



Engerdal kommune

FESTE  
LANDSKAP · ARKITEKTUR

# Detaljreguleringsplan Femundshytten

## Risiko- og sårbarhetsanalyse

07.05.2024



## Innhold

<b>1. INNLEDNING .....</b>	<b>2</b>
1.1. Samfunnssikkerhet i kommunens arealplanlegging.....	2
1.2. Hjemmel .....	2
1.3. Formål.....	2
<b>2. METODE OG FORUTSETNINGER.....</b>	<b>3</b>
2.1. ROS-analysen – en systematisk analyse.....	3
2.2. Viktige begreper .....	3
2.3. Trinnene i ROS-analysen .....	4
2.4. Metode for vurdering av sannsynlighet og konsekvens.....	4
2.4.1. Sannsynlighet.....	5
2.4.2. Konsekvens .....	5
2.5. Vurdering av risiko- og sårbarhet.....	7
<b>3. BESKRIVELSE AV PLANOMRÅDET .....</b>	<b>8</b>
3.1. Beliggenhet og planavgrensning.....	8
<b>4. IDENTIFISERING AV MULIGE UØNSKEDE HENDELSER .....</b>	<b>9</b>
4.1. Foreliggende ROS-analyser for området.....	9
4.2. Fagspesifikke risikovurderinger.....	9
4.3. Kartlegging av risiko- og sårbarhetsforhold .....	9
<b>5. KILDELISTE.....</b>	<b>15</b>

## DOKUMENTINFORMASJON

---

Prosjektnummer:	39778
Filnavn:	Detaljregulering Femundshytten _ROS- analyse
Rev/Dato:	2/07.05.2024
Oppdragsgiver:	Engerdal kommune
Forfattere:	Feste NordØst as
Prosjektleder:	Gunnhild Ryen
Prosjektmedarbeidere:	Anja Øren Ryen
Arkivreferanse:	39778- Reguleringsplan Femundshytten, Plan-ID: 20230200
Forsidebilde	Utsikt mot Femunden fra kaianlegget på Femundshytten foto: Feste NordØst as

## 1. INNLEDNING

---

### 1.1. Samfunnssikkerhet i kommunens arealplanlegging

Kommunene har et grunnleggende ansvar for å ivareta befolkningens sikkerhet og trygghet. Dette gjøres gjennom å utvikle trygge og robuste lokalsamfunn. Som grunnlag for arbeidet med samfunnssikkerhet ligger målet om lavere risiko og sårbarhet. Som lokal planmyndighet må kommunen legge til rette for en planlegging som «... verne(r) seg mot og håndterer hendelser som truer grunnleggende verdier og funksjoner og setter liv og helse i fare. Slike hendelser kan være utløst av naturen, være et utslag av tekniske eller menneskelige feil eller bevisste handlinger» (Meld St. 10 (2016–2017) Risiko i et trygt samfunn).

I denne sammenheng er det kommunale plansystemet et vesentlig virkemiddel. Rammene for den kommunale planleggingen finnes i plan- og bygningsloven (pbl.). Et viktig formål med planleggingen er å fremme samfunnssikkerhet (pbl. § 3-1). Kommunen har ansvar for at dette blir ivaretatt i planer for samfunnsutvikling og arealforvaltning.

Å fremme samfunnssikkerhet i arealplanleggingen innebærer å gjøre en helhetlig vurdering av hva slags virkning planene kan ha på samfunnet og befolkningen. Dette samsvarer med det som var intensjonen da begrepet ble tatt inn i plan- og bygningsloven:

- Bidra til den enkeltes trygghet for liv, helse og eiendom.
- Bidra til å ivareta samfunnets evne til å fungere teknisk, økonomisk og institusjonelt, og hindre en utvikling som truer viktige forutsetninger for dette.

### 1.2. Hjemmel

Plan- og bygningsloven (pbl.) kap. 4 om *Generelle utredningskrav* krever at det skal utarbeides en ROS-analyse ved planer for utbygging:

#### § 4-3 Samfunnssikkerhet og risiko- og sårbarhetsanalyse:

Ved utarbeidelse av planer for utbygging skal planmyndigheten påse at risiko- og sårbarhetsanalyse gjennomføres for planområdet, eller selv foreta slik analyse. 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. Område med fare, risiko eller sårbarhet avmerkes i planen som hensynssone, jf. §§ 11-8 og 12-6. Planmyndigheten skal i arealplaner vedta slike bestemmelser om utbyggingen i sonen, herunder forbud, som er nødvendig for å avverge skade og tap.

### 1.3. Formål

Det overordnede formålet med denne risiko- og sårbarhetsanalysen (ROS-analysen) er å forebygge risiko for tap av liv og helse, skade på viktig infrastruktur, eller materielle verdier som følge av detaljreguleringsplan for Femundshytten. Mer konkret er formålet følgende:

- Å identifisere risiko og sårbarhet ved realisering av planforslaget, og å få et risikobilde over de uønskede hendelsene.
- Å sette fokus på risiko og sårbarhet på en systematisk måte.
- At ROS-analysen identifiserer tiltak som kan redusere risikoen ved regulering.

## 2. METODE OG FORUTSETNINGER

### 2.1. ROS-analysen – en systematisk analyse

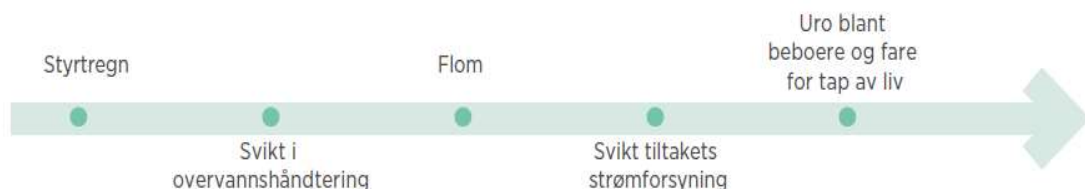
En risiko- og sårbarhetsanalyse er en systematisk fremgangsmåte for å identifisere risiko og sårbarhet knyttet til et utbyggingsareal. Denne ROS-analysen er en såkalt grovanalyse, med metodikk som egner seg for arealplaner.

I 2017 ga Direktoratet for samfunnssikkerhet og beredskap (DSB) ut revidert utgave av veilederen «Samfunnssikkerhet i kommunens arealplanlegging, metode for risiko- og sårbarhetsanalyse i planleggingen». Risiko- og sårbarhetsanalysen tilknyttet detaljreguleringsplan for Femundshytten er utarbeidet etter metodikk beskrevet i denne veilederen.

Risiko og sårbarhetsanalysen gjør en vurdering av:

- Mulige uønskede hendelser som kan skje i fremtiden.
- Sannsynligheten for at den uønskede hendelsen vil inntreffe.
- Sårbarheten ved systemer som kan påvirke sannsynligheten og konsekvensene.
- Hvilke konsekvenser hendelsen vil få.
- Usikkerheten ved vurderingene.

Det er ofte de komplekse hendelsene som utsetter planområdet for de største utfordringene. Det kan være følgehendelser eller samtidige uønskede hendelser. Figur 2.1 er hentet fra DSBs veileder, og viser en uheldig hendelseskjede. Slike sammenhenger er det viktig å ha med seg inn i vurderingene av identifiserte mulige uønskede hendelser og sammenstilling av disse.



Figur 2.1: Figur fra DSBs veileder viser eksempel på en hendelseskjede.

### 2.2. Viktige begreper

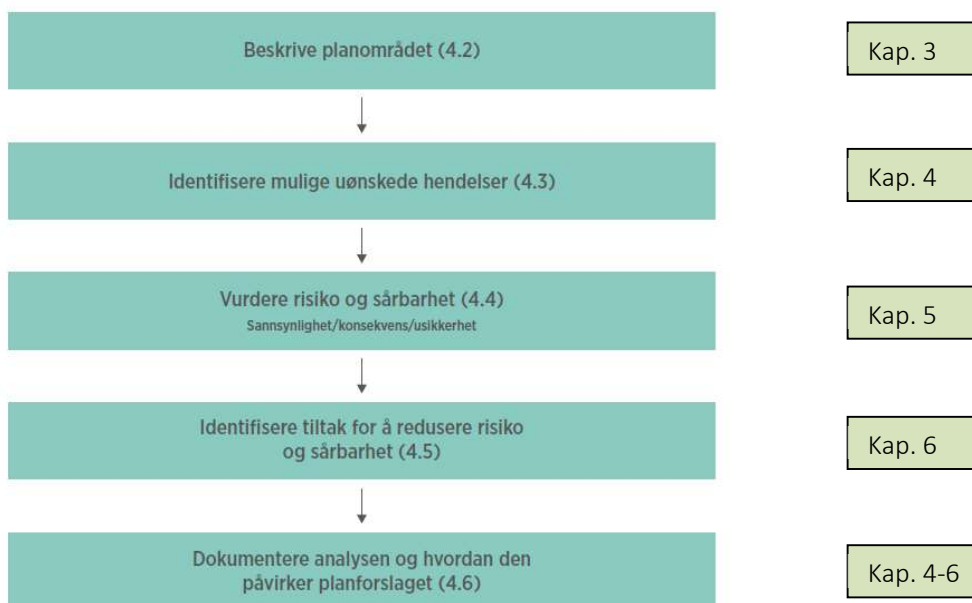
I ROS-analysen brukes en del begreper, og det er viktig å ha en god oversikt over hva de ulike begrepene omfatter for å kunne forstå analysen. Det gis derfor en oversikt over begrepsavklaringer:

<b>Sannsynlighet</b>	Et mål for hvor sannsynlig det er at en bestemt hendelse inntreffer i planområdet innenfor et visst tidsrom.
<b>Sårbarhet</b>	Vurderer motstandsevnen til utbyggingsformålet, samfunnsfunksjonene, eventuelle barrierer og evnen til gjenopprettelse.
<b>Konsekvens</b>	Den virkning en uønsket hendelse kan få i et planområde eller utbyggingsområde.
<b>Usikkerhet</b>	Vurdering av kunnskapsgrunnet som ligger til grunn for ROS

<b>Barrierer</b>	Eksisterende tiltak, f.eks. flom/skredvoll, sikkerhetssoner rundt farlig industri, eller varslingsystemer som kan redusere sannsynlighet for og konsekvens 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 forbedring av eksisterende barrierer eller nye tiltak.

