



KOMMUNEPLANENS AREALDEL 2025-2035

Risiko- og sårbarhetsanalyse





Dokumentinformasjon

Tittel:	Kommuneplanens arealdel for Tolga 2026-2036 Risiko- og sårbarhetsanalyse
Dato:	08.01.2026
Forsidebilder:	Kjersti Ane Bredesen
Oppdragsgiver:	Tolga kommune
Prosjektleder:	Anja Øren Ryen, Feste Nordøst AS
Forfattere:	Odin Sleen, Feste Nordøst AS Gunnhild Ryen, Feste Nordøst AS
Prosjektgruppe:	Anne-Mari Stenseth, landbrukskonsulent, Tolga kommune Bjørnar Husa, byggesaksbehandler, Tolga kommune Frode Fossbakken, Kommunalsjef for Samfunnsutvikling, Tolga kommune Siv Stuedal Sjøvold, Kommunedirektør, Tolga kommune Kjersti Ane Bredesen, Landbrukssjef, Tolga kommune Ragnar Sollid, Matrikkelforbedringsprosjekt Tolga, Tynset, Alvdal og Rendalen Morten Løvhaug, Enhetsleder teknisk, Tolga
Plan-ID:	202402
Arkivreferanse:	44 029 - Kommuneplanens arealdel Tolga



Innhold

1.	Formål med ROS-Analysen	4
1.1.	Overordnede krav og forventninger	4
2.	ROS – Arbeid i Tolga kommune.....	5
2.1.	Revidering av ROS- kommuneplanens arealdel 2026-2036	5
2.2.	ROS for nye utbyggingsområder	5
3.	Metode og kriterier	5
3.1.	Identifisering av uønskede hendelser.....	6
3.1.1.	Viktige begreper.....	7
3.1.2.	Sannsynlighet, sannsynlighetskategorier	8
3.1.3.	Konsekvens og konsekvenskategorier.....	8
3.1.4.	Skjema for vurdering av risiko og sårbarhet.....	10
4.	Beskrivelse av planområdet.....	11
4.1.	Klimaprofil og naturfare	14
4.2.	Grunnlagsdokumenter	14
4.3.	Identifiserte farer/ hendelser.....	15
5.	Kartlegging av generell risiko for hendelser.....	18
5.1.	Flom/erosjon/isgang – hendelser relatert til vann og vassdrag.....	18
5.2.	Skred (snø, masseskred eller steinsprang)	20
5.3.	Skader på kritisk infr. – forurensning av grunn-/drikkevann, vann, avløpshåndtering	22
5.4.	Høyspenningsanlegg og kraftforsyning.....	23
5.5.	Støy	25
6.	ROS-vurdering for eksist. og nye byggeområder, samt spredt bebyggelse. ...	27
6.1.	Metode og kunnskapsgrunnlag.....	27
6.2.	Oppsummering: avbøtende tiltak for eksisterende og nye byggeområder	27
7.	Avbøtende tiltak	28
8.	ROS – vurdering av det samlede planforslaget	28
9.	Kilder	29



1. Formål 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 Tolga, med fokus på temaer særlig relevant for kommuneplanens arealdel. Det er også gjennomført spesifikke analyser av risiko og sårbarhet for nye utbyggingsområder i kommuneplanens arealdel. Disse ROS- vurderingene er innarbeidet som en del av sliingsdokumentet (vedlegg 6), og konsekvensutredningen (vedlegg 2, 3 og 4), 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.

1.1. 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 Tolga kommune

Tolga kommune har en nylig vedtatt helhetlig ros, denne ble vedtatt i kommunestyret 13.06.2024. Arbeidet med å revidere denne startet i 2022 og erstattet HROS fra 2020.

2.1. Revidering av ROS- kommuneplanens arealdel 2026-2036

Feste Nordøst Landskap Arkitektur AS har vært ansvarlig for ROS – analysen i forbindelse med utarbeidelsen av kommuneplanens arealdel 2026 – 2036. Dette er gjort i samarbeid med Tolga kommune, og den interne arbeidsgruppen som er satt for kommuneplanarbeidet. Arbeidsgruppen har bestått av nøkkelpersoner fra flere fagområder i kommunen:

- Frode Fossbakken, Kommunalsjef for Samfunnsutvikling
- Bjørnar Husa, byggesaksbehandler
- Siv Stuedal Sjøvold, Kommunedirektør
- Kjersti Ane Bredesen, Landbrukssjef
- Anne-Mari Stenseth, landbrukskonsulent
- Ragnar Sollid, Matrikkelforbedringsprosjekt Tolga, Tynset, Alvdal og Rendalen
- Morten Løvhaug, Enhetsleder teknisk, Tolga

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.

2.2. ROS for nye utbyggingsområder

Som del av konsekvensutredningen av nye områder i kommuneplanens arealdel har innspillene/områdene blitt vurdert i forhold til viktige tema innenfor risiko- og sårbarhet (ROS). Her er det klargjort om området innehar, eller om en endret arealbruk vil medføre, økt fare for uønskede hendelser.

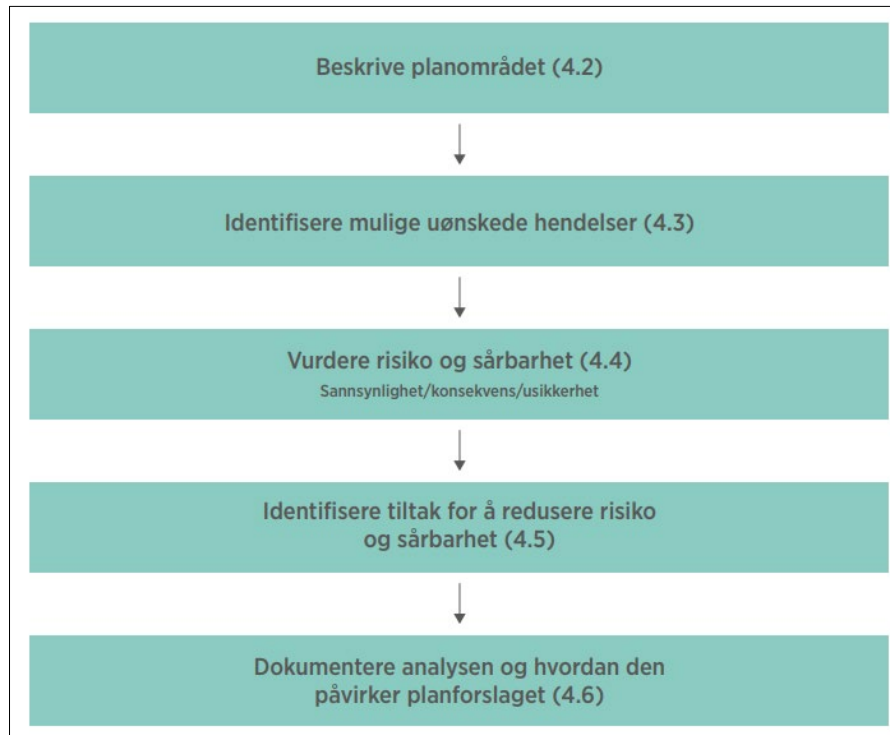
ROS-analyse for hvert av innspillene/områdene er gjennomført som en forenklet versjon av metodikken i DSB's veileder for ROS-analyser fra 2017. Analysen viser risiko- og sårbarhetsforhold som er vesentlige for å ta stilling til om arealet er egnet for foreslått bruk (flom, overvann, skred, grunnforhold, ulykker, forurenset grunn, høyspent), herunder forhold som må utredes og følges opp nærmere gjennom detaljregulering og byggesak. Grunnlaget for ROS-analysen er hentet fra over nevnte temaer i fagdatabase. .

ROS- analysene for hvert av innspillene er samlet i vedlegg 2 Konsekvensutredning.

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 kommuneplan-ROS for Tolga 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, Tolga kommune* fra 2024. For å tilpasse ROS - analysen til kommuneplan, er det valgt ut hendelser som er særlig relevante for kommuneplanens arealdel. Videre er det gjort en gjennomgang av risiko – og sårbarhetsforhold basert på DSB sin sjekkliste for potensielle, uønskede hendelser til ROS- analysen (2017). Dette for å oppdatere vurderingene til dagens kunnskap om klimautvikling, og kartlegginger av fareforhold. Risiko og sårbarhetsforhold er oppsummert i tabell 2 i DSB sin veileder fra 2017 (fig.3). Tabellen understreker betydningen av å se forholdene i sammenheng, og identifisere årsakssammenhenger. Videre stilles det fagspesifikke krav til risiko og sårbarhet. Dette gjelder f.eks. brannvesen, håndtering av farlige stoffer, jernbane, veg, elektriske forsyningsanlegg etc. Dette er oppsummert i Samfunnssikkerhet i kommunens arealplanlegging (2017).

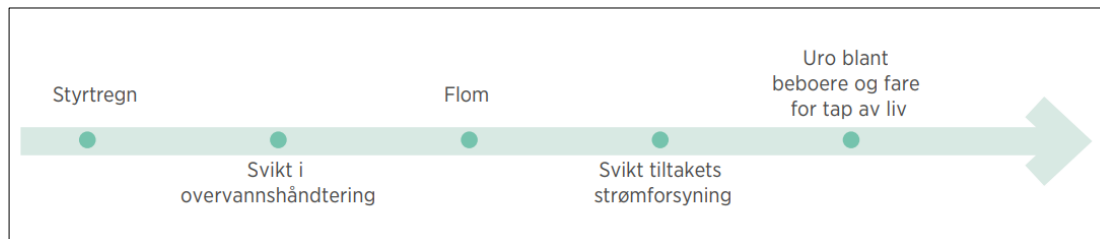


KATEGORIER	EKSEMPLