

## ROS-ANALYSE

Sørvågen hyttefelt  
del av gnr. 45 bnr. 25 i Heim kommune

Oppdragsgiver: Hege og Daniel Kalland

Utarbeidet av: **ALLSKOG**  
SKOGEIERE NORDAFJELLS

Datert:  
Revidert:  
PlanID:

Medlemsorganisasjon for skogeiere i Møre og Romsdal, Sør-Trøndelag, Nord-Trøndelag, Nordland og Troms

Adresse:  
Ingvald Ystgaards veg 13A,  
N-7047 Trondheim

Sentralbord: 815 59 980  
Telefaks: 73 80 12 01  
E-post: [firmapost@allskog.no](mailto:firmapost@allskog.no)

Bankgiro: 8601.05.53735  
Org.nr: 989 140 108  
Internett: [www.allskog.no](http://www.allskog.no)



Certificate no. XXX

## Innhold

<b>1. Innledning</b>	<b>3</b>
1.1 Bakgrunn	3
1.2 Hensikten med ROS-analysen	3
<b>2. Metode</b>	<b>4</b>
2.1 Om ROS-analyser	4
<b>3. Beskrivelse av planforslaget</b>	<b>5</b>
3.1 Hovedgrep	5
<b>4. Identifikasjon av uønskede hendelser og vurdering av risiko og sårbarhet</b>	<b>6</b>
<b>5. Vurdering av tiltak for uønskede hendelser</b>	<b>12</b>
5.1 Overvannsflo, klima- og miljøforhold, klimatilpasning (13, 19)	12
5.2 Trafikkulykker; i av- og påkjørsler (50)	12
<b>6. Oppsummering</b>	<b>13</b>
6.1 Usikkerhet ved analysen	13
6.2 Konklusjon	13
<b>7. Kilder</b>	<b>14</b>

## 1. Innledning

### 1.1 Bakgrunn

I følge plan- og bygningslovens § 4-3 skal myndighetene ved utarbeidelse av planer for utbygging påse at risiko- og sårbarhetsanalyse gjennomføres for planområdet. Analysen skal vise alle risiko- og sårbarhetsforhold som har betydning for om arealet er egnet for formålet, og eventuelle endringer i slike forhold som følge av planlagt utbygging. Denne ROS-analysen skal ivareta dette kravet.

Risiko- og sårbarhetsanalysen er utarbeidet med utgangspunkt i pågående planarbeid; Detaljregulering for Sørvågen hyttefelt i Heim kommune. Allskog er forslagstiller på vegne av grunneierne Hege og Daniel Kalland.

Analysen er gjennomført av Allskog på grunnlag av dokumentasjon som er framskaffet i forkant av forestående planprosess.

### 1.2 Hensikten med ROS-analysen

Hensikten med risiko- og sårbarhetsanalyser (ROS-analyser) er å utarbeide et grunnlag for planleggingsarbeidet slik at beredskapsmessige hensyn kan innlemmes i den ordinære planleggingen i kommunen. Analysen bidrar til å gi økt kunnskap og bevissthet rundt beredskapshensyn både for grunneiere, utbyggere, kommunen og publikum for øvrig. I følge plan- og bygningslovens § 3-1 skal planer etter loven blant annet:

*“..h) fremme samfunnssikkerhet ved å forebygge risiko for tap av liv, skade på helse, miljø og viktig infrastruktur, materielle verdier mv.”*

Hovedformålet med bestemmelsen er å unngå utbygging i områder særlig utsatt for flom, ras, skred, radonstråling, akutt forurensning mv.

For å kunne redusere omfang og skader av uønskede hendelser, slik som uhell, ulykker, driftsstans og katastrofer, er det en forutsetning at man først kartlegger risiko og sårbarhet. Risikomatriksen bidrar til å påpeke hvilke områder det er behov for å iverksette eventuelle avbøtende tiltak for. ROS-analysen har i så måte en viktig praktisk verdi i gjennomføringen av planen (jf. PBL § 4-3).

I plan- og bygningsloven skal risikoforhold vises i planene som hensynssoner, med bestemmelser for hvilke hensyn som skal tas i sonen. Bestemmelsene kan gi eksempel på tiltak for å redusere risiko, som for eksempel sikring før utbygging eller krav om videre utredning og detaljanalyse.

## 2. Metode

### 2.1 Om ROS-analyser

Direktoratet for samfunnssikkerhet og beredskap (DSB) har laget flere veiledere om arbeid med samfunnssikkerhet i arealplanlegging ved bruk av risiko- og sårbarhetsanalyser. Det er også etablert en norsk standard for risikovurderinger. Risiko- og sårbarhetsanalysen er gjort på oversiktsnivå og har blant annet tatt utgangspunkt i de fasene som er beskrevet i DSB sin veileder Samfunnssikkerhet i kommunens arealplanlegging (2014 og 2017).

De forskjellige stegene i en ROS-analyse:

- Beskrivelse av planområdet
- Identifisere mulige uønskede hendelser og vurdering av risiko og sårbarhet (sannsynlighet/konsekvens)
- Identifisere tiltak for å redusere risiko og sårbarhet

Vurdering av sannsynligheten for at en uønsket hendelse skal inntreffe bygger på kjennskap til lokale forhold, erfaringer, statistikk og annen relevant informasjon. Vurdering av sannsynlighet for uønskede hendelser er klassifisert som vist under.

Vurdering av **sannsynlighet** for uønsket hendelse er delt i:

- Svært sannsynlig (4) - kan skje regelmessig; forholdet er kontinuerlig tilstede.
- Sannsynlig (3) - kan skje av og til; periodisk hendelse (årlig).
- Mindre sannsynlig (2) - kan skje (ikke sannsynlig; ca hvert 10 år).
- Lite sannsynlig (1) - det er en teoretisk sjanse for hendelsen; skjer sjeldnere enn hvert 100 år.

Kriterier for å vurdere **konsekvenser** av uønskede hendelser er delt i:

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

Vurderingene av sannsynlighet og konsekvens er sammenstilt i en risikomatrix, hvor farge angir risiko av uønsket hendelse. 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.

Karakteristikk av risiko som funksjon av sannsynlighet og konsekvenser er gitt i følgende tabell:

Konsekvens Sannsynlighet	1.Ubetydelig	2.Mindre alvorlig	3.Alvorlig	4.Svært alvorlig
4. Svært sannsynlig	4	8	12	16
3. Sannsynlig	3	6	9	12
2. Mindre sannsynlig	2	4	6	8
1. Lite sannsynlig	1	2	3	4

- Hendelser i røde felt: Tiltak nødvendig
- Hendelser i gule felt: Tiltak vurderes ut fra kostnad / nytte.
- Hendelser i grønne felt: Rimelige tiltak gjennomføres

Risikomatriksen beskriver risikoen etter at mottiltaket er vurdert. Hendelser som er vurdert å være sannsynlige til meget sannsynlige og ha alvorlige til svært alvorlige virkninger, krever tiltak. Risikoreducerende tiltak kan enten være forebyggende (reduserer sannsynlighet) eller skadebegrensende (begrenser konsekvensene). Analysen er basert på kjent kunnskap ut fra tilgjengelige kilder, samt planbeskrivelse med utredninger.

### 3. Beskrivelse av planforslaget

#### 3.1 Hovedgrep

Planforslaget legger opp til etablering av ca 20 nye hytter innenfor planområdet. Tiltaket er i tråd med kommuneplanens arealdel for Heim. Det tas sikte på å etablere et hyttefelt med minst mulig terrenginngrep, med hytter på peler, kun grusveier som maks kan benyttes av ATW inn i feltet og VA-løsninger som også krever lite inngrep.

## 4. Identifikasjon av uønskede hendelser og vurdering av risiko og sårbarhet

Tabellen under viser mulige uønskede hendelser og risikovurdering. Hendelser som er relevant for prosjektet eller som er vurdert med gul risiko er beskrevet med avbøtende tiltak i kapittel **Feil! Fant ikke referanse kilden..**

Hendelse/ situasjon	Aktuelt?	Sanns.	Kons.	Risiko	Kommentar
<b>Natur- og miljøforhold</b>					
<i>Ras/skred/grunnforhold. Er området utsatt for, eller kan planen/tiltaket medføre risiko for:</i>					
1. Erosjon	Nei				Ingen forhold identifisert.
2. Kvikkleireskred	Nei				Planområder ligger under marin grense men ikke vurdert å være potensielt utsatt for kvikkleire. I områdets østre del er det forekomster av marine strandavsetninger. NGU.no
3. Steinskred/ sprang	Nei				Området er vurdert å ikke være utsatt for skred fra bratt terreng. Nve.no
4. Jord- og flomskred	Nei				Området er vurdert å ikke være utsatt for skred fra bratt terreng. Nve.no
5. Snø-/isras	Nei				Deler av det østlige området inngår som aktsomhetsområde for snøskred.
6. Løsmasse-skred	Nei				Området er vurdert å ikke være utsatt for skred fra bratt terreng. Nve.no
7. Sekundærvirkninger av ras/skred (flodbølge, oppdemning, bekkelukking m.m.)	Nei				Det er en bekk som følger plangrensen vest i området. I og med at området ikke vurderes som skredutsatt vil det være liten sannsynlighet for at bekker kan demmes opp og endre løp.
8. Sørpeskred	Nei				Området er snøfattig og det er ikke skredutsatt.
9. Elveflom	Nei				Bekk vil inngå som hensynssone bevaring naturmiljø. Sikring av vegetasjon vil også bidra til å redusere faren for flom.
10. Tidevannsflom	Nei				Planområder ligger fra kote 16. Hytter vil ligge enda høyere i terrenget. tidevannsflom er derfor ikke aktuelt.

Hendelse/ situasjon	Aktuelt?	Sanns.	Kons.	Risiko	Kommentar
11. Havnivåstigning, stormflo	Nei				Havstigning for Heim kommune for år 2090 forventes å bli 57cm. Dette vil ikke berøre planområdet <i>Kartverket.no</i> <i>klimaservicesenter.no</i>
12. Isgang	Nei				Planområdet ligger ikke i umiddelbar nærhet til elv og eventuell isgang i elv antas dermed ikke å få påvirkning på planområdet.
13. Overvannsflo m	Ja	3	2	6	Økt styrtregn i fremtiden vil kreve dimensjonerte tiltak for Overflatevannhåndtering.
14. Radongass	Ja	2	1	2	Registrert som moderat til lav <i>Kilde: NGU.no.</i>
15. Naturlige terrengformasjoner som utgjør spesiell fare	Ja	1	3	3	Det høyeste punktet i planområdet har til dels bratte nivåer/mindre stup. Det skal ikke etableres hytter i dette området. Området vil være akutt som turmål.
16. Skog- eller gressbrann	Nei				Det antas at planområdet ikke er særlig utsatt for skog- eller gressbrann eller at endringene som utføres i planområdet vil forhøye risikoen for skog/gressbrann.
17. Sterk vind (storm, orkan m.m.)	Nei				De kraftigste vindretningene vil være fra sør-vest og nord-vest men området vil ligge i le av Notnakken i vest og Aunkammen i nord.
18. Nedbørsutsatt	Nei				Området er ikke spesielt nedbørsutsatt, men behov for tiltak i forhold til økt styrtregn ivaretas i planen.
19. Klimaendring	Ja	3	2	6	Økt styrtregn i fremtiden vil kreve dimensjonerte tiltak for overflatevannhåndtering. <i>klimaservicesenter.no</i>