### 2.3. Trinnene i ROS-analysen

ROS-analysen for Femundshytten er utført i henhold til trinnene for ROS-analyse (fig. 2.2) vist i DSBs veileder (2017). I tabellen under er de ulike trinnene, som samsvarer med kapitlene i veilederen, gjengitt.



Figur 2.2: Tabell fra DSBs veileder (2017) som viser trinnene i ROS analysen. Til høyre er det lagt inn henvisning til denne analysens kapitler.

### 2.4. Metode for vurdering av sannsynlighet og konsekvens

DSBs veileder er tydelig på at det i risiko- og sårbarhetsanalysen ikke er et mål å identifisere så mange uønskede hendelser som mulig, men at de hendelsene som vurderes gir et grunnlag for å vise risiko- og sårbarhetsforhold som har betydning for å ivareta samfunnssikkerhet i planforslaget.

Mulige hendelser kan prioriteres slik:

- Antatt høy risiko: om hendelsen har potensiale for høy sannsynlighet og store konsekvenser.
- Representativitet: om hendelsen kan være representativ for andre hendelser i planområdet og for utbyggingsformålet.

For å kunne vurdere sannsynlighet og konsekvens av en identifisert mulig hendelse, er det nødvendig med definerte vurderingskriterier. I denne ROS-analysen er det benyttet sannsynlighets- og konsekvenskategorier fra DSBs veiledere fra 2014 og 2017. Kategoriene er vist på de neste sidene.

2.4.1. *Sannsynlighet*

For å systematisere hvor sannsynlig en hendelse vurderes å kunne inntreffe, er intervaller og vurderingskriterier i tabell 3.2 benyttet. Tabellen er vist i DSBs veileder (2017).

SANNSYNLIGHETS-KATEGORIER	TIDSINTERVALL	SANNSYNLIGHET (PER ÅR)	FORKLARING
Høy	Oftere enn 1 gang i løpet av 10 år	> 10 %	
Middels	1 gang i løpet av 10-100 år	1-10 %	
Lav	Sjeldnere enn 1 gang i løpet 100 år	< 1 %	

Tabell 2.3: Sannsynlighetskategorier, hentet fra DSBs veileder Samfunnsikkerhet i kommunens arealplanlegging (2017).

2.4.2. *Konsekvens*

I DSBs veileder (2017), er det tre konsekvenskategorier hendelser skal vurderes mot; materielle verdier, stabilitet og liv og helse. Det er her benyttet konsekvenskategorier fra DSBs *Veileder til helhetlig risiko- og sårbarhetsanalyse i kommunen* (2014) (fig. 2.4-2.8)

KONSEKVENS - MATERIELLE VERDIER

Direkte kostnader som følge av hendelsen i form av økonomiske tap knyttet til skade på eiendom, håndtering og normalisering.

Kategori	Økonomiske tap
5	> 5 mrd. kroner
4	2-5 mrd. kroner
3	0,5-2 mrd. kroner
2	10-500 mill. kroner
1	< 100 mill. kroner

Tabell 2.4: Konsekvenskategorier for materielle verdier.

KONSEKVENS - STABILITET

For å vurdere stabilitet benyttes to konsekvenskategorier, vist i tabell 2.5 og 2.6 under.

Befolkningen mangler mat, drikkevann, varme og medisiner som følge av hendelsen.

Konsekvenskategoriene 1-5 i tabell under kan angis som en kombinasjon av antall personer berørt av hendelsen og varighet.

Varighet \ Ant. berørte	< 50 personer	50-200 personer	200-1 000 personer	> 1 000 personer
	> 7 dager	Kategori 3	Kategori 4	Kategori 5
2-7 dager	Kategori 2	Kategori 3	Kategori 4	Kategori 5
1-2 dager	Kategori 1	Kategori 2	Kategori 3	Kategori 4
< 1 dag	Kategori 1	Kategori 1	Kategori 2	Kategori 3

Tabell 2.5: Konsekvenskategorier for stabilitet – manglende dekning av grunnleggende behov.

Befolkningen får ikke kommunisert via ordinære kanaler, kommer seg ikke på jobb eller skole, mangler tilgang til offentlige tjenester, infrastruktur og varer. Konsekvenskategoriene 1-5 kan angis som en kombinasjon av antall berørte personer og varighet.

Varighet \ Ant. berørte	< 50 personer	50-200 personer	200-1000 personer	> 1000 personer
> 7 dager	Kategori 3	Kategori 4	Kategori 5	Kategori 5
2-7 dager	Kategori 2	Kategori 3	Kategori 4	Kategori 5
1-2 dager	Kategori 1	Kategori 2	Kategori 3	Kategori 4
< 1 dag	Kategori 1	Kategori 1	Kategori 2	Kategori 3

Tabell 2.6: Konsekvenskategorier for stabilitet – forstyrrelser i dagliglivet.

### KONSEKVENNS - LIV OG HELSE

Vurderingskategorier for liv og helse er vist i tabeller under.

