



KOMMUNEPLANENS AREALDEL 2025 - 2035

Risiko- og sårbarhetsanalyse (ROS)

Xx.xx.xx: Førstegangsbehandlet i Engerdal formannskap

Xx.xx.xx: Førstegangsbehandlet i Engerdal kommunestyre Vedtatt
lagt ut til offentlig ettersyn



DOKUMENTINFORMASJON

Tittel: Kommuneplanens arealdel for Engerdal 2025 - 2035
Risiko og sårbarhetsanalyse (ROS)
Utgave/dato: 1/10.12.2025
Oppdragsgiver: Engerdal kommune
Forfattere: Feste NordØst as og Engerdal kommune
Prosjektleder: Anja Øren Ryen
Prosjektmedarbeider: Gunnhild Ryen
Kvalitetssikring: Odin Sleen
Arkivreferanse: 43016-Kommuneplanens arealdel Engerdal



INNHold

INNHold	3
1.1. Formålet med ROS- analysen	4
1.2. Overordnede krav og forventninger	4
2. ROS- arbeid i Engerdal kommune	5
2.1. Revidering av ROS- kommuneplanens arealdel 2025 - 2035	5
3. METODE OG KRITERIER	6
3.1. Identifisering av uønskede hendelser	7
3.2. Vurdere risiko og sårbarhet	7
4. BESKRIVELSE AV PLANOMRÅDET	12
4.1. Klimaprofil og naturfare	15
4.2. Vannforsyning og VA- anlegg	16
4.3. Grunnlagsdokumenter- beredskap i Engerdal	16
4.4. Kommuneplanens hovedgrep	16
4.5. Identifiserte farer	17
5. KARTLEGGING AV GENERELL RISIKO FOR HENDELSER	22
5.1. Flom, overvann og erosjon	22
5.2. Skred (snø, masseskred eller steinsprang)	24
5.3. Kritisk infrastruktur – forurensing av grunnvann/drikkevann, vann og avløpshåndtering	26
5.4. Høyspenningsanlegg og kraftforsyning	28
5.5. Støy	29
6. ROS-VURDERING FOR EKSISTERENDE - OG NYE BYGGEOMRÅDER, SAMT SPREDT BEBYGGELSE	31
6.1. Metode og kunnskapsgrunnlag	31
6.2. Oppsummering: avbøtende tiltak for eksisterende og nye byggeområder	32
7. ROS- VURDERING AV DET SAMLEDE PLANFORSLAGET	34
8. KILDER	35



1.1. Formålet med ROS- analysen

En risiko- og sårbarhetsanalyse (ROS) skal avdekke forhold som kan øke risiko og sårbarhet i samfunnet. I forbindelse med rulleringen av kommuneplanens arealdel er dette forhold som kan ha betydning for ny utbygging, enten ved å utgjøre risiko for nye utbyggingsområder eller ved at nye utbyggingsområder øker risiko og sårbarhet.

ROS- analysen for kommuneplanens arealdel er en overordnet og grovmasket analyse, som skal ligge til grunn for senere saksbehandling av reguleringer og tiltak. ROS- analysen i dette dokumentet innebærer en kartlegging av generelle farer og potensiell risiko i Engerdalen, med fokus på temaer relevant for kommuneplanens arealdel. I tillegg til denne mer generelle kartleggingen, er også gjennomført spesifikke analyser av risiko og sårbarhet for utbyggingsområder og arealinnspill. Disse ROS- vurderingene er innarbeidet som en del av silingsdokumentet (vedlegg xx), og konsekvensutredningen (vedlegg xx, xx), som legges til grunn for planforslaget. Vurderinger av risiko og sårbarhet utgjør en viktig del av det faglige grunnlaget for planlagt fremtidig arealbruk, samt innarbeidete avbøtende tiltak i plankart og bestemmelser. I kap. 6 er ROS- vurderinger for eksisterende og nye utbyggingsområder beskrevet og tiltak oppsummert i tabellform.

1.2. Overordnede krav og forventninger

Fra statlig og regionalt hold er det flere krav og forventninger til det kommunale arbeidet med risiko og sårbarhet. Kommunen har beredskapsansvar innen mange tjenester og funksjoner, hvorav kommunal planlegging er ett. Den kommunale beredskapsplikten skal bidra til å samordne, supplere og skape sammenhenger mellom alle de områdene som er en del av samfunnssikkerhet og beredskap på lokalt nivå. Direktoratet for samfunnssikkerhet og beredskap (DSB) sin «Veileder til helhetlig risiko- og sårbarhetsanalyse i kommunen» (revidert 2022) har et overordnet fokus på hvordan kommunen best mulig kan ivareta sitt beredskapsansvar.



Figur 1: Kommunal beredskapsplikt gjelder mange områder og skal bidra til sammenheng i beredskapsarbeidet på lokalt nivå (Kilde: DSB Veileder til helhetlig risiko- og sårbarhetsanalyse i kommunen, 2022).

Plan og bygningslovens § 4-3 "Samfunnssikkerhet og risiko- og sårbarhetsanalyse" er lovgrunnlaget for å kreve analyse av risiko- og sårbarhetsforhold i plansaker (planROS).



Utdrag fra Plan- og bygningsloven 2008:

§ 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 utbygging i sonen, herunder forbud, som er nødvendig for å avverge skade og tap.

2. ROS- arbeid i Engerdal kommune

Arbeidet med helhetlig risiko- og sårbarhetsanalyse i Engerdal kommune startet i 1998. Da ble den første ROS-analysen vedtatt i kommunestyret. Dette arbeidet ble gjenopptatt i desember 2008, og det ble nedsatt en egen arbeidsgruppe for å utarbeide en ny oppdatert ROS-analyse. Beredskapsrådet var styringsgruppe for dette arbeidet, og det ble lagt ned et betydelig og grundig arbeid for å kartlegge risikobilde i Engerdal. Denne ROS –analysen ble vedtatt april 2009, og har lagt mye av grunnlaget som senere arbeid med ROS i Engerdal. ROS- analysen ble videre revidert i 2013, og igjen i 2018. Helhetlig risiko -og sårbarhetsanalyse, Engerdal kommune ble vedtatt i kommunestyret 23.05.2018. Det ble da tatt utgangspunkt i DSB veileder til helhetlig risiko- og sårbarhetsanalyse i kommunen» som ble utarbeidet i 2014.

Et nytt revideringsarbeid startet opp allerede i 2019, som følge av interkommunalt samarbeid med kommunene Elverum, Trysil, Stor-Elvdal, Åmot, Våler. Risikobildet er ganske sammenfallende for disse kommunene, og gjennom samarbeid om beredskapsarbeidet ønsker kommunene å utnytte hverandres kunnskap og erfaringer. Dette har resultert i en Helhetlig risiko- og sårbarhetsanalyse for Engerdal kommune, vedtatt 26.04.2023. Metoden er fortsatt basert på DSB veileder fra 2014, men gjennomgangen av hendelser og vurdering av sårbarhet og risiko er oppdatert for 2023.

2.1. Revidering av ROS- kommuneplanens arealdel 2025 - 2035

Feste Nordøst Landskap Arkitektur AS har vært ansvarlig for planROS i forbindelse med utarbeidelsen av kommuneplanens arealdel 2025- 2035. Dette arbeidet er gjort i samarbeid med Engerdal kommune, og den interne arbeidsgruppen som er satt for kommuneplanarbeidet. Arbeidsgruppen har bestått av nøkkelpersoner fra flere fagområder i kommunen:

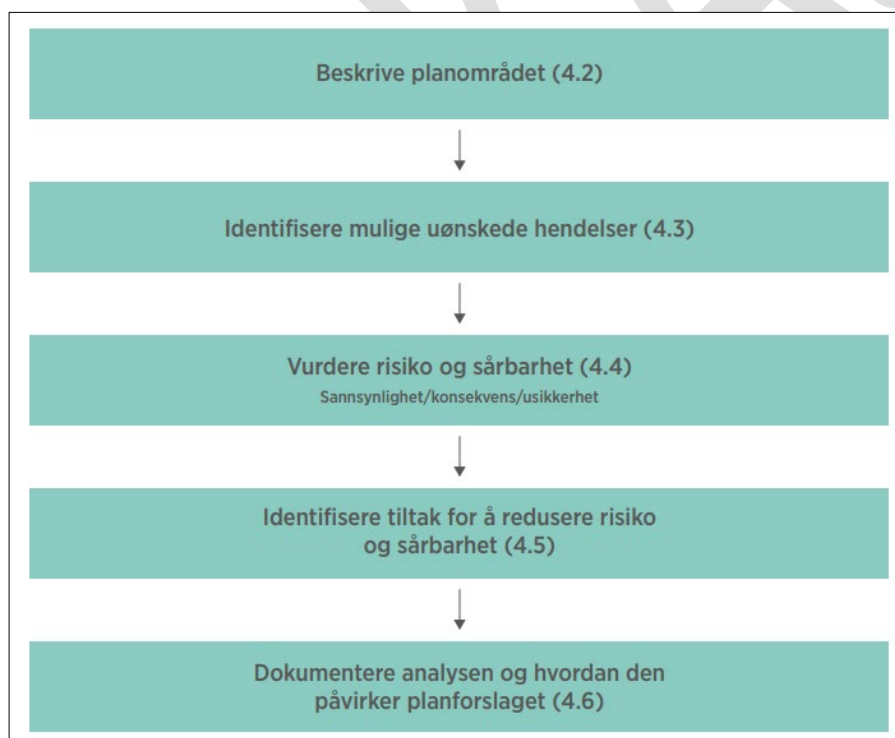
- Per Olav Opgård (deler av planarbeidet)
- Chris Brostrøm
- Roar Moren
- Julie Hjelt Wold (deler av planarbeidet)

ROS- analysen for kommuneplanens arealdel bygger på analyse - og vurderingsarbeidet som Engerdal kommune har gjennomført over flere år. For å tilpasse ROS- analysen til kommuneplan, er det som valgt ut farer/hendelser som er særlig relevante for kommuneplanens arealdel. Oppdateringen ellers har bestått i å gjennomgå metode og vurdere farer/ hendelser basert på ny tilgjengelig informasjon.

3. METODE OG KRITERIER

Det er i all hovedsak veilederen «Samfunnssikkerhet i kommunens arealplanlegging» fra Direktoratet for samfunnssikkerhet og beredskap (DSB) fra 2017 som ligger til grunn for metoden som er benyttet i planROS for Engerdalen kommune. Som nevnt i kap. 1.1 danner «Veileder til helhetlig risiko- og sårbarhetsanalyse i kommunen» (revidert 2022), også et metodisk bakteppe for arbeidet.

«Samfunnssikkerhet i kommunens arealplanlegging» (2017) angir fem trinn i en ROS-analyse (fig.2). Begrepet ROS-analyse er en samlebetegnelse for alle de fem trinnene. Trinnene vil bli gjennomgått i den videre analysen, men tilpasset kommuneplannivå. Dette innebærer blant annet at en i kap. 4.2 har et overordnet fokus på hele kommunen, og i kap. 4.3 identifiserer farer heller enn konkrete hendelser.