Hendelse/ situasjon	Aktuelt?	Sanns.	Kons.	Risiko	Kommentar
<i>Natur- og kulturområder. Medfører planen/tiltaket fare for skade på:</i>					
20.Sårbar flora	Nei				Ikke registrert funn i Miljødirektoratets Naturbase
21.Sårbar fauna/fisk	Nei				Ikke registrert funn i Artskart
22.Verneområder	Nei				Ikke registrert verneområder Miljødirektoratets Naturbase
23.Vassdragsomr åder	Nei				Det avsettes hensynssone for bevaring av vegetasjon langs bekken i vest for å redusere faren for erosjon og sikring av biologisk mangfold.
24.Fornminner (afk)	Nei				Ikke registrert funn i Askeladden
25.Kulturminne/-miljø	Nei				Ikke registrert funn i Askeladden
<b>Menneskeskapte forhold</b>					
<i>Teknisk og sosial infrastruktur. Strategiske områder og funksjoner. Kan planen/tiltaket få konsekvenser for:</i>					
26.Vei, bru, knutepunkt	Nei				Planområdet ligger ikke i nærheten av kritisk vei/bru/knutepunkt. Vil ha adkomst fra Vågaunvegen som igjen vil ha adkomst til Vågveien.
27.Havn, kaianlegg	Nei				Planområdet ligger ikke i direkte nærhet til hav/kaianlegg.
28.Sykehus/-hjem, kirke	Nei				Planområdet ligger ikke umiddelbar i nærheten av sykehus/-hjem/kirke. Hyttefeltet vurderes ikke å medføre betydelig økt belastning på sykehus/-hjem.
29.Brann/politi/sivilforsvar	Nei				Endringene som skal utføres i planområdet vurderes å ikke påvirke brann/politi/sivilforsvar i vesentlig grad.
30.Kraftforsyning	Ja	1	3	3	Det går en høyspent gjennom området. Ny bebyggelse må



Hendelse/ situasjon	Aktuelt?	Sanns.	Kons.	Risiko	Kommentar
					holde forskriftsmessig avstand. Under bygging må det gjøres oppmerksom på tillatt høyde for passering ved skilting.
31.Vannforsyning	Ja	1	2	2	Det er registrert brønn ved eksisterende hytte nedenfor planområdet. Avløpsanlegg som etableres for feltet skal ikke få følger for denne. Feltet må etablere egen vannkilde ved brønnboring.
32.Forsvarsområde	Nei				Ingen forhold registrert
33.Tilfluktsrom	Nei				Ingen forhold registrert
34.Område for idrett/lek	Nei				Ingen forhold registrert
35.Rekreasjonsområde	Ja	2	1	1	Deler av planområdet inngår i større område som i Miljødirektoratets naturbase er kartlagt som et viktig friluftslivsområde. Tiltaket vil bidra til at dette området vil få reduserte kvaliteter som friluftsområde. Likevel er det nok strandsonen som er mest attraktiv å benytte til friluftsliv og den vil ikke berøres ut over at den vil få økt bruk.
36.Vannområde for friluftsliv	Ja	2	1	1	Nye hytter vil medføre økt bruk av sjøen i friluftsliv øyemed uten at dette er vurdert å forringe området som friluftslivsområde.
<i>Virksomhetsrisiko (virksomhet og drift): Berøres planområdet av, eller medfører planen/tiltaket risiko for:</i>					
37.Akutt forurensning	Nei				Det er ikke aktivitet i eller i nærheten av planområdet som tilsier at akutt forurensning kan oppstå. Endringene som gjøres i planområdet vurderes heller ikke til å kunne medføre akutt forurensning.
38.Permanent forurensning	Nei				Det er ikke aktivitet i eller i nærheten av planområdet som tilsier at permanent forurensning kan oppstå. Endringene som gjøres i planområdet vurderes heller