#### Liv og helse

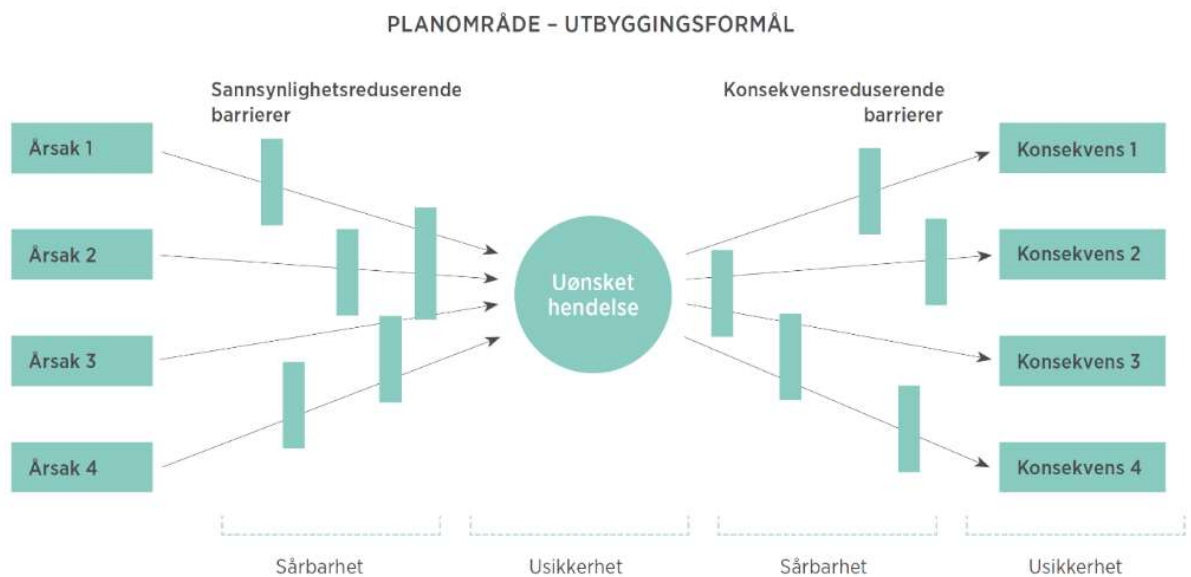
Kategori	Dødsfall
5	>10
4	6-10
3	3-5
2	1-2
1	Ingen

Kategori	Skader og sykdom
5	> 100
4	20-100
3	6-20
2	3-5
1	1-2

Tabell 2.7 og 2.8: Konsekvenskategorier for Liv og helse.

### 2.5. Vurdering av risiko- og sårbarhet

I kap. 4 blir mulige uønskede hendelser for planområdet identifisert. I kapittel 5 gjøres en risikovurdering av hver av de identifiserte uønskede hendelsene, det vil si en vurdering av sannsynlighet for om hendelsen inntreffer og hvilke konsekvenser hendelsen vil få. Sårbarhetsvurderingen omfatter en vurdering av utbyggingsformål, eventuelle eksisterende barrierer og eventuelle følgehendelser. Sårbarhetsvurderingen skal beskrive motstandsevnen til utbyggingsformålet, samfunnsfunksjonene og eventuelle barrierer. Til grunn for risiko- og sårbarhetsvurderingen, ligger vurderinger gjort med utgangspunkt i metode illustrert med sløyfediagram fra DSBs veileder (fig. 2.9). Sløyfediagrammet benyttes videre til å illustrere identifiserte tiltak i kap. 6.



Tabell 2.9: Sløyfediagram – modell for ROS-vurdering. DSBs veileder 2017, figur 7.

