilkomst til kabelgrøftene ikke hindres.
34	Risikofylt industri mm (kjemikalier/eksplosiver)	Nei				
35	Avfallsbehandling	Nei				
36	Oljekatastrofeområde	Nei				
Medfører planen/tiltaket:						
37	Fare for akutt forurensning	Nei				Ikke relevant
38	Støy og støv fra trafikk	Ja	Mindre sannsynlig	Ufarlig		Generell økning ved utvidelse av nye boliger. Økningen er ikke så stor at det anses for å påvirke det omkringliggende område.
39	Støy og støv fra andre kilder	Nei				
40	Forurensning til sjø/vassdrag	Nei				Ingen kjente kilder.
41	Risikofylt industri mm (kjemikalier)	Nei				
Transport. Er det risiko for:						
42	Ulykke med farlig gods	Nei				
43	Vær/føre begrenser tilgjengelighet til området	Nei				
Trafikksikkerhet						
44	Ulykke i av-/påkjørslar	Ja	Mindre Sannsynlig	En viss fare		Flytning av avkjørsel i henhold til offentlige krav. Lav fart i krysset vil forbedre situasjonen. Det skal fortsatt sikres god siktbarhet til/fra Grooseveien.
45	Ulykke med gående/syklende	Ja	Mindre Sannsynlig	En viss fare		Det i dag etablert egen gang- og sykkelvei på Grooseveien, denne skal stadigvæk prioriteres og sikres.
46	Andre ulykkespunkter	Nei				Ingen kjente.
Andre forhold						
47	Er tiltaket i seg selv et sabotasje-/terrormål	Nei				Ikke relevant.
48	Er det potensiell sabotasje-/terrormål i nærheten?	Nei				Ingen kjente.
49	Regulerte vannmagasiner med spesiell fare for usikker is, endringer i vannstand mm	Nei				Ingen kjente.
50	Naturlige terrengformasjoner som utgjør spesiell fare (stup etc.)	Nei				Ingen kjente farer.
51	Gruver, åpne sjakter, steintipper etc.	Nei				Ikke relevant.
52	Dambrudd	Ja	Mindre sannsynlig	En viss fare		Groosedammen er beregnet til maks 1000 m3. Et brudd kan eventuelt komme av overflatevann fra oversvømmelse av dammen som eroderer ned i fyllmassene. Gress og



						vegetasjon vil eventuelt motvirker dette. Dammuren i seg selv vil også motvirke dette ved at erosjonsgrensen ikke senkes. Vannet vil bli drenert forbi eksisterende bygg og ut ved sørlig hjørne. For evt å sikre erosjon kan det etableres «ledevoll».
Spesielle forhold ved utbygging/gjennomføring						
53	Trafikkulykke ved anleggsgjennomføring	Nei				Forutsatt normale tiltak i anleggsperioden.
54	Skolebarn ferdes gjennom planområdet	Nei				Ikke relevant

#### 4. OPPSUMMERENDE ROS-MATRISSE

Aktuelle hendelser fra tabellen ovenfor plasseres i risikomatrisen under. Vurderingen baseres på nåværende situasjon. Det er ikke tatt hensyn til ev. avbøtende tiltak. Hendelser som er vurdert å være sannsynlige til meget sannsynlige og ha alvorlige til svært alvorlige konsekvenser, krever tiltak.

Sannsynlighet	Konsekvens				
	Ufarlig	En viss fare	Kritisk	Farlig	Katastrofalt
Meget sannsynlig				31	
Sannsynlig	7,8, 10,15, 19,20,23	9, 24			
Mindre sannsynlig	29,38	6,14, 33,44,45			
Lite sannsynlig					

Aktuelle hendelser der risikoen er vurdert som akseptabel (grønt felt i risikodiagrammet) medfører ikke behov for ytterligere tiltak. I de tilfellene der risikoen er vurdert som betydelig (gult felt i risikodiagrammet), skal tiltak vurderes. I de tilfellene der risikoen er vurdert som uakseptabel (rødt felt i risikodiagrammet), skal tiltak gjennomføres for å redusere denne ned til gul eller grønn.

## 5. VURDERING AV RISIKOREDUSERENDE TILTAK

### Hendelser med lav risiko (grønt):

Det er flere hendelser med lav risiko. Med tanke på vurderingen av disse temaene har en akseptabel risiko, nevnes de her. Det anses for ikke å være behov for ytterligere tiltak, utover de tiltak som reguleres av lover, forskrifter og regelverk som uansett gjelder.

- Punkt 6: Radongass
- Punkt 7: Vindutsatt
- Punkt 8: Nedbørutsatt.
- Punkt 10: Sårbar fauna/fisk
- Punkt 14: Kulturminne/-miljø
- Punkt 15: Vej, bru, knutepunkt, tilgjengelighet for utrykningskjøretøy
- Punkt 19: Kraftforsyning
- Punkt 20: Vannforsyning
- Punkt 23: Område for idrett/lek
- Punkt 29: Støv og støy; trafikk, eksisterende
- Punkt 33: Høyspentlinje (stråling)
- Punkt 38: Støy og støv fra trafikk, fremtidig
- Punkt 44: Ulykke i av-/påkjørslar
- Punkt 45: Ulykke med gående/syklende
- Punkt 52: Dambrudd

### Hendelser med en viss risiko (gult):

- Punkt 9: Sårbar flora

Registreringene i Naturbasekartet viser at det er funn av Hule eiker ved Groosedammen. Disse skal undersøkes nærmere i den videre prosess samt markeres i plankartet eksisterende treer som skal bevares.

- Punkt 24: Rekreasjonsområde

I planområdet finnes Groosedammen som både har truede flora og fauna som skal ivaretas i den fremtidige utvikling.

### Hendelser med høy risiko (rødt):

- Punkt 31: Forurenset grunn

Utbyggingen av område med sulfidholdige bergarter kan medføre høy risiko for forurensning. Temaet er utredet og vurdert i egne notater. Det vises derfor til disse.

## 6. KONKLUSJON

Analysen viser at det gjennom planlegging og risikoreducerende tiltak vil være mulig å redusere antall uønskede hendelser, eller redusere konsekvensen av disse. God planlegging av prosjektet vil bidra til å redusere omfanget av eventuelle hendelser. Det kan konkluderes med at prosjektet i seg selv ikke vil medføre større farer enn hva som kan aksepteres. Dette forutsetter at det gjennomføres undersøkelser og tiltak i tråd med denne ROS-analysen.

## 7. KILDER

Aktuelle nettsider:

- Askeladden, <https://askeladden.ra.no/>
- Artsdatabanken, <http://artsdatabanken.no/>
- Direktoratet for samfunnssikkerhet og beredskap, <http://www.dsb.no/>
- Naturbase, <http://www.miljødirektoratet.no/no/Tjenester-og-verktoy/Database/Naturbase/>
- Norges geologiske undersøkelse, <http://www.ngu.no/no/hm/Kart-og-data/>
- NVE Atlas, <https://atlas.nve.no>
- Skrednett, <http://www.skrednett.no/>
- Statens strålevern, <http://www.nrpa.no/>