Hendelse/ situasjon	Aktuelt?	Sanns.	Kons.	Risiko	Kommentar
					ikke til å kunne medføre permanent forurensning
39.Støv og støy; industri	Nei				Det er ikke industri i nærheten av planområdet.
40.Støv og støy; trafikk	Ja	2	1	2	I anleggsperioden kan det bli økt støy som følge av anleggsarbeid. Evt tiltak vil være en del av byggesøknaden.
41.Støy; andre kilder	Ja	2	1	2	Nye hytter vil medføre noe økt trafikk og støy/aktivitet. Dette kan virke skjemmende for naboer. Ny bebyggelse vil ligge i bakkant og betydelig høyere enn eksisterende hytter. Det forventes dermed at støy vil medføre betydelig ulempe. Trafikkstøy unngås da det tas sikte på felles p-plass i starten på feltet. Det vil ikke legges opp til bilveg inne i hytteområdet.
42.Forurenset grunn	Nei				Ikke registrert i Miljøstatus
43.Forurensning i sjø/vassdrag	Nei				Det forventes ikke forurensningsuhell i anleggsperioden som kan nå ned til elv/sjø.
44.Høyspentlinje (stråling)	Ja?				Ny bebyggelse skal holde nødvendig avstand (20m). Behov for ny strømtransformator
45.Risikofylt industri, mm (kjemikalier/ekspl osiver)	Nei				Ingen industri i nærheten av planområdet.
46.Avfallsbehandl ing	Nei				Ingen avfallsbehandling i nærheten av planområdet.
47.Oljekatastrofe område	Nei				Ingen oppbevaring/produksjon av store mengder olje i nærheten av planområdet
48.Ulykke med farlig gods	Nei				Nye hytter vil ikke medføre økt andel tungtransport i området
49.Vær/føre begrenser	Nei				Ingen forhold identifisert

Hendelse/ situasjon	Aktuelt?	Sanns.	Kons.	Risiko	Kommentar
tilgjengelighet til området					
<i>Trafikksikkerhet og trygghet: Er det risiko for:</i>					
50.Ulykke i av- /påkørsler	Ja	2	3	6	Hyttfeltet har avkjørsel fra Vågveien og vider inn på kommunal veg. Avkjørsel vil få utvidet bruk. <b>Evt tiltak:</b> Adkomst til område skal oppfylle krav til friskt og tekniske krav til utforming iht. SVV håndbok N100.
51.Ulykke med gående/syklende	Ja	1	3	3	Hyttfeltet kan medføre noe økt trafikk langs Vågveien hvor det ikke er gang-sykkelveg.
52.Andre ulykkespunkter	Nei				Ingen forhold identifisert
<i>Andre forhold</i>					
53.Er tiltaket i seg selv et sabotasje-/terrormål	Nei				
54.Er det potensiell sabotasje-/terrormål i nærheten?	Nei				
55.Regulerte vannmagasiner med spesiell fare for usikker is, endringer i vannstrand mm	Nei				
56.Naturlige terrengformasjoner som utgjør spesiell fare (stup etc)	Ja				Det høyeste punktet i planområdet har til dels bratte nivåer/mindre stup. Det skal ikke etableres hytter i dette området. Området vil være akt som turmål.
57.Gruver, åpne sjakter, steintipper etc.	Nei				Ingen forhold identifisert.

Hendelse/ situasjon	Aktuelt?	Sanns.	Kons.	Risiko	Kommentar
<i>Spesielle forhold ved utbygging/gjennomføring</i>					
58.Trafikkulykke ved anleggsgjennomføring	Ja	1	2	2	Under utbygging vil det være økt trafikk. Det bør vurderes skilting når anleggstrafikk pågår. Følges opp av byggherre/entreprenør i anleggsfasen.
59.Skolebarn ferdes gjennom planområdet	Nei				

## 5. Vurdering av tiltak for uønskede hendelser

I dette kapittelet er det beskrevet mulige hendelser og avbøtende tiltak for relevante tema i ROS-analysen, dvs. de forhold som er relevant for planforslaget, og som har fått gul risiko.

Hendelser som er vurdert å være sannsynlige til svært sannsynlige og/eller ha alvorlige til svært alvorlige konsekvenser, krever tiltak, jf. tabell over.