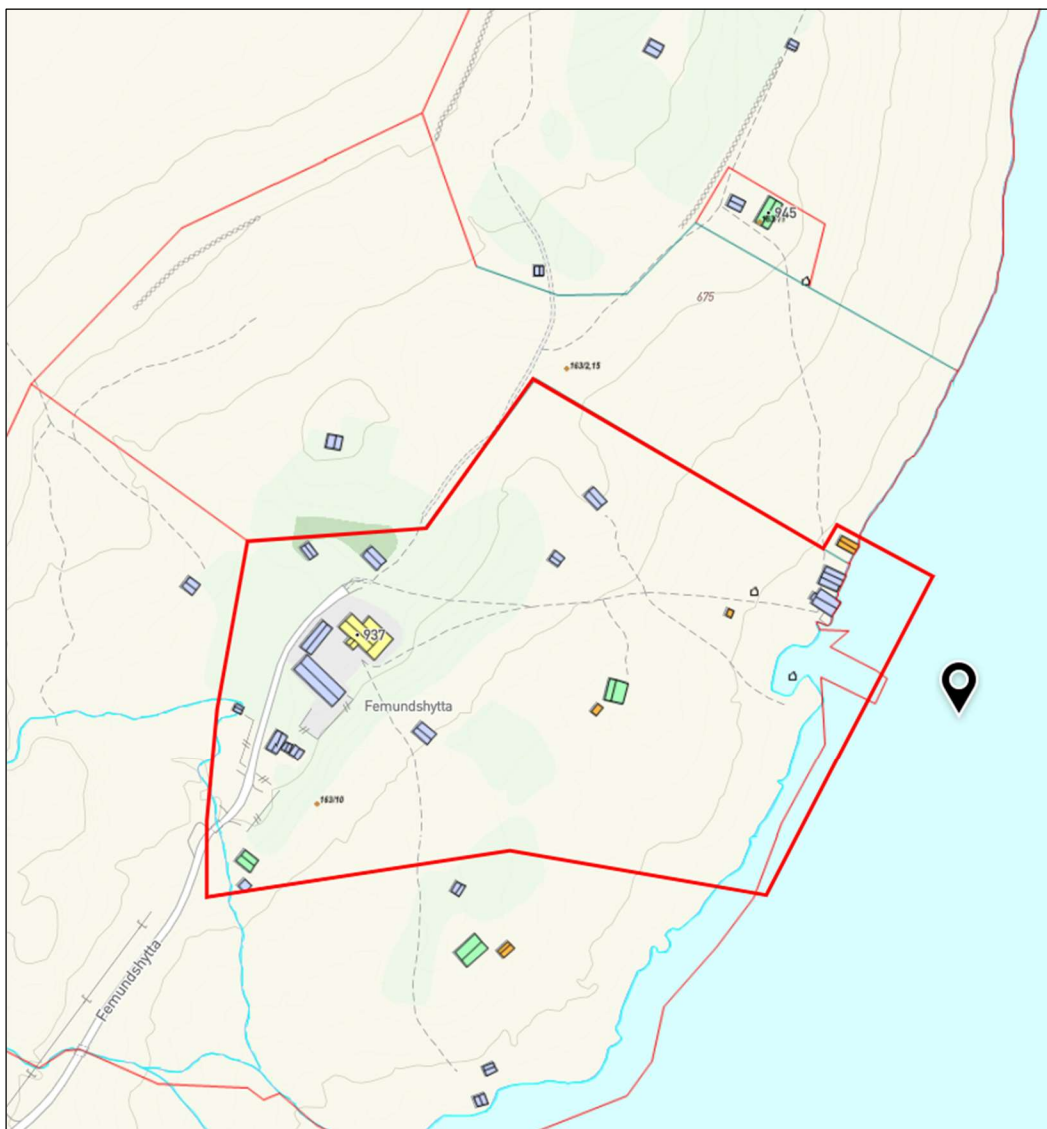


### 3. BESKRIVELSE AV PLANOMRÅDET

#### 3.1. Beliggenhet og planavgrensning

Femundshytten ligger på vestsiden av Femunden, rundt 680 moh. Tufsingdalen er nærmeste tettsted 20 km. vest, om en kjører bil. Kommunesenteret i Engerdal ligger ca. 80 km lengre sør, mens Røros ligger ca. 70 km lengre nord. Adkomst med bil via avkjøring fra Fv. 28, Kopparleden, ved Eggset. Fra Fv. 28 er det ca. 14 km inn til Femundshytten via Jonasvollen. For øvrig er det adkomst via sjøveien.

Planområdet er totalt 43,4 daa. Planen omfatter i gardstunet på Femundshytten, samt noe dyrkamark og skog rundt. Videre omfatter planområdet naustområdet og kaianlegg/småbåtanlegg ved Femunden. Hovedhuset, som fungerer både som bolig og turisthytte, har vann fra egen kilde og infiltrasjonsanlegg. Rundt tunet ligger 5 utleiehytter. Disse er ikke tilkoblet vann og avløpsanlegg. Tre av hyttene har utedo. Distribusjonsnett for elektrisitet går frem til gardstunet fra sør, og videre i sjøkabel over Femunden.



Figur 1 : Reguleringsplangrensen er vist med rød strek (Norgeskart.com).

Grunnforholdene er stabile. Området består i hovedsak av ulike typer morenemateriale og breelavsetning. Hele området ligger over marin grense.

Det er i liten grad forhold i omgivelsene til Femundshytten som kan føre til uønskede hendelser. Området er ikke utsatt for noen typer ras eller skred. Deler av området som omfatter naustene, og en av de eksisterende utleiehyttene ved sjøen, blir berørt av aktsomhetsområde for flom fra Femunden. I tillegg er det aktsomhetsområde flom knyttet til Hyttbekken, men denne berører ikke planområdet direkte. Maksimal vannstigning er anslått til 4-5 m (temakart.nve.no/flomaktsomhet). Gardstunet og område for planlagt ny bolig omfattes ikke av aktsomhetsområde flom.

## 4. IDENTIFISERING AV MULIGE UØNSKEDE HENDELSER

---

### 4.1. Foreliggende ROS-analyser for området

#### FylkesROS for Innlandet 2022 - 2026

Hensikten med FylkesROS er å forsøke å finne de uønskede hendelsene som kan ramme og utfordre Innlandet fylke i den kommende fireårsperioden, og slik sette ulike samfunnsaktører i stand til å forebygge at uønskede hendelser skjer og at konsekvensene blir så minimale som mulig. I planen settes det fokus på uønskede hendelser som uavhengig av størrelse og omfang, vil kunne påvirke samfunnet og beredskapsarbeidet. Planen har identifisert og vurdert 22 ulike hendelser/tema. Ikke alle tema i analysen er relevante for Engerdal eller Femundshytten, men listen gir et godt utgangspunkt for hva som må vurderes. ROS- analysen inneholder også en klimaprofil Innlandet, og beskriver hva vi kan forvente oss av endrede temperaturer, økt nedbør og vind. Vurderingene i FylkesROS inngår i vurderingsgrunnlaget, og som kilde i mer konkrete vurderinger Femundshytten.

Med bakgrunn i FylkesROS for Innlandet, har Innlandet fylkeskommune utarbeidet en regional plan for samfunnssikkerhet; *Saman om eit tryggare fylke* (2023), som også tar for seg mange av de samme temaene som FylkesROS, og som er en kilde til kunnskap i vurderingene knyttet til Femundshytten.

#### Helhetlig risiko- og sårbarhetsanalyse for Engerdal kommune, 2018

Engerdal kommunes helhetlige risiko- og sårbarhetsanalyse danner grunnlag for revisjon og videreutvikling av kommunens beredskapsplaner, og kommunens øvrige arbeid med sikkerhet og beredskap. Kunnskap fra analysen benyttes i forebyggende planarbeid som kommuneplan og reguleringsplan. Målet med ROS-analysen er å kartlegge aktuelle hendelser, vurdere sannsynlighet og konsekvenser, beskrive årsaker og forebyggende og begrensende tiltak for å ivareta innbyggernes sikkerhet. Vurderingene i ROS-analysen for hele kommunen inngår i vurderingsgrunnlaget, og som kilde i mer konkrete vurderinger for Femundshytten.

### 4.2. Fagspesifikke risikovurderinger

Det er foretatt en gjennomgang av ulike fagspesifikke krav, jf. DSBs veileder (2017) s. 21 og 26. Aktuelle krav for planområdet er innarbeidet i tabell i kap. 4.3.

### 4.3. Kartlegging av risiko- og sårbarhetsforhold

For å identifisere mulige uønskede hendelser, er det benyttet en sjekklister laget med utgangspunkt i vedlegg 5 til DSBs veileder (2017). I tillegg er det tatt inn tema for vurdering fra FylkesROS og overordnet kommuneROS.

I listen er det gått gjennom mulige hendelser, og gjort en vurdering av deres relevans for reguleringen av Femundshytten. Vår vurdering, og begrunnelse for denne, er beskrevet i høyre kolonne. De identifiserte mulige hendelsene som påvises gjennom tabellen vurderes i forhold til risiko og sårbarhet i kap. 5.

TEMAER	UØNSKET HENDELSE	IDENTIFISERING	BEGRUNNELSE
STORE ULYKKER	Brann/eksplosjon, utslipp av farlige stoffer, akutt forurensning	Nei	Hendelsen er definert som storulykkevirksomhet, eksempelvis prosessindustri, tankanlegg for væsker og gasser, eksplosiv- og fyrverkerilagre. Det finnes ikke slike virksomheter eller anlegg i - eller i umiddelbar nærhet til planområdet.
	Større ulykker (veg, bane, sjø luft)	Nei	Det kan oppstå ulykke på Fv. 28. Dette kan føre til nedsatt fremkommelighet/stengt vei en kortere periode. En trafikkulykke i selve området vil også føre til nedsatt fremkommelighet i en periode. Skadeomfanget/konsekvensene for området vil ikke være av en størrelsesorden som medfører videre vurdering og tiltak gjennom ROS-analysen. Ulykke på sjø/elv er identifisert som en mulig hendelse i kommuneROS. Engerdal har store innsjøer og elver med betydelig trafikk. Rutebåten Fæmund II trafikkerer strekningen Synnervika – Elgå. Femunden kan i løpet av få minutter blåse opp og få en bølgehøyde som kan være dramatisk for mindre fartøyer. Det har skjedd mange drukningsulykker de siste 10 årene. En slik hendelse vil sette sine spor i lokalmiljøet. Større dersom dette berører en av kommunens innbyggere. Konsekvensen utover dette er beskrevet som vanskelig å konkretisere. Forebygging tiltak som er foreslått er informasjon via turistbedrifter og andre aktører. Planforslaget vil til en viss grad tilrettelegge for økt bruk av sjø og elv, noe som kan øke faren for ulykker. Samtidig er det gode muligheter for forebyggende virksomhet gjennom informasjon og veiledning til turister/brukere. Skadeomfang og risiko for området vurderes ikke å være av en slik størrelsesorden at det medfører videre vurdering og tiltak gjennom ROS-analysen.

NATURFARE	Store leteaksjoner	Nei	<p>Store leteaksjoner er en uønsket hendelse identifisert i kommuneROS. Den kan være aktuell for Femundshytten da planen legger til rette for økt tur- og friluftsliv inn i store øde villmarksarealer. Engerdal opplever stadig økende interesse fra mennesker som vil oppleve kommunes fantastiske natur. Dette medfører at sannsynligheten for at noen går seg vill, blir utsatt for ulykker, og trenger hjelp, er stigende. I de fleste tilfeller skjer dette på grunn av manglende kunnskap, og utstyr som ikke er beregnet for slike turer. Noen aksjoner kunne nok vært unngått med bedre mobildekning. Forslag til tiltak i kommuneROS er informasjon til de som ferdes i naturen og påvirke teleaktører til å utvide/bedre mobildekningen.</p> <p>På Femundshytten vil det være gode muligheter for forebyggende virksomhet gjennom informasjon og veiledning til turister/turgåere. Risiko og skadeomfang for området vurderes ikke å være av en slik størrelsesorden at det medfører videre vurdering og tiltak gjennom ROS-analysen. Bedret mobildekning er et arbeid som pågår generelt i områder med problematisk mobilforhold.</p>
	Brann i bygninger og anlegg	Nei	<p>Det kan oppstå brann i boliger og utleieenheter innenfor planområdet som potensielt kan spres til flere bygninger. Risiko for dette ansees ikke å være større enn normalt. Responstiden til hjelpemannskaper vil være relativt lang.</p>
	Store nedbørsmengder	Nei	<p>Data fra Norsk Klimaservicesenter viser at vi må forvente mer ekstrem nedbør i fremtiden. Årstemperaturen i Innlandet er beregnet å øke med 4,5 grader til år 2100. Årsnedbøren er beregnet å øke med ca. 15-20 %. Det er forventet at episoder med kraftig nedbør øker vesentlig både i intensitet og hyppighet i alle årstider. Bekker i området vil bli påvirket av økt nedbørsmengde og intensitet. Terreng og landskap gjør at vann drenerer bort fra bebygde arealer, Det er mye skog og ubebygde arealer som tar opp nedbør. Adkomstvei berøres av aktsomhetsområde flom ved Hyttbekken.</p>

			<p>Dette vil kunne gi utgraving/utglidning av veg, og eventuelt nedsatt fremkommelighet i en periode. Vedlikehold av jevnlig vedlikehold av veg, turveier, stikkrenner og grøfter vil bidra til å redusere skadene. Store nedbørsmengder kan få konsekvenser for drikkevann. I dag hentes drikkevann fra Hyttbekken eller egen kilde. For å sikre stabilt drikkevann skal det etableres en ny drikkevannskilde ved boring. Tre utleiehytter kan bli berørt av flom dersom vannstanden i Femunden stiger med så mye som 4-5 meter. Boliger berøres ikke av aktsomhetsområder. Risikoen og skadeomfanget vil ikke være av en størrelsesorden at det medfører videre vurdering og tiltak gjennom ROS-analysen.</p>
	Ekstrem vind	Nei	<p>Det er usikkerhet knyttet til de framskrivningene for vind som klimamodellene gir. Planområdet er ikke spesielt vindutsatt. Ved ekstremvær vil det kunne oppstå skader innenfor området som blant annet vindfall. Risiko og skadeomfang på bebyggelsen vil ikke være av en størrelsesorden at det medfører videre vurdering og tiltak gjennom ROS-analysen.</p>
	Overvann	Nei	<p>Planområdet består av morene, og infiltrasjonsevnen er antatt god. Store deler av området er vegetasjonskledd eller dyrka mark. Ned mot innsjøen Femunden er det mye stor stein. Området har i hovedsak fall mot øst. Dagens hovedhus og ny bolig ligger slik til at vann naturlig drenerer bort. Det er i tillegg satt krav til håndtering av overvann og dimensjonering av stikkrenner. Risiko og skadeomfang vil ikke være av en størrelsesorden som medfører videre vurdering og tiltak gjennom ROS-analysen.</p>
	Flomfare i store vassdrag (nedbørsfelt > 20km <sup>2</sup> )	Nei	<p>Femunden tilhører nedbørsfeltet Trysilelva med en størrelse på 6000,28 km<sup>2</sup>. Tilsiget er på 3145,52 mill. m<sup>3</sup> pr. år (NVE.no/REGINE). Eventuell flom i Femunden vil kunne skade naust og utleiehytter, men ikke fast bosetning. Det legges ikke opp til ny bebyggelse, utover naust, innenfor hensynsonen. Det er knyttet bestemmelse</p>