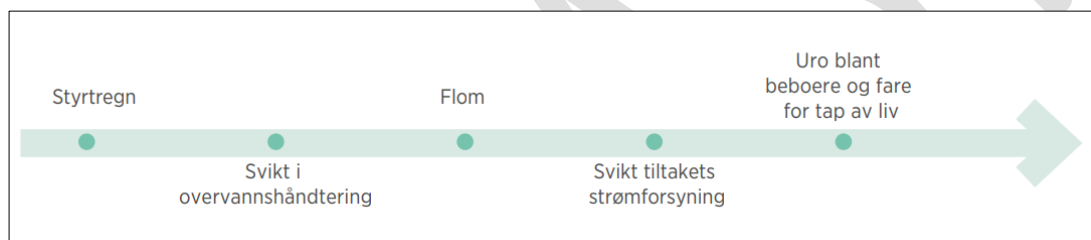
Figur 2: De 5 trinnene i en ROS-analyse. Nummereringen henviser til kapitlene for det enkelte trinnet. (Kilde: Samfunnssikkerhet i kommunens arealplanlegging, 2017).

3.1. Identifisering av uønskede hendelser

For identifisering av uønskede hendelser i kommuneplan-ROS er det tatt utgangspunkt i *Helhetlig risiko- og sårbarhetsanalyse for Engerdal*, vedtatt i 2023. Videre er det gjort en gjennomgang av risiko – og sårbarhetsforhold basert på DSB sin sjekkliste for potensielle, uønskede hendelser til ROS- analysen (vedlegg 5, 2017). Det er valgt ut hendelser/farer som har arealmessig betydning, og hvor avbøtende tiltak er innarbeidet i kommuneplanens arealdel som figurer i kart eller bestemmelser. Sjekklisten med kommentarer ligger i kap. 4.5 *identifisering av farer*.

Videre er farene vurdert opp mot de fagspesifikke krav som stilles til risiko og sårbarhet. Dette gjelder f.eks. brannvesen, håndtering av farlige stoffer, jernbane, veg, elektriske forsyningsanlegg etc. (Fagspesifikke krav, vedl. 3 veilederen Samfunnssikkerhet i kommunens arealplanlegging, 2017).

Mulige uønskede hendelser kan oppstå som følge av hvordan arealet skal brukes, som for eksempel forhold ved utbyggingsformålet. Slike hendelser kan også oppstå som følge av forhold ved omkringliggende områder og kombinasjoner av forholdene. Det er derfor viktig å være oppmerksom på årsakssammenhenger i identifisering av farer/ hendelser. Figur 3 viser et eksempel på en slik hendelseskjede.

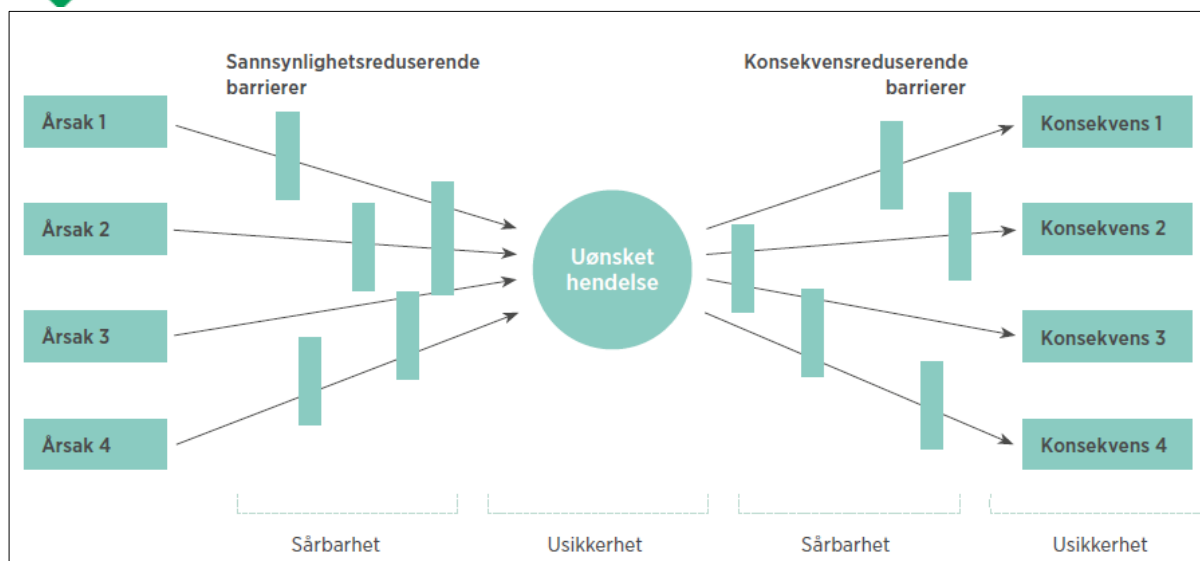


Figur 3:Eksempel på en hendelseskjede (Samfunnssikkerhet i kommunens arealplanlegging, 2017)

Mulige hendelser som følge av utbyggingsformålet er vurdert/kommentert i ROS- analysen som er gjort for nye utbyggingsområder. Disse ligger i KU dokumentene (xx, xx) og er oppsummert i kap. 6.2.

3.2. Vurdere risiko og sårbarhet

Trinn tre i ROS- analysen består av å vurdere risiko - og sårbarhet ved de uønskede hendelsene. Den enkelte fare/hendelse blir vurdert med hensyn til årsaker, eksisterende barrierer, sannsynlighet, sårbarhet, konsekvenser og usikkerhet. Sløyfediagrammet (fig. 4) viser innholdet i en risiko- og sårbarhetsvurdering.



Figur 4: Sløyfediagrammet viser innholdet i en risiko- og sårbarhetsanalyse med årsaker, sårbarhet, barrierer, usikkerhet og konsekvenser (Kilde: Samfunnssikkerhet i kommunens arealplanlegging, 2017)

Venstre del av figuren viser hva som påvirker sannsynligheten for at den uønskede hendelsen vil inntreffe. Høyre del av figuren viser hva som påvirker konsekvensene av den uønskede hendelsen. På begge sider påvirkes sannsynlighet og konsekvenser av sårbarheten. Det vil naturlig nok knytte seg usikkerhet til både om den uønskede hendelsen vil inntreffe, og hva konsekvensene vil bli.

3.2.1. Viktige begreper

Følgende begrepet er mye brukt i ROS- analysen:

Sannsynlighet	Et mål for hvor trolig det er at en bestemt hendelsen inntreffer i planområdet innenfor et visst tidsrom.
Sårbarhet	Sier noe om motstandevnen til utbyggingsformålet, samfunnsfunksjonene og eventuelle barrierer, samt evnen til gjenopprettelse etter en hendelse.
Konsekvens	Virkningen den uønskede hendelsen kan få i et planområde eller utbyggingsformålet.
Usikkerhet	Handler om å vurdere kunnskapsgrunnlaget som ligger til grunn for ROS-vurderingen.
Barrierer	Eksisterende tiltak, f.eks. flom/skredvoll, sikkerhetssoner rundt farlig industri, eller varslingsystemer som kan redusere sannsynlighet for, og konsekvensen av, en uønsket hendelse.
Tiltak	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. I planROS er det fokus på hvilke tiltak som er innarbeidet i kommuneplanens arealdel.



3.2.2. Sannsynlighet, sannsynlighetskategorier

Sannsynlighet brukes som mål for hvor trolig vi mener det er at en bestemt uønsket hendelse vil inntreffe i det aktuelle planområdet, innenfor et tidsrom, gitt vårt kunnskapsgrunnlag.

Sannsynligheten kan en da fremskrive på bakgrunn av historiske gjentakintervall, og påvirke årsakssammenhengen med forebyggende tiltak. Sannsynlighetsvurderingen i fig. 5 er hentet fra DSBs veileder fra 2017, sannsynlighetskategorier for planROS. For flom, stormflo og skred gjelder egne sannsynlighetskategorier (TEK 17, kapittel 7).

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 %	

Figur 5: Sannsynlighetskategorier fra vedlegg 1 til veileder Samfunnssikkerhet i kommunens arealplanlegging (2017)

Et ledd i vurderingen av sannsynlighet er *sårbarhetsvurdering*. Dette går på formålets evne til motstand og gjenopprettelse som følge av hendelsen, f.eks. eksisterende barrierer som flomvoller, redningstjeneste etc.

3.2.3. Konsekvens og konsekvenskategorier

Etter at årsak og sannsynlighet er vurdert, blir neste trinn å vurdere konsekvensene av en eventuell hendelse. Konsekvens er den virkningen en uønsket hendelse kan få for planområdet. Jf. DSBs veileder for samfunnssikkerhet i arealplanleggingen (2017) deles konsekvenser inn i tre typer:

- Liv/helse.
- Stabilitet.
- Materielle verdier.

Liv og helse omhandler hvor mange døde eller syke/skadde en hendelse forårsaker. Konsekvenstypen stabilitet omhandler manglende dekning av primære behov hos befolkningen som mat, drikkevann, etc., samt forstyrrelser i dagliglivet som sviktende forsyning av elektrisitet, elektronisk kommunikasjon eller sviktende mobilitet (infrastruktur som vei, jernbane og flyplasser). Materielle verdier omhandler direkte og indirekte økonomiske tap som følge av en hendelse.

Natur og miljø er også konsekvenstyper som omtales i DSBs veiledere. Jf. veileder *Samfunnssikkerhet i kommunenes arealplanlegging* (2017) anbefaler DSB at konsekvenser for natur og miljø blir vurdert gjennom andre metoder. Konsekvenser for natur- og kulturmiljø er innarbeidet i konsekvensutredning som legges til grunn for planforslaget (vedlegg xx,xx,x), og konsekvenskategoriene er ikke innarbeidet som en del av ROS- skjemaet i denne analysen. Der skader på natur og kulturminner er aktuelle er dette kommentert i skjemaet.

For å skille farene/hendelsen fra hverandre i alvorlighetsgrad er det benyttet 5 kategorier. Denne inndelingen er hentet fra «Veileder til helhetlig risiko- og sårbarhetsanalyse i kommunen», revidert 2022.



KONSEKVENSKATEGORI	KONSEKVENSBETEGNELSE
5	Svært store
4	Store
3	Middels
2	Små
1	Svært små
0	Ingen/ikke relevant

Figur 6: Det benyttes fem konsekvenskategorier for å skille hendelsene/farene fra hverandre i alvorlighetsgrad. Kategoriene er definert med terskelverdier mellom dem. (Veileder til helhetlig risiko- og sårbarhetsanalyse i kommunen 2022)

I overnevnte veileder fra 2022 er konsekvenskategoriene definert for henholdsvis liv og helse, stabilitet og materielle verdier for tre kommunestørrelser 100 000, 10 000 og 1000 innbyggere. Engerdal kommune hadde 1 326 pr. 1. januar 2025, det er derfor benyttet terskelverdier for kommuner i størrelsesorden 1000 innbyggere. I figur 7 gis en forenklet oversikt over konsekvenskategoriene, samt terskelverdiene som er benyttet i vurderingen av Engerdal kommune.

Konsekvens-kategori	Liv / helse	Stabilitet	Materielle verdier / produksjonstap
Ingen / ikke relevant (0)	Maksimalt 1 person alvorlig syk eller skadd, ingen dødsfall.	< 1 % av befolkningen får ikke dekt grunnleggende behov 1-2 døgn	< 0,2 mill.kr.
Svært små (1)	Maksimalt 1 person alvorlig syk eller skadd, ingen dødsfall.	1-5 % av befolkningen får ikke dekt grunnleggende behov 2-5 døgn.	0,2 – 2,5 mill.kr.
Små (2)	Maksimalt 2 personer alvorlig syk eller skadd, ingen dødsfall.	5-10 % av befolkningen får ikke dekt grunnleggende behov 2-5 døgn.	2,5 – 5 mill.kr.
Middels (3)	Maksimalt 3-4 personer alvorlig syk eller skadd, 1 dødsfall.	5-10 % av befolkningen får ikke dekt grunnleggende behov 5-10 døgn.	5 – 10 mill.kr.
Store (4)	Maksimalt 5-10 personer alvorlig syk eller skadd, 2 dødsfall.	10-20 % av befolkningen får ikke dekt grunnleggende behov 5-10 døgn.	10 – 15 mill.kr.
Svært store (5)	Mer enn 10 personer alvorlig syk eller skadd, mer enn 2 dødsfall.	> 20 % av befolkningen får ikke dekt grunnleggende behov > 10 døgn.	> 15 mill.kr.

Figur 7: Grunnlag for konsekvensvurdering. Konsekvenskategorier benyttet i veilederen er angitt som tall i parentes bak kategori-begrepet. Det er benyttet kategorier for kommuner i størrelsesorden 1000 innbyggere.



3.2.4. Skjema for vurdering av risiko og sårbarhet

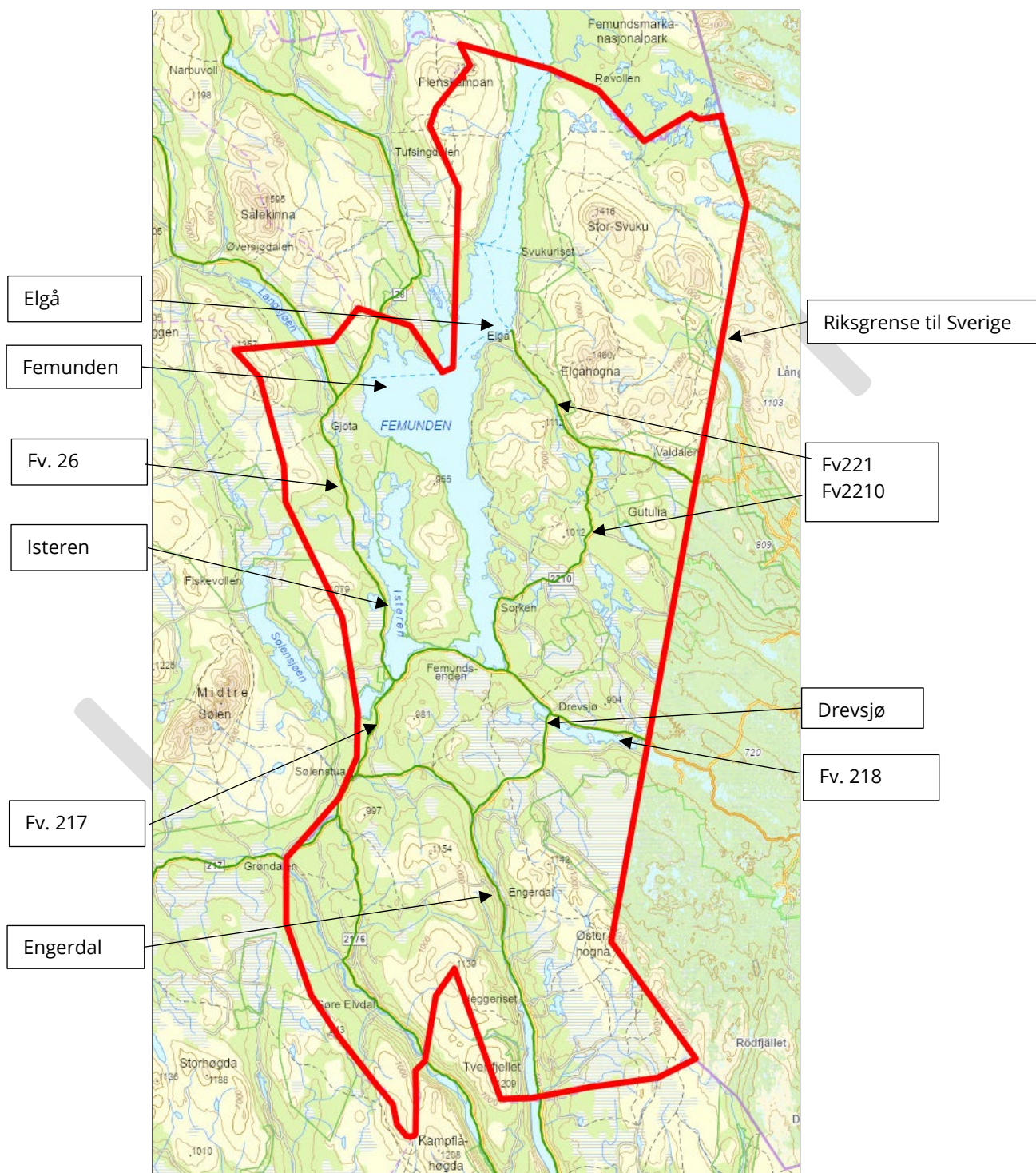
Skjema for vurdering av ROS er utarbeidet med bakgrunn i skjemaet i kommunens helhetlige ROS- fra 2018, samt skjemaet fra DSB veileder fra 2017, vedlegg 1. Kommuneplanens arealdel ble benyttet som arbeidskart.

Fare nr.	HENDELSE							
Hvor								
Hvem/hva blir berørt								
Eksisterende informasjon								
Årsaker								
Eksisterende barrierer								
Sårbarhetsvurdering								
Sannsynlighet	Høy	Middels					Lav	
	<u>Begrunnelse</u>							
Konsekvens		0	1	2	3	4	5	Kommentar
	Liv og helse							
	Stabilitet							
	Materielle verdier							
	<u>Samlet begrunnelse for konsekvens</u>							
Usikkerhet knyttet til kunnskapsgrunnlaget	<u>Begrunnelse</u>							
Avbøtende tiltak i kommuneplanens arealdel								
Kommentar								



4. BESKRIVELSE AV PLANOMRÅDET

Engerdal kommune har et areal på totalt 2197 km², med for det meste fjell, skog og vann som fig.8 viser. Antall innbyggere i Engerdal var 1 326 pr. 1. januar 2025. De fleste bor i, eller nær Drevsjø eller Engerdal, mens resten bor i grendene rundt. Av viktige transportårer er fv. 26, fv. 217, fv. 218, fv.221 og fv. 2210.



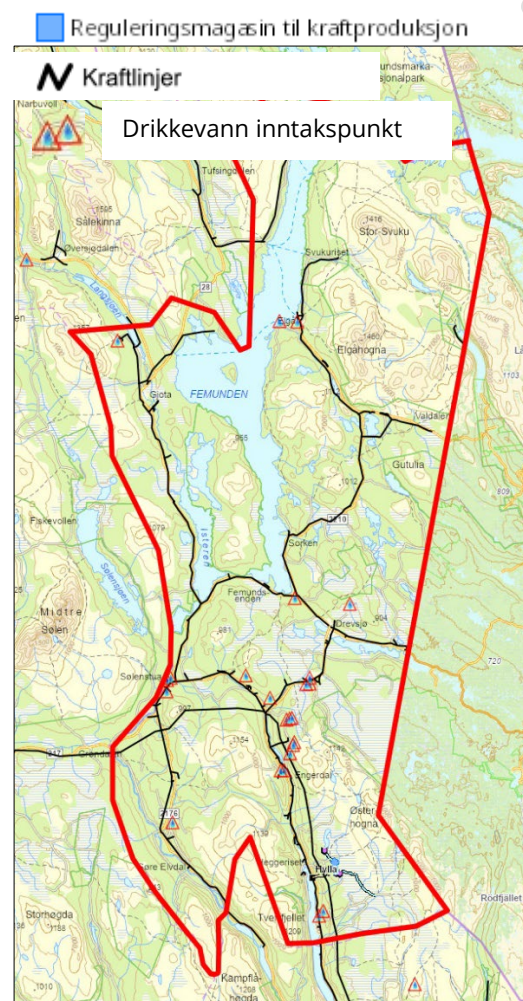
Figur 8: Hovedstrukturer i Engerdalen kommune med betydning for samfunnssikkerhet (kart.dsb.no).



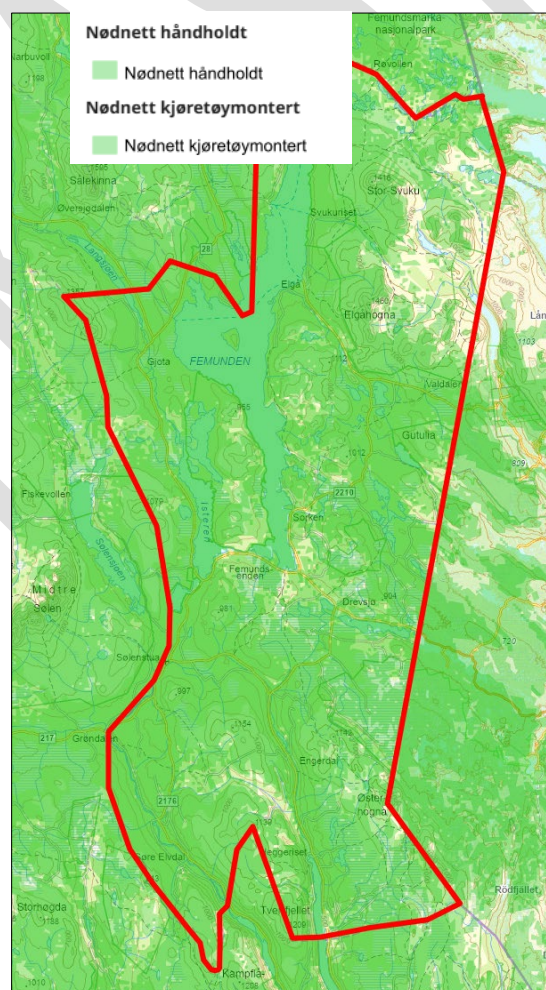
Engerdal er også en hyttekommune. I 2023 var det registrert **ca. 1656 fritidsboliger** i kommunen. En del av fritidsboligene er konsentrert om Østfjellet, men det er også en del fritidsbebyggelse spredt rundt om i kommunen. Med sin beliggenhet, topografi og demografi er Engerdal kommune lite utsatt for uønskede kriserelaterte hendelser. Samtidig gjør relativt lange avstander i kommunen at den er relativt sårbar i forhold til transport av mat, medisiner og drivstoff. Forsyningen av elektrisk strøm og annen nødvendig infrastruktur er også sårbar på grunn av avstandene i kommunen og regionen. Kommunen opplever også et økende trusselbilde når det gjelder hendelser som er menneskeskapte (terror og sabotasje), og naturbaserte hendelser på grunn av klimautviklingen.