### 5.1 Overvannsflo, klima- og miljøforhold, klimatilpasning (13, 19)

Klimatilpasning i arealplanlegging handler hovedsakelig om å unngå å bygge i områder med flom, skred og havnivåstigning, og å ha konkrete planer for håndtering av overvann, som også skal kunne håndtere ekstremnedbør.

Dette er klimaendringene som vil berøre Norge fram mot slutten av århundret:

- Årstemperatur: Økning på ca. 4,5 °C (spenn: 3,3 til 6,4 °C)
- Årsnedbør: Økning på ca. 18 prosent (spenn: 7 til 23 prosent)
- Styrregnepisodene blir kraftigere og vil forekomme hyppigere
- Regnflommene blir større og kommer oftere.

Økt styrregn i fremtiden vil derfor kreve dimensjonerte tiltak for overflatevannhåndtering.

**Tiltak:** Detaljert vurdering av behandling av overvann gjøres i byggeplan.

### 5.2 Trafikkulykker; i av- og påkjørsler (50)

Hyttefeltet kan medføre noe økt trafikk langs Vågveien hvor det ikke er gang-sykkelveg. Det vil derimot alltid være fare for ulykke knyttet til motorferdsel. Det er ikke sannsynlig at tiltaket vil medføre bygging av gang-sykkelveg i området.

**Tiltak:** Avkjørslar fra mot Vågveien må ivareta siktkrav. Følges opp i detaljplanen om avkjørsel inngår i planområdet.

## 6. Oppsummering

### 6.1 Usikkerhet ved analysen

Denne analysen er utført på reguleringsplan-nivå. 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 det gjennom forutsetninger i analysen er forsøkt å sette rammer for risikovurderingen, kan det være detaljer i løsningsvalg som det ikke er mulig å ha 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.

### 6.2 Konklusjon

ROS-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 ulykker.

Oppsummerende tabell over mulige uønskede hendelser:

Tabell viser samlet risikovurdering:

Konsekvens Sannsynlighet	1.Ubetydelig	2.Mindre alvorlig	3.Alvorlig	4.Svært alvorlig
4.Svært sannsynlig				
3.Sannsynlig		13,19		
2.Mindre sannsynlig			50	
1.Lite sannsynlig				

Flertallet av hendelsene har havnet i grønn kategori og er tiltaket som er vurdert å ikke være utsatt for forhold eller medføre konsekvenser for omgivelsene og som krever at det iverksettes spesielle tiltak. Det er ingen hendelser som faller inn under rød kategori. For hendelser som faller inn under gul kategori er mulige mottiltak vurdert.

Det kan konkluderes med at prosjektet i seg selv ikke vil medføre større farer enn hva som kan aksepteres. Ved gjennomføring av påkrevde tiltak og avbøtende tiltak, er det vurdert at dette vil redusere risikoen for og konsekvensene av de ulike hendelsene til et akseptabelt nivå. Det må

rettes fokus mot disse forholdene i den videre planprosessen.

## 7. Kilder

- Direktoratet for samfunnssikkerhet og beredskap (DSB): «TEMA: Veileder til helhetlig risiko- og sårbarhetsanalyse i kommunen», oktober 2014, ISBN 978-82-7768-344-7, HR 2288. *Kart- og planforskriftens vedlegg II (FOR -2009-06-26-861)*
- Direktoratet for samfunnssikkerhet og beredskap (DSB): «DSB VEILEDER: Samfunnssikkerhet i kommunens arealplanlegging. Metode for risiko- og sårbarhetsanalyse i planleggingen», april 2017, ISBN 978-82-7768-421-5, HR 2360
- Norges geologiske undersøkelse, geologiske kartdata *NGU.no*
- [www.yr.no](http://www.yr.no)
- [www.nve.no](http://www.nve.no)
- klimaservicesenter.no
- Miljødirektoratets naturdatabase
- Riksantikvarens kulturminnesøk (askeladden)