			til sonen, jf. bestemmelse 3.1 tillates det ikke tiltak innenfor sikkerhetsklasse F2 eller F3 tillates innenfor hensynssonen. Skadeomfanget vil ikke være av en størrelsesorden som medfører videre vurdering og tiltak gjennom ROS- analysen.
	Flomfare i små vassdrag (nedbørsfelt < 20 km <sup>2</sup> )	Nei	Ikke aktuelt
	Utglidning som følge av ustabile grunnforhold	Nei	Planområdet ligger på morenemateriale. Dette regnes stabile masser.
	Erosjon (langs vassdrag)	Nei	Se kommentar knyttet til store nedbørsmengder.
	Skredfare i bratt terreng (snø, is, stein, leire og jord)	Nei	Ikke aktuelt Jf. NVE's aktsomhetskart ( <a href="http://www.nve.no">www.nve.no</a> ).
	Kvikkleireskred	Nei	Planområdet ligger over marin grense, og har derfor ikke potensiell kvikkleire ( <a href="http://www.ngu.no">www.ngu.no</a> ).
	Skog- og lynnbrann	Nei	Skogbrann eller brann i utmark er identifisert som en uønsket hendelse i kommuneROS. Årsaker til dette er lite nedbør, tørr skogbunn lynnedslag, næringsvirksomhet, fritidssystemer i skog, brannstiftere. Økt ferdsel i utmark og tenning av bål kan være en konsekvens av reguleringsplanen. Forslag til tiltak er informasjon. Dette vil være et gjennomførbart avbøtende tiltak på Femundshytten. Skadeomfanget vil ikke være av en størrelsesorden som medfører videre vurdering og tiltak gjennom ROS- analysen ut over dette.
	Lynnedslag	Nei	Lynnedslag i planområdet kan forekomme. Engerdal kommune har betydelige skogområder med tørr og brannfarlig skogbunn, og opplever nesten hvert år skog/lyngbranner som har sitt utspring i lynnedslag. I Femundsmarka har det i alle årtier vært branner som har «levd sitt eget liv» uten større innsats fra brannvesenet. Her er branner en naturlig del av landskapsbildet.

KRITISKE SAMFUNNSFUNKSJONER OG INFRASTRUKTUR	Fylkesveg 28.	Nei	Uønskede hendelser i planområdet vil ikke kunne påvirke framkommelighet på Fv.28.
	Høyspenningsanlegg	Nei	Det går en 22kV høyspentlinje langs adkomstveien frem til ca. Hyttbekken, hvor linja går i kabel over til Haugen gård. Anlegget berøres ikke av planområdet.
	Slokkevann og nødetater	Nei	<p>Det er en sårbarhet knyttet til nødetater og utrykningstid for kommuner som Engerdal, med så store arealer og spredt bosetning. Utrykningstiden til Femundshytten er lang. Samtidig ble framkommeligheten bedret i stor grad etter at det ble bygget vei til garden på 90- tallet. Adkomstvei til ny bolig er tilpasset utrykningskjøretøy. Vann vil være tilgjengelig i Hyttbekken og Femunden.</p> <p>I forbindelse med hendelsen «store leteaksjoner» i kommuneROS er det pekt på at aksjoner kunne vært avsluttet tidligere dersom det hadde vært bedre mobildekning. Dårlig mobildekning kan være en sårbarhet ved Femundshytten. Stort sett er dette ikke et problem. Det legges ikke opp til stor utbygging. Kun en bolig og fem mindre utleieenheter. Konsekvensene vil ikke være av en sli størrelsesorden at det medfører videre vurdering og tiltak gjennom ROS- analysen. Det er imidlertid viktig å jobbe videre med å sikre god dekning på mobilnettet i hele kommunen.</p>

## 5. KILDELISTE

---

- Direktoratet for samfunnssikkerhet og beredskap (2022). *Veileder til helhetlig risiko- og sårbarhetsanalyse i kommunen - Revidert 2022 – versjon 1* [Veileder til helhetlig risiko- og sårbarhetsanalyse i kommunen - Revidert 2022 – versjon 1 | Direktoratet for samfunnssikkerhet og beredskap \(dsb.no\)](#)
- Direktoratet for samfunnssikkerhet og beredskap. (2017). *Samfunnssikkerhet i kommunens arealplanlegging. Metode for risiko- og sårbarhetsanalyse i planleggingen.* [Samfunnssikkerhet i kommunens arealplanlegging | Direktoratet for samfunnssikkerhet og beredskap \(dsb.no\)](#)
- Fylkesmannen Innlandet *Regional plan for samfunnstryggleik 2023 – 2035* [Regional plan for samfunnstryggleik – Innlandet fylkeskommune](#)<https://www.fylkesmannen.no/contentassets/9abd1d30205848b6a4af2380b455d11b/ros-hovedrapport-2019.pdf>
- Statsforvalteren i Innlandet *FylkesROS Innlandet 2022 – 2026* [Rapport \(statsforvalteren.no\)](#)
- Engerdal kommune. (2018). *Helhetlig risiko- og sårbarhetsanalyse 2018.*
- Norges vassdrags- og energidirektorat. *Kartkatalog.* [Kartkatalog \(nve.no\)](#) (04.12.23)
- Norges geologiske undersøkelser. *Kart på nett.* [Geologiske kart | NGU](#) (04.12.23)
- NOU 2010:10. (2010). *Tilpassing til eit klima i endring. Samfunnet si sårbarheit og behov for tilpassing til konsekvensar av klimaendringane.* Servicesenteret for departementa. Informasjonsforvaltning. <https://www.regjeringen.no/contentassets/01c4638b3f3e4573929f3b375f4731e0/nn-no/pdfs/nou201020100010000dddpdfs.pdf>
- Meld. St. 33 (2012-2013). *Klimatilpassing i Norge.* Det kongelige miljøverndepartement. <https://www.regjeringen.no/contentassets/e5e7872303544ae38bdbdc82aa0446d8/no/pdfs/stm201220130033000dddpdfs.pdf>
- Norsk klimaservicesenter. (2023). [Klimaprofil Hedmark - Norsk klima service senter](#) (04.12.23)