DSBs kartportal med ulike temakart gir god oversikt over en rekke temaer som er viktig for vurdering av risiko og sårbarhet i kommunen, blant annet anlegg for kraftproduksjon og distribusjon og drikkevann (fig. 9). Dekningskart over nødnett i kommunen (fig. 10) viser at store deler av kommunen dekkes av dette, men at det er områder i fjellet som ikke dekkes. Dette øker sårbarheten, særlig med tanke på at dette er områder som er attraktive for friluftsliv, samt benyttes i reindrifta.

Tegnforklaring



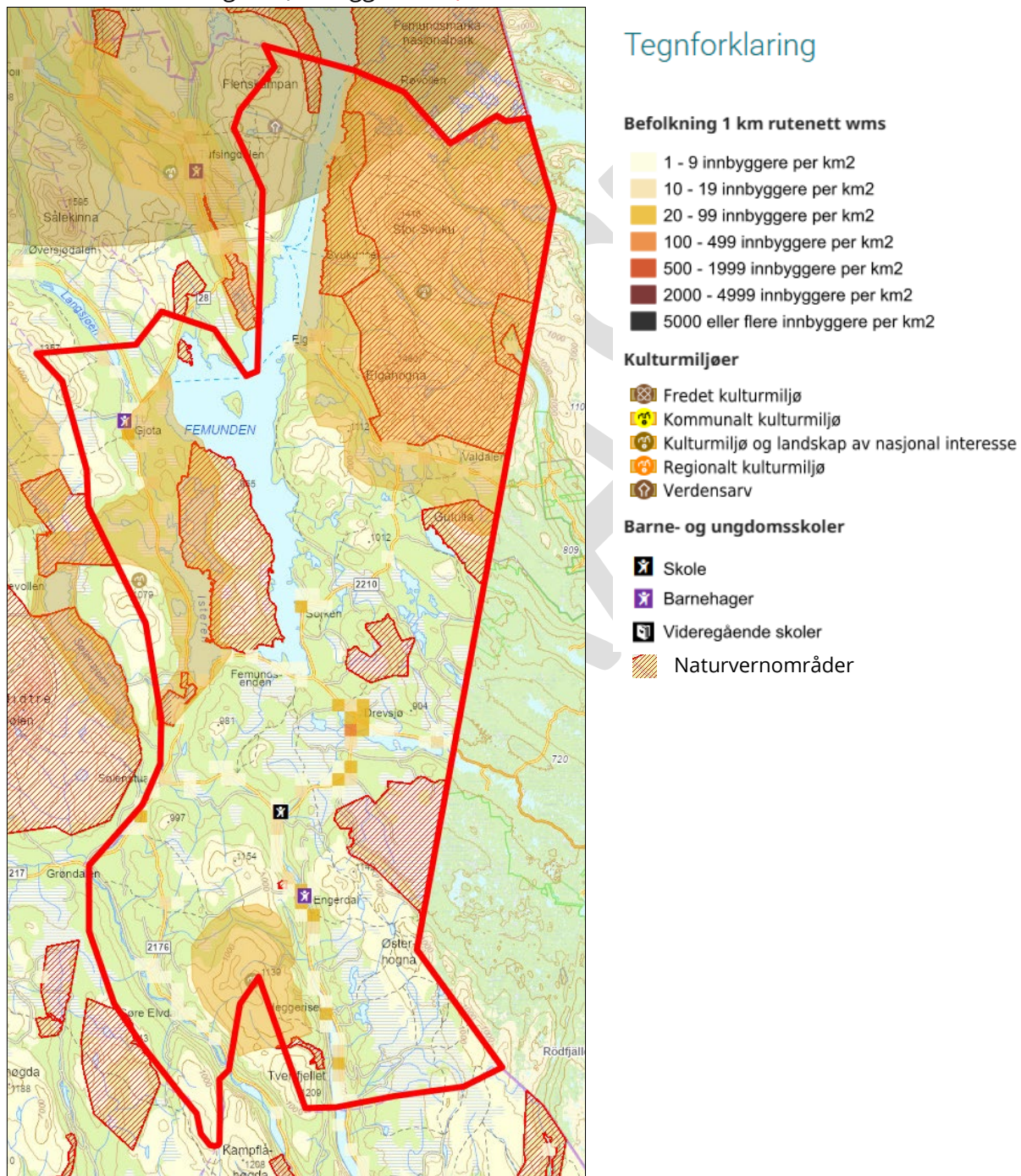
Figur 9: Viktig infrastruktur i Engerdal kommune; kraftforsyning, drikkevann (Kilde: kart.dsb.no)



Figur 10: Dekningskart for nødnett i Engerdal kommune (Kilde: kart.dsb.no)



Figur 11 gir en geografisk oversikt over sårbare objekter i kommunen. I tillegg til innbyggertetthet, er kulturmiljøer, naturvernområder og skoler markert. Kartet viser hvor spredt befolket kommunen er. Samtidig ser en at kommunen har store naturvernområder blant annet Femundsmarka nasjonalpark, samt kulturminner og kulturmiljøer som f.eks. verdensarvområde Røros bergstad og Circumferensen, som er særlig sårbare objekter. Som beskrevet i kap. 3.2.3 er vurdering av konsekvens for natur- og kulturmiljø lagt til konsekvensutredningene (vedlegg xxxxxx).



Figur 11: Oversikt over objekter som er definert som sårbare i Engerdal kommune (Kilde: kart.dsb.no)



4.1. Klimaprofil og naturfare

Ett av områdene som er forventet å kunne påvirke risikobildet og sårbarheten i Engerdal kommune er endringene i klima. I kommunens Kommunedelplan for Klima og energi 2019 – 2028 (vedtatt 2020) pekes hovedutfordringene for kommunen i denne sammenheng og være knyttet til overvann og flom i forbindelse med mindre vassdrag. Det er et uttalt hovedmål i planen at «I 2030 er Engerdal kommune robust for å møte framtidige klimaendringer». Til grunn for kommuneplanarbeidet, og vurderingene knyttet til risiko og sårbarhet, legges klimaprofilen som er utarbeidet av Norsk Klimaservicesenter (fig. 12). Utfyllende beskrivelse for hvert av temaene er å finne på hjemmesiden til Norsk Klimaservicesenter (klimaservicesenter.no).

SANNSYNLIG ØKNING	
 Ekstrem nedbør	Det forventes at episoder med kraftig nedbør øker vesentlig både i intensitet og hyppighet. Dette vil også føre til mer overvann
 Regnflom	Det forventes flere og større regnflommer, og i mindre bekker og elver må man forvente en økning i flomvannføringen
 Jord-, flom- og sørpeskred	Økt fare som følge av økte nedbørmengder
MULIG SANNSYNLIG ØKNING	
 Tørke	Til tross for mer sommernedbør, kan høyere temperaturer og økt fordampning gi økt fare for tørke om sommeren
 Isgang	Kortere isleggingssesong, hyppigere vinterisganger samt isganger høyere opp i vassdragene
 Snøskred	Med varmere og våtere klima vil det oftere regne på snødekt underlag. Dette kan redusere faren for tørrsnøskred og øke faren for våtsnøskred i skredutsatte områder
 Kvikkleireskred	Økt erosjon som følge av kraftig nedbør, og økt flom i elver og bekker, kan utløse flere kvikkleireskred. Dette gjelder små områder lengst sør og sørvest i Hedmark

SANNSYNLIG UENDRET ELLER MINDRE	
 Snøsmelteflom	Snøsmelteflommene vil komme stadig tidligere på året og bli mindre mot slutten av århundret

USIKKERT	
 Sterk vind	Trolig liten endring
 Steinsprang og steinskred	Hyppigere episoder med kraftig nedbør vil kunne øke hyppigheten av disse skredtypene, men hovedsaklig for mindre steinspranghendelser
 Fjellskred	Det er ikke forventet at klimaendringene vil gi vesentlig økt fare for fjellskred

Figur 12: I Norsk Klimaservicesenter sin klimaprofil for Hedmark. Tabellen viser et sammendrag av forventede endringer fra perioden 1971–2000 til 2071–2100 i klima, hydrologiske forhold og naturfarer som kan ha betydning for samfunnssikkerheten.

Når det gjelder naturrisiko er det tatt utgangspunkt i nyeste aktsomhetskart for flom, ras og skred fra NVE. Disse er innarbeidet inn i kommuneplankartet, samt benyttet som kunnskapsgrunnlag for konsekvensutredning. For de områdene det er gjort kartlegging av naturfare, er fareområdene som eventuelt er figurert ut, lagt inn i plankartet.



4.2. Vannforsyning og VA- anlegg

Engerdal kommune har i dag 5 vannverk; Engerdal, Engerdalssetra, Sølen, Volbrenna og Hylleråsen. Disse vannverkene utgjør en forholdsvis liten andel av kommunens befolkning (125 husstander og 28 bedrifter). Engerdal kommune sin andel av den totale vannproduksjonen utgjør ca. 13 %. Det er gjennomført en egen ROS- analyse for vannverkene på temaene kvalitet, leveranse, omdømme og materielle skader, og med bakgrunn i dette utarbeidet beredskapstiltak. Kommunen har en egen beredskapsplan for sine vannverk.

Private vannverk i kommunen er Engerdalssætra, Drevsjø, Volbrenna, Hylleråsen og Sølen.

Oversikt over drikkevannskilder med soner?

Oppsummering av resipientvurderingen.

Hva med renseanlegg?

4.3. Grunnlagsdokumenter- beredskap i Engerdal

Helhetlig risiko – og sårbarhetsanalyse, Engerdal kommune, 2018

Helhetlig risiko – og sårbarhetsanalyse, Engerdal kommune, 2023

Kommunedelplan Klima og energi 2019 – 2028 (vedtatt 2020)

Overordnet beredskapsplan, Engerdal kommune, 2023 (ikke datert i dokumentet), beredskapsplanen er under revidering 2025/2026

Beredskapsplan kommunale vannverk i Engerdal kommune (2017)

4.4. Kommuneplanens hovedgrep

Legg inn oppsummering av planens hovedgrep



4.5. Identifiserte farer

Under følger en gjennomgang av DSBs sjekklister for risiko og sårbarhetsforhold (vedlegg 5, i DSB veileder 2017). Hendelser markert med gult er vurdert med tanke på konsekvens og risiko i eget skjema i kap. 5.

TEMAER	ØNSKEDE HENDELSER	VURDERING	Kilder/dato
STORE ULYKKER	Store ulykker (vei, bane, sjø luft) Hendelsen er definert som storulykkevirksomhet, eksempelvis prosessindustri, tankanlegg for væsker og gasser, eksplosiv- og fyrverkerilagre.	Det er ikke næringsaktører i Engerdal som defineres som storulykkevirksomhet, og som faller inn under Storulykkeforskriften (2017). Det legges ikke til rette for etablering av slik virksomhet gjennom kommuneplanens arealdel. Avbøtende tiltak knyttet til temaet er ivaretatt gjennom annet lovverk, og på andre plannivåer. Faren vurderes ikke aktuelt å ta med videre for vurdering av sårbarhet, sannsynlighet og konsekvens i ROS- analysen. Det henvises til Helhetlig ROS for kommunen fra 2023, hvor flere ulykkeshendelser er vurdert.	
	Transport av farlig gods	Det er registrert transport av farlig gods gjennom Engerdal på fv. 28 fv.2208, fv. 218 og fv.26. I perioden 2006 – 2015 er det ikke registrert uhell ved transport av farlig gods. Sikkerhet og beredskap knyttet til transport av farlig gods ivaretas gjennom <i>Forskrift om landtransport av farlig gods</i> (2009). Avbøtende tiltak knyttet til temaet er ivaretatt gjennom annet lovverk, og på andre plannivåer. Faren vurderes ikke aktuelt å ta med videre for vurdering av sårbarhet, sannsynlighet og konsekvens i ROS- analysen. Det henvises til Helhetlig ROS for kommunen fra 2023, hvor flere ulykkeshendelser er vurdert.	https://kart.ds.no/ 26.11.25
	Storbrann (brann i bygninger og anlegg)	Storbrann (sykehus og institusjon) er vurdert som hendelse i kommune ROS, 2023. Sikkerhet og beredskap for en slik hendelse er ivaretatt gjennom kommunen og institusjonens beredskapsplaner. Sikkerhet ved brann er ivaretatt gjennom Byggteknisk forskrift (TEK 17). Avbøtende tiltak knyttet til temaet er ivaretatt gjennom annet lovverk, og på andre plannivåer. Faren vurderes ikke aktuelt å ta med videre for vurdering av sårbarhet, sannsynlighet og konsekvens i ROS- analysen.	
	Eksplosjon	Sikkerhet og beredskap knyttet til håndtering av eksplosiver ivaretas gjennom <i>Forskrift om sivil håndtering av eksplosjonsfarlige stoffer</i>	https://lovdata.no



		(eksplosivforskriften), 2017 og Forskrift om håndtering av eksplosjonsfarlig stoff (2002). Avbøtende tiltak knyttet til temaet er ivaretatt gjennom annet lovverk, og på andre plannivåer. Faren vurderes ikke aktuelt å ta med videre for vurdering av sårbarhet, sannsynlighet og konsekvens i ROS- analysen. Det henvises til Helhetlig ROS for kommunen fra 2023, hvor flere ulykkeshendelser er vurdert	https://www.dsb.no/farlige-stoffer/farlige-stoffer/i
	Utslipp av farlige stoffer/akutt forurensning	En hendelse knyttet til temaet er vurdert i Helhetlig ROS 2023 i forbindelse med vannforsyning og drikkevann (hendelse nr. 10). Ved KU av nye utbyggingsområder er det gjort en avsjekk mot Miljødirektoratets database for grunnforurensning. Krav og retningslinjer for forurensingen ivaretas gjennom flere lovverk blant annet Forurensningsloven (1983), Forurensningsforskriften (2004), vannforskriften (2006). Avbøtende tiltak knyttet til temaet er ivaretatt gjennom annet lovverk, og på andre plannivåer. I denne ROS- analysen vurderes faren vurderes som en del av hendelse 3, knyttet til drikkevann/grunnvann.	
	Damanlegg	Aktuelt?	
NATURFARE	Overvann	Klimaprofilen for kommunen peker på sannsynlig økning i nedbør, både intensitet og hyppighet. Dette vil føre til mer overvann. Dette kan skape utfordringer i allerede utbygde områder, men må også ivaretas ved nye utbygginger/tiltak. Krav til håndtering av overvann ved nye byggetiltak er ivaretatt gjennom TEK 17. Sannsynlighet og konsekvens er vurdert, og avbøtende tiltak i kommuneplanens arealdel beskrevet i hendelse 1	
	Flom i store vassdrag (nedbørfelt >20 km²)	Engerdal kommune har flere store vassdrag med flomfare. Sannsynlighet og konsekvens er vurdert, og avbøtende tiltak i kommuneplanens arealdel beskrevet i hendelse 1.	https://temakart.nve.no/tema/flomaktsomhet
	Flomfare i små vassdrag (nedbørfelt	Engerdal kommune har flere små vassdrag med flomfare Sannsynlighet og konsekvens er vurdert, og avbøtende tiltak i kommuneplanens arealdel beskrevet i hendelse 1.	https://temakart.nve.no/tema/flomaktsomhet



Erosjon (langs vassdrag og kyst)	Med flomfare kommer også faren for erosjon. Vurderes sammen med flomfare i store og må vassdrag hendelse 1.	
Skred i bratt terreng Løsmasseskred, flomskred, snøskred sørpeskred, steinsprang/ skred	Engerdal kommune har flere områder med skredfare i bratt terreng, Sannsynlighet og konsekvens er vurdert, og avbøtende tiltak i kommuneplanens arealdel beskrevet i hendelse 2.	https://temakart.nve.no/tema/skredaktsomhet
Fjellskred (med flodbølge som mulig følge)	Jf. NVE temakart <i>faresoner for store fjellskred</i> Er det ikke registrert slike i Engerdal kommune. Fjellskred med påfølgende flodbølger er ikke kjent i kommunen. Hendelsen vurderes ikke aktuell å ta med videre i ROS- analysen.	NVE temakart faresoner for store fjellskred 28.11.25
Kvikkleireskred (i områder med marine avsetninger)	Jf. NVE temakart <i>aktsomhet marin leire og kvikkleiresoner</i> er det ikke registrert fare for skred i områder med marine avsetninger i Engerdal. Hendelsen vurderes ikke aktuell å ta med videre i ROS- analysen.	NVE temakart Aktsomhet marin leire, kvikkleiresoner 28.11.25
Stormflo i kombinasjon med havnivåstigning	Engerdal kommune har ikke vann eller vassdrag påvirket av flo/fjære og havnivåstigning. Hendelsen vurderes ikke aktuell å ta med videre i ROS- analysen.	Kartverkets temakart for havnivå og stormflo 03.11.25
Skog- og lyngbrann (tørke)	Skog- og lyngbranner i utmarka er aktuelle hendelser for Engerdal kommune. Skogbrann nært hyttefelt i Engerdal Østfjell er en hendelse som er utredet i overordnet ROS-analyse for kommunen (hendelse nr. 6). Sannsynligheten for skogbrann i vår region forekommer ofte. Statistikken viser også at de fleste brannene er mindre kratt eller lyngbranner. En skogbrann kan få betydelige konsekvenser dersom den utarter, og overordnet ROS nevner flere forebyggende og skadebegrensende tiltak: - Informasjon til publikum og alle som bruker skogen i næringsvirksomhet om å vise varsomhet og ta hensyn - Forbud om å gjøre opp ild i skog og mark i tidsrommet 15.april - 15. September - Andre typer forbud utstedt av brannsjef eller Politi - God kompetanse på skogbrannsløkking gjennom Midt-Hedmark brann- og redningsvesen - En velutbygd skogbrannreserve - DSB - gjennom tilgang til skogbrannhelikopter - Lett tilgang på vann i hele Østerdalen - Relativt sikre værvarslinger Brannberedskapen i kommunen er godt utbygd, og institusjoner etc. har egen brannberedskap.	Helhetlig ROS-analyse Engerdal kommune 2023



Infrastruktur		TEK 17 kap. 11 <i>Sikkerhet ved brann</i> setter krav til planlegging, prosjektering og bygging av byggverk. Midt-Hedmark brann og redningsvesen har utarbeidet veilederen <i>Tilrettelegging for rednings- og slokkemannskaper</i> (2022). Veilederen retter seg mot brannteknisk prosjekterende, plan- og bygningsetater, byggherrer, entreprenører, arkitekter og arealplanleggere. Videre setter <i>Forskrift om brannforebygging</i> (2016) krav til brannberedskap og skadebegrensning. Avbøtende tiltak knyttet til temaet er ivare tatt gjennom annet lovverk, og på andre plannivåer. Det er ikke innarbeidet sikringstiltak mot brann i kommuneplanens plankart eller bestemmelser, og faren vurderes ikke videre. I kommunens helhetlige ROS er skogbrann og storbrann på sykehjem og institusjon vurdert som hendelse nr. 6 og 8.	
	Høyspenningsanlegg/kraftforsyning	Svikt i strømforsyning er vurdert som en uønsket hendelse (nr. 18) i Helhetlig ROS for Engerdal kommune 2023. Det påpekes i analysen at dette er hendelser som skjer flere ganger pr. år. Om bortfallet blir langvarig, kan hendelsen få store konsekvenser. Avbøtende tiltak er skissert i helhetlig ROS. Forskrift om elektriske forsyningsanlegg (2006), gir rammer for sikkerheten ved høyspentnett, kraftverk og relaterte installasjoner. Risikoreduserende tiltak innarbeidet i kommuneplanens arealdel er faresone høyspenningsanlegg, som er lagt på aktuelle anlegg. Til faresonen er det knyttet bestemmelser om hva som er tillatt av byggverk/aktivitet for å sikre linjen, samtidig som det også skal sikre allmennheten mot fare knyttet til anlegget. Sannsynlighet og konsekvens er vurdert, og avbøtende tiltak i kommuneplanens arealdel beskrevet i hendelse 4.	https://temakart.nve.no/tema/Nettanlegg



	VA- anlegg/ drikkevann	Gjennom kommuneplanens arealdel legges det til rette for utbygging av boliger og fritidsboliger innebærer økt behov for tilgjengelig drikkevann, og tilstrekkelig dimensjonerte vann- og avløpsanlegg. I flere hyttekommuner i Norge er kapasitet på va- systemet vist seg å være utfordrende. I Engerdal er det gjort en resipientvurdering som peker på begrensninger her, og at tiltak er nødvendig for å unngå forurensing. Sannsynlighet og konsekvens er vurdert, og avbøtende tiltak i kommuneplanens arealdel beskrevet i hendelse 3	Resipient- vurdering 2025 https://geo.ngu.no/kart/granada_mobil/ https://temakart.nve.no/tema/nedborfelt
	Støy	Støy er ikke vurdert som hendelse eller fare i overordnet ROS- for Engerdal kommune hverken 2018 eller 2023. Det er imidlertid en fare/hendelse som kommer av menneskelig aktivitet. Arealplanlegging og forebyggende tiltak er de viktigste verktøy for å nå disse målsettingene og forhindre at flere blir plaget av støy. Retningslinje for behandling av støy i arealplanlegging (T1441/2021) legges til grunn for vurdering av støy. Risikoreduserende tiltak innarbeidet i kommuneplanens arealdel er sikringssoner støy lagt på flere offentlige veier (xxx). Det er også innarbeidet bestemmelser knyttet til støyhensyn i kommuneplanen. Sannsynlighet og konsekvens er vurdert, og avbøtende tiltak i kommuneplanens arealdel beskrevet i hendelse 5.	https://kart-vegvesen.maps.arcgis.com/apps/instant/sidebar/index.html?appid=e3635512dfa24b7f9b97687a0c68d888&locale=en

I ROS analysen er det plukket ut 5 uønskede farer som er beskrevet videre med hensyn til sårbarhet, sannsynlighet og konsekvens.

Naturfarer
1. Flom, overvann og erosjon 2. Skred (snø, masseskred og steinsprang).
Menneskeskapte farer
3. Forurensning av grunnvann/drikkevann 4. Kraftlinjer og nettanlegg 5. Støy

5. KARTLEGGING AV GENERELL RISIKO FOR HENDELSER

5.1. Flom, overvann og erosjon

Fare 1	Flom, overvann og erosjon
Hvor	Langs vassdrag og bekker i hele kommunen
Hvem/hva blir berørt	Tettbebygde områder og landbruksområder, veger og infrastruktur. Tettstedene Elgå, Drevsjø og Engerdal sentrum berøres i varierende grad av aktsomhetsområder flom rundt hovedvassdragene. Bygninger og infrastruktur i nærheten av små bekker og vassdrag, og dreneringslinjer. Flom kan få konsekvenser for helse og omsorgstjenester, brann og redning, skole, barnehage og transport.
Eksisterende informasjon	Klimastatistikk, historisk informasjon og lokalkunnskap. Oversikt over nedbørsfelter på REGINE (NVE), og dreneringslinjer på (kommunekart.no) Kartlagte fareområder
Årsaker	Brå snøsmelting, store nedbørsmengder, is-stevling. En kombinasjon av disse faktorene.
Eksisterende barrierer	Farevarsler fra Meteorologisk institutt Flomvarsler fra NVE. Beredskapsplaner i kommunens virksomheter Varslingsrutiner personell Flomsonekart- NVE Nye krav til overvannshåndtering i TEK 17 Beredskap med sjekk av stikkrenner Befolkningsvarsling
Sårbarhetsvurdering	Langs hovedvassdragene er ikke sårbarheten så høy, da vannstanden erfaringsmessig ikke øker så hurtig. Femundselva, Engeråa og Røåa er elver med litt høyere fart enn øvrige vassdrag i kommunen. Her øker vannstanden erfaringsmessig hurtig. Langs disse vassdragene er sårbarheten vurdert som høyere. Økende nedbør både i intensitet og hyppighet vil føre til at mer overvann skal håndteres på en god måte. Dette vil kunne gi hendelser på steder som tidligere ikke har vært berørt av denne problematikken. Jf. klimaprofilen for området forventes det ikke større flommer i store elver som i dag har snøsmelteflom som årets største flom. Ut fra generelle tendenser vil sannsynligheten for flom i mindre vassdrag øke, mens sannsynligheten vil minke i større vassdrag bla. ut fra reduserte snømengder i fjellet og redusert teleperiode. Dette gjør at sårbarheten kanskje er størst når det gjelder håndtering av overvann og mindre bekker og vassdrag. Flom kan føre til erosjon og utgraving av masser, at fremkommeligheten blir redusert, strøm blir borte, det blir vanskelig å levere kommunens



	tjenester, og forårsake store materielle ødeleggelser. Følgehendelser som forurensing, strømbuud etc. øker sårbarheten. På grunn av eksisterende barrierer vurderes den totale sårbarheten som lav.							
Sannsynlighet	Høy X	Middels	Lav	Ofte enn 1 gang ila 10 år/>10%				
	Begrunnelse: Erfaring og statistikk viser at flom som krever tiltak stadig skjer. Endret klima øker sannsynligheten.							
Konsekvens		0	1	2	3	4	5	Kommentar
	Liv og helse		x					Ingen dødsfall, inntil 1 syk pga forurenset vann.
	Stabilitet		x					1-5 % av befolkningen får ikke dekt grunnleggende behov i 1-2 døgn. Flytting av hjemmeboende brukere, Tregere trafikkavvikling
	Materielle verdier		x					0,2 – 2,5 mill.kr
	Samlet begrunnelse for konsekvens Små konsekvenser. Konsekvensene er godt kjent basert på erfaring fra tidligere hendelser. Alle samfunnskritiske funksjoner vil bli berørt ved stor flom i et stort omfang. De vassdrag som erfaringsmessig har risiko for å gå over sine bredder ligger stort sett utenfor områder med bebyggelse eller infrastruktur. Dersom flomhendelse fører til ras og utglidninger som berører vegnettet vil konsekvensene for stabilitet og materielle verdier øke.							
Usikkerhet	Begrunnelse Usikkerheten vurderes å være lav. Kommunen har gode kunnskaper om årsaker og konsekvenser. NVE og Metrologisk institutt har generelt god oversikt over værhendelser og flomsituasjoner. Endringer i klima kan øke usikkerheten.							
Avbøtende tiltak i kommuneplanens arealdel	- Kartlagte flomsoner og aktsomhetsområder gis faresone flom i plankartet med tilhørende bestemmelser som sikrer at nødvendige sikringstiltak skal være etablert før tillatelse til tiltak gis, eller at reell fare være avklart før det kan gis tillatelse til tiltak. (siste tilgjengelige aktsomhetskart fra NVE er benyttet). - Bestemmelse knyttet til LNFR – formål: spredt bebyggelse som ikke tillater dette innenfor områder utsatt for naturfare (flom/skred). - Retningslinjer for dispensasjon som krever at naturfare og aktsomhetsområder skal avklares - Bestemmelse til områder langs vassdrag som sikrer at kantvegetasjonen skal ivaretas – dette hindrer erosjon. - Generell bestemmelse for håndtering av overvann både til regulering og byggesaksnivå, samt krav til nødvendig klimapåslag ved utredning av overvann. - Generelt reguleringsplankrav der det trengs nærmere dokumentasjon, vurdering og avklaring i henhold til bestemmelser om sikringstiltak naturfare.							



	- Generelt rekkefølgekrav til at reell fare må utredes i forkant av reguleringsplanforslag i områder som berøres av aktsomhetsområder for naturfare (flom, ras og skred)
Kommentar	Fareområder i plankartet er hentet inn fra NVE aktsomhetskart.

5.2. Skred (snø, masseskred eller steinsprang)

Fare 2	Skred (snø, masseskred eller steinsprang)			
Hvor	Hele kommunen, helninger brattere enn 35 grader			
Hvem/hva blir berørt	Bygninger, infrastruktur, mennesker og dyr.			
Eksisterende informasjon	NVE aktsomhetskart for steinsprang, ras og skred. Kartlegginger av skredfare (oversikt over disse) Registrerte skredhendelser			
Årsaker	Ras av snø, løs masse, stein eller jord. For Engerdal kommune gjelder dette spesielt snøras, men kommunen har hatt større masseforflytninger av jord og stein på grunn av stor vannføring i elver og åer som har medført store skader på hytter og veger. Store mengder nedbør gir ustabile masser. Store snømengder øker faren for snøras. Ekstremvær kan også være en årsak.			
Eksisterende barrierer	Fare- og aktsomhetskart fra NVE Tilgjengelige skredkart Farevarsler fra Meteorologisk institutt/NVE Beredskapsplaner i kommunens virksomheter Varslingsrutiner personell Befolkningsvarsling Bevaring og skjøtsel av vernskog jf. egen forskrift			
Sårbarhetsvurdering	Sårbarheten gjelder først og fremst skred som utløses av seg sjøl, og skred som utløses av menneskelig aktivitet som turgåing i områder som sjeldent benyttes. Stadig oftere «ekstremvær» vil utløse jord og steinskred. Ras og skred kan føre til at fremkommeligheten blir redusert, strøm blir borte, det blir vanskelig å levere kommunens tjenester, og forårsake store materielle ødeleggelser. Følgehendelser som forurensing, strømbrydd etc. øker sårbarheten. På grunn av eksisterende barrierer vurderes den totale sårbarheten som lav.			
Sannsynlighet	Høy	Middels	X	Lav
	En gang i løpet av 10 – 100 år/1-10 %			
	Begrunnelse			



	Mennesker som blir tatt av snøskred er veldig sjelden i Engerdal kommune. Mindre snøskred forekommer. Større sannsynlighet er det med jord og steinras ved ekstreme nedbørsmengder.							
Konsekvens		0	1	2	3	4	5	Kommentar
	Liv og helse				x			3-4 skadde, 1 dødsfall
	Stabilitet		x					1-5 % av befolkningen får ikke dekt grunnleggende behov i 2-5 døgn.
	Materielle verdier		x					<10 mill. kr.
<u>Samlet begrunnelse for konsekvens</u> Middels konsekvens for liv og helse, svært små konsekvenser for stabilitet og materielle verdier. Snøskredutsatte områder ligger utenfor områder for bebyggelse og infrastruktur. Det vil kun være konsekvens dersom det befinner seg mennesker i området hvor raset går, eller det er mennesker som utløser raset. Rasutsatte områder i Engerdal benyttes i sjelden grad. Jord og steinras på grunn av ekstreme vannmengder kan true bolig, hytter og veier. Om dette skjer vil konsekvensen for stabilitet og materielle verdier øke.								
Usikkerhet	<u>Begrunnelse</u> Usikkerheten er vurdert til middels da dette i stor grad er væravhengig. Kommunen har gode kunnskaper om årsaker og konsekvenser. NVE og Metrologisk institutt har generelt god oversikt over værhendelser og nedbørsituasjoner, og oversikt over områder med snøskredfare er god. Endringer i klima kan øke usikkerheten.							
Avbøtende tiltak i kommuneplanens arealdel	- Kartlagte skredsoner og aktsomhetsområder gis faresone ras og skred i plankartet med tilhørende bestemmelser som sikrer at nødvendige sikringstiltak skal være etablert før tillatelse til tiltak gis, eller at reell fare være avklart før det kan gis tillatelse til tiltak. (siste tilgjengelige aktsomhetskart fra NVE er benyttet). - Bestemmelse knyttet til LNFR – formål: tillater ikke spredt bebyggelse innenfor områder utsatt for naturfare (flom/skred). - Retningslinjer for dispensasjon som krever at naturfare og aktsomhetsområder skal avklares før dispensasjon gis. - Generelt reguleringsplankrav der det trengs nærmere dokumentasjon, vurdering og avklaring i henhold til bestemmelser om sikringstiltak naturfare. - Generelt rekkefølgekrav til at reell fare må utredes i forkant av reguleringsplanforslag i områder som berøres av aktsomhetsområder for naturfare (flom, ras, skred) - Bestemmelser knyttet til håndtering av overvann vil kunne forebygge ras og skred som utløses pga overvann og erosjon. - God forvaltning av vernskog, krav til skjøtselsplaner i utsatt områder etc.							



Kommentar	Oversikt over fareutredninger som er gjort?
-----------	---

5.3. Kritisk infrastruktur – forurensing av grunnvann/drikkevann, vann og avløpshåndtering

Fare 3	Forurensing av grunnvann/drikkevann, vann og avløpshåndtering
Hvor	Kommunale og private vannverk i kommunen, drikkevannskilder og reservekilder, etablerte vann og avløpsanlegg, bolig- og fritidsboligområder.
Hvem/hva blir berørt	Innbyggere og tilreisende, institusjoner, næringsdrivende, infrastruktur
Eksisterende informasjon	God oversikt over de kommunale vannverkene i kommunen Varierende oversikt over de private vannverkene og deres influensområder Varierende kartfesting av influensområder rundt vannverkene, og hvilke tiltak som kan tillates/ikke tillates innenfor de ulike sonene. God oversikt over kommunale renseanlegg Varierende oversikt over de private renseanlegg Varierende oversikt over VA- ledningsnett
Årsaker	Uhell/utstyr går i stykker, ulykker fører til utslipp f.eks. fra maskiner eller gjødsel, sabotasje, utbygging i influensområdene til vannverk uten tilstrekkelig utredning, manglende helhetlig løsninger for VA i hytteområder (etablering av private borehull i hytteområder med varierende VA- løsninger), ekstremvær, flom, ras og skred.
Eksisterende barrierer	Internkontroll systemer og rutiner hos aktører som forvalter kritisk infrastruktur; regelmessige tilsyn og vannprøver, brønner og basseng er inngjerdet og låst (iht. krav fra Mattilsynet) ROS-analyse for alle kommunale vannverk og egen beredskapsplan for vannverkene Beredskapsplaner og beredskapsarbeid på institusjoner og næringsaktører, beredskapsplaner i landbruket Vedlikeholdsplan for utskifting av rørledninger og basseng Klor på lager Plan for varsling av beboere, turister og hyttefolk Vanntanker for utkjøring av drikkevann står klare Samarbeidsavtaler med nabokommuner om tilgang til lege og annet helsepersonell
Sårbarhetsvurdering	I helhetlig ROS for Engerdal kommune er en hendelse med forurensning av drikkevann vurdert å berøre 1000 – 2000 mennesker. Om hendelsen



	skjer i påske med mange folk på hyttene blir omfanget raskt stort. Dette kan berøre omsorgsboliger, sykehjem og bofellesskap, skoler og barnehager. Hotell, restauranter og kafeer vil kunne bli berørt. En rekke barrierer er etablert, og disse reduserer sårbarheten. Samtidig så er oversikten over private vannverk og VA- anlegg ikke så god. Ny vurdering viser at Engeråa/Engeren har begrenset kapasitet som resipient for VA- anlegg, dette peker på en sårbarhet i dagens status. Om mange blir syke pga forurenset drikkevann vil sårbarheten raskt øke som følge av press på vitale omsorgs- og helsetjenester.							
Sannsynlighet	Høy	Middels X			Lav	En gang i løpet av 10 – 100 år/1-10 %		
	<u>Begrunnelse</u> En omfattende forurensing av drikkevannet har ikke forekommet i kommunen. En rekke barrierer reduserer sannsynligheten.							
Konsekvens		0	1	2	3	4	5	Kommentar
	Liv og helse						x	Mindre enn 1-2 døde, men over 10 syke
	Stabilitet					x		10-20% av befolkningen får ikke dekt grunnleggende behov i 5-10 døgn
	Materielle verdier				x			5-10 mill. kr
	<u>Samlet begrunnelse for konsekvens</u> En hendelse med forurensning av drikkevann kan potensielt få svært store konsekvenser. Mange mennesker vil kunne bli berørt. Fordi hendelsen også kan påvirke sykehjem, omsorgsboliger og bofellesskap som huser personer med redusert allmenntilstand kan man også forvente dødsfall. Mange kan bli syke samtidig. Søk etter årsaker og reparasjon vil ta tid, og kan være kostbart. Hendelsen vil kunne påvirke all drift av kommunen, i større eller mindre grad.							
Usikkerhet	<u>Begrunnelse</u> Usikkerheten vurderes som lav. Kommunen har god kunnskap om denne typen hendelser.							
Avbøtende tiltak i kommuneplanens arealdel	- Sikringssoner for vannverk, kommunale og private er regulert inn med tilhørende bestemmelser. - VA- anlegg er regulert med formål - Rekkefølgebestemmelse ved videre utbygging i Østfjellet sikrer grunnvann og resipient. - Generell bestemmelse: ved all utbygging og fortetting kreves plan for håndtering av vann, avløp og overvann hvor det framgår hvordan vannforsyning, sanitære avløp og overvann skal løses. Mulighet for felles vann- og avløpsanlegg skal alltid vurderes. - For områder hvor det tillates fremtidige hytteområder: Det skal stilles krav om helhetlig VA-plan der løsninger for vann- og avløp for alle tomter skal fremgå. I områder der det ikke skal etableres vann- og avløpssystem, skal det legges til rette for felles							



	tappesystem for drikkevann. Dette skal fremgå av reguleringsplan. - Krav til vann og avløpssystem ved dispensasjon for bygging i LNFR
Kommentar	Sikringssoner for vannverk, som ikke har etablert/utformet dette selv, er etablert med bakgrunn i analyse av nedbørsfelter i NVEs nettbaserte verktøy NEVINA. For mange nyere utbyggingsområder er oversikten over ledningsnettet god, da det er krevet vann- og avløpsplaner ved utbygging. VA i hytteområder som i utgangspunktet er lavstandard og som ikke har vinterbrøytet vei?

5.4. Høyspenningsanlegg og kraftforsyning

Fare 4	Høyspenningsanlegg og kraftforsyning			
Hvor?	Alle kraftlinjer og nettanlegg i kommunen.			
Hvem/hva blir berørt?	Alle innbyggere, institusjoner, barnehager og skoler, næringsdrivende, infrastruktur som vann og avløp, kommunikasjon via telefon/PC, lading av bil.			
Eksisterende informasjon	Sikkerhetsavstander er ivaretatt gjennom gjeldende reguleringsplaner og byggesaksbehandling. Kommunen har et tett samarbeid med strømlleverandør og regelmessige samarbeidsmøter med fokus på stabile strømlleveranser. Beredskapsplaner for anlegg			
Årsaker	Manglende vedlikehold i regi av netteier/ etterslep på rydding av linjer Linjer med større antall abonnementer blir oftere prioritert Store snømengder og kraftig vind Tordenvær kan slå ut en trafo Infrastruktur i bakken graves over			
Eksisterende barrierer	Forskrift om elektriske forsyningsanlegg med veiledning (2006) Det er eget nødaggregat på kommunehuset, sykehjemmet og noen av vannverkene (har egen beredskapsplan) Strømlleverandør har vedlikeholdsplan for rydding av linjer			
Sårbarhetsvurdering	Hendelsen kan få store konsekvenser om innbyggere og institusjoner, bønder og næringsdrivende blir uten strøm i flere dager. Mobilnettet vil slutte å fungere etter noen timer, trygghetsalarmer likeså, vannforsyning stopper opp.			
Sannsynlighet	Høy	X	Middels	Lav
	Ofte enn 1 gang i løpet av 10 år, >10 %.			
	Begrunnelse			



	Erfaringsmessig skjer strømbrudd med svikt i mobilnett og nødnett flere ganger pr. år.							
Konsekvens		0	1	2	3	4	5	Kommentar
	Liv og helse			x				Maks. 2 personer syk, ingen dødsfall
	Stabilitet		x					5-10% av befolkningen får ikke dekt grunnleggende behov i 1-2 døgn
	Materielle verdier		x					0,2 – 2,5 mill. kr.
	<u>Samlet begrunnelse for konsekvens</u> Små til middels konsekvenser. Om strømbrudd blir langvarig og kommunikasjon svikter vil det kunne få alvorlige konsekvenser.							
Usikkerhet	<u>Begrunnelse</u> Lav usikkerhet. Dette er kjente problemstillinger.							
Avbøtende tiltak i kommuneplanens arealdel	- Høyspentlinjer og andre anlegg gis faresone høyspenningsanlegg, med tilhørende bestemmelser som sikrer at hensynet må ivaretas. - Henvises til Forskrift om elektriske forsyningsanlegg med veiledning (2006)?							
Kommentar								

5.5. Støy

Fare 5	Støy
Hvor?	Veger, industri og masseuttak, skytebaner
Hvem/hva blir berørt?	Mennesker, arbeidsplasser og offentlige institusjoner, miljø. Støy kan også være en sårbarhet som kommer av enkelte utbyggingsformål.
Eksisterende informasjon	Støyvarselkart på vegvesen.no med beregnet støy for fv. 26 og fv.218 Eksisterer noen støykartlegginger i kommunen? Noen bedrifter/aktører som har kartlagt støy? Støy er ikke vurdert som hendelse i kommuneROS 2023.
Årsaker	Industri, trafikk, skytebaner, invertere ved solcelleparker
Eksisterende barrierer	Støyretningslinjen (T-1442/2021) med krav om støykartlegging og grenseverdier for støy. Støykart langs hovedveger.



Sårbarhets-vurdering	Sårbarheten for temaet vurderes å være lav. Nært hovedveger, støyende bedrifter og skytebaner vil det være utsatt, men støyredukerende tiltak kan som regel gjennomføres.							
Sannsynlighet	Høy	X	Middels		Lav		Ofte enn en gang i løpet av 10 år/>10%	
	Begrunnelse Det er høy sannsynlighet for å bli utsatt for støy om en oppholder seg i nærhet til hovedveg, industri/massetak, skytebaner etc.							
Konsekvens		0	1	2	3	4	5	Kommentar
	Liv og helse	x						Maks. en person syk, ingen dødsfall
	Stabilitet	x						<1% av befolkningen får ikke dekt grunnleggende behov i 1-2 døgn
	Materielle verdier	x						<0,2 mill. kr.
	Samlet begrunnelse for konsekvens Svært små konsekvenser for alle tre konsekvenskategoriene. Sykdom pga. støy kan forekomme, det samme med nedsatt produksjon, men muligheten for etablering av gode barrierer vurderes å være stor. Avbøtende tiltak er godt kjente.							
Usikkerhet	Begrunnelse Usikkerheten vurderes som liten. Dette er kjente problemstillinger, og avbøtende tiltak er godt kjent.							
Avbøtende tiltak i kommuneplanens arealdel								

6. ROS-VURDERING FOR EKSISTERENDE - OG NYE BYGGEOMRÅDER, SAMT SPREDT BEBYGGELSE

6.1. Metode og kunnskapsgrunnlag

Risiko- og sårbarhetsvurdering for områder som får endret arealbruk gjennom kommuneplanens arealdel er innarbeidet som en del av konsekvensutredningen for de enkelte områdene. Dette gjelder også for eksisterende fritidsboligområder som er gjennomgått og vurdert med bakgrunn i ny kunnskap, samt spredt bolig- og fritidsbebyggelse i kommunen (vedlegg xx). Gjennom disse ROS- vurderingene er det avklart om området innehar elementer som gir økt fare for uønskede hendelser, eller om en endret arealbruk vil medføre økt risiko og sårbarhet.

Temaer som er vurdert er flom, overvann, skred, grunnforhold, ulykker, forurensset grunn, høyspent. Her er også konsekvensene for naturmiljø, og kulturminner og kulturmiljø utredet. Grunnlaget for ROS-analysene gjort i konsekvensutredningene er hentet fra DOK- analyse. Dette er en standardisert arealanalyse fra Statens kartverk, som viser situasjonen i et avgrenset område for en lang rekke temaer.

ROS- analysene er gjennomført som en forenklet versjon av metodikken i DSBs veileder for ROS-analyser fra 2017. Metodikken er nærmere beskrevet i metodekapittelet som er innarbeidet i de 5 KU- dokumentene. Figur 7 viser hvordan ROS-vurderinger er fremstilt i KU-skjemaene.

ROS	SAMFUNNSSIKKERHET - SÅRBARHETSVALUTERING	
		Svært sårbar
		Moderat
		Lite sårbar
		Ikke sårbar
Flom	Store deler av området ligger innenfor aktsomhetsområde for flom. Ved eventuell utbygging må dette hensyntas.	Lite sårbar
Ras og skred	Det er ikke registrert aktsomhetsområde for ras og skred i området.	Ikke sårbar
Beredskap og ulykkesrisiko	Området er ikke spesielt ulykkesutsatt.	Ikke sårbar

Figur 7: Eksempel fra et av KU- dokumentene på hvordan ROS- vurderinger er innarbeidet i konsekvensutredningen

Som nevnt er også forhold rundt naturfare, og andre risiko- og sårbarhets forhold som nærhet til vassdrag, støy/trafikk, vurdert i konsekvensutredning for spredt bebyggelse i LNFR (bolig, fritid og tomter).

KU.nr.	Gnr.	Bnr.	Bygnings-nr.	Landbruk og jordvern	Reindrift	Naturfare (flom, ras, skred)	Naturmangfold	Kulturminner- og miljø	100m vassdrag	Trafikk (byggrense, støy)	Mineraler	Kommentar	Konsekvens	Nytt planformål
B 94	15	21	154842799	Ja	Nei	Flom	Nei	Nei	Ja	Nei	Nei	Ca. 60m til vassdrag. Landbruksseidendom		LNFR
B 95	15	22	154843086	Ja	Nei	Flom	Nei	Nei	Ja	Ja	Nei	Nær sefrakbygning. Ca. 50m til vassdrag. Trafikk: gul sone. Landbruksseidendom		LNFR
B 96	15	26	154831126	Ja	Nei	Nei	Nei	Nei	Ja	Ja	Nei	Ca. 50m til bekk/elv. Trafikk: gul sone. Landbruksseidendom		LNFR
B 97	15	32	154831096	Ja	Nei	Flom	Nei	Nei	Ja	Nei	Nei	Ca. 70m til bekk/elv. Reell flomfare må sjekkes. Landbruksseidendom		LNFR
B 98	15	34	154842489	Ja	Nei	Ja	Nei	Nei	Ja	Ja	Nei	Ca. 40m til vassdrag. Jord- og flomskredfare. Trafikk: gul sone. Nær dyrkbar jord. Landbruksseidendom		LNFR

Figur 8: Eksempel fra KU- dokument for spredt bebyggelse hvordan ROS- vurderingene er innarbeidet i konsekvensutredningen.

6.2. Oppsummering: avbøtende tiltak for eksisterende og nye byggeområder

Tabellen under er en oppsummering av nye byggeområder, samt eldre fritidsboligområder, hvor ROS- vurderinger viser at avbøtende tiltak er nødvendig i kommuneplanens arealdel:

KU-nummer	Områdenavn	Fare	Avbøtende tiltak i kommuneplanens arealdel
Konsekvensutredning delområde 1			
Elgå			
KU3	Bolig/fritidsbolig	Flom, høyspentlinje	Krav til avklaring av hensyn ved regulering
KU4	Bolig/fritidsbolig	Flom	Krav til avklaring av hensyn ved regulering
KU14	Næring, reiseliv og turisme, Elgå	Flom	Krav til avklaring av hensyn ved regulering
KU15	Båstø vamping Elgå	Flom	Krav til kartlegging ved regulering??
KU16	Elgå grustak	Flom	Krav til avklaring ved regulering
Konsekvensutredning delområde 2:			
Drevsjø			
KU17	Utvidelse av Moalia boligfelt	Flom	Krav til avklaring ved regulering
KU20	Bolig på Hogstad	Flom	Krav til avklaring ved regulering
KU21	Spredt bolig Vurrujvæn	Flom	Når avklares? Ikke krav til regulering?
KU24	Femund villmarksgrend I, HB2403	Flom	Justeres arealfiguren slik at den ligger utenfor området for flom? Krav til regulering?
KU25	Femund villmarksgrend II, HB2403	Flom	Justeres arealfiguren slik at den ligger utenfor området for flom? Krav til regulering?
Konsekvensutredning delområde 3			
Nordlige deler av kommunen			
KU26	Jonasvollen II	Flom	Justeres arealfiguren slik at den ligger utenfor området for flom? Krav til regulering?
KU27	Nålodden I	Flom	Justeres arealfiguren slik at den ligger utenfor området for flom? Krav til regulering?
KU28	Nålodden II	Flom	Justeres arealfiguren slik at den ligger utenfor området for flom?
KU29	Kvennvika, Plan Id 2701	Flom	Justeres arealfiguren slik at den ligger utenfor området for flom. Det skal ikke legges opp til ny utbygging i området.



KU30	Gjermundsvika Plan Id 2401	Flom	Ikke fortetting- Hvilke krav? Bestemmelser til hensynssone flom sikrer hensynet.
KU31	Vetlebuveika	Flom	Bestemmelser til hensynssone flom sikrer hensynet? Skal ikke bygges mer
KU32	Gløføkli II	Flom	Justeres arealfiguren slik at den ligger utenfor området for flom? Hvilke bestemmelser
KU33	Fjellgutusjøen	Flom	Det skal ikke legges opp til mer hytter. Bestemmelser til hensynssone flom sikrer hensynet?
KU35	Spredt bolig, Sømådalen	Flom	Justeres arealfiguren slik at den ligger utenfor området for flom?
KU36	Lillebo grustak	Flom	Flom krysser adkomst også. Krav om regulering, flom avklares der?
KU delområde 4			
Engerdal sentrum og søndre del av kommunen			
KU37	Camping/bobil	Flom	Krav til avklaring ved regulering
KU39	Røsetervollen	Flom	Justeres arealfiguren slik at den ligger utenfor området for flom? Ev. Bestemmelser til hensynssone
KU43	Brustad	Flom	Krav om reel- kartlegging
KU44	Ulvåberget	Flom	Justeres arealfiguren slik at den ligger utenfor området for flom?
KU45	Idrettsanlegg Sølenstua	Flom	Justeres arealfiguren slik at den ligger utenfor området for flom?
KU47	Råstoffutvinning Snerta	Flom	Justeres arealfiguren slik at den ligger utenfor området for flom? Ev. Bestemmelser til hensynssone
KU delområde 5			
Hovden og Østfjellet			
KU56	Fritidsboliger, Engerdal Østfjell	Flom, Ras og skred	Krav til kartlegging og avklaring av naturfare ved regulering.
KU57	Hotell, Engerdal Østfjell	Flom	
KU58	Hotell, Engerdal Østfjell	Flom	Krav til kartlegging og avklaring av naturfare ved regulering.
KU59	Utviklingsområde, Engerdal Østfjell	Flom, ras og skred, beredskap/ulykkesrisiko	Krav til kartlegging og avklaring av naturfare ved områderegulering eller detaljregulering.

Områder for skytebaner med sikringssone
Hensynssone støy langs enkelte veier?



7. ROS- VURDERING AV DET SAMLEDE PLANFORSLAGET

I kapittel 9 i planbeskrivelsen er de samlede konsekvensene ved arealplanforslaget vurdert. Denne vurderingen omfatter også en beskrivelse og vurdering av de samlede konsekvensene arealplanforslaget har for risiko og sårbarhetsforhold. [Eventuelt et sammendrag her](#)

UTKAST

8. KILDER

Direktoratet for samfunnssikkerhet og beredskap (DSB) (2017). *Samfunnssikkerhet i kommunenes arealplanlegging*. Hentet juni 2024, fra [samfunnssikkerhet i kommunenes-arealplanlegging metode-for-risiko og saarbarhetsanalyse.pdf \(dsb.no\)](https://www.dsb.no/publikasjoner/samfunnssikkerhet-i-kommunenes-arealplanlegging-metode-for-risiko-og-saarbarhetsanalyse.pdf)

Direktoratet for samfunnssikkerhet og beredskap (DSB) (2022). *Veileder for risiko- og sårbarhetsanalyse i kommunen*. Hentet juni 2024, fra [veileder helhetlig ros 01-22.pdf \(dsb.no\)](https://www.dsb.no/publikasjoner/veileder-helhetlig-ros-01-22.pdf)

Norges vassdrags- og energidirektorat (NVE) (2020). *Kartkatalog*. Hentet xx fra [NVE Kartkatalog](https://www.nve.no/kartkatalog)

Statsforvalteren i Innlandet (2022). *FylkesROS Innlandet 2022-2026* (Rapport nr. 10). Statsforvalteren innlandet. Hentet september 2025, fra [fylkesros-2022-2026.pdf \(statsforvalteren.no\)](https://www.fylkesros.no/fylkesros-2022-2026.pdf)

Norges geologiske undersøkelser. *Geologiske kart*. Hentet xxxx, fra [Geologiske kart | NGU](https://www.ngu.no/geologiske-kart)

Norsk klimaservice senter (2022). *Klimaprofil for Hedmark*. Hentet september 2025, fra [Klimaprofil Hedmark - Norsk klimaservicesenter](https://www.klimaservice.no/klimaprofil-hedmark)

NIBIO (2024). *Kilden – arealinformasjon*. Hentet september 2025, fra [Kilden - arealinformasjon \(nibio.no\)](https://www.kilden-nibio.no)

Statens vegvesen (2025). *Vegkart*. Hentet september 2025, fra [Vegkart \(vegvesen.no\)](https://www.vegvesen.no/vegkart)

Statens vegvesen (2025) *Ulykkesstatistikk*. Hentet september 2025, fra <https://trine.atlas.vegvesen.no/>

Direktoratet for byggkvalitet (2023). *Byggteknisk forskrift (TEK17) med veiledning*. Hentet september 2025, fra [Byggteknisk forskrift \(TEK17\) med veiledning - Direktoratet for byggkvalitet \(dibk.no\)](https://www.dibk.no/byggteknisk-forskrift-tek17-med-veiledning)

NOU 2010:10 (2010). *Tilpassing til eit klima i endring. Samfunnet si sårbarheit og behov for tilpassing til konsekvensar av klimaendringane*. Hentet juni 2025, fra [nou201020100010000dddpdfs.pdf \(regjeringen.no\)](https://www.regjeringen.no/nou201020100010000dddpdfs.pdf)

Direktoratet for samfunnssikkerhet og beredskap (DSB) temakart/kartportal. Hentet september 2025 <https://kart.dsb.no/>

Miljødirektoratet, temakart/ kartportal. Hentet september 2025 fra <https://grunnforurensning.miljodirektoratet.no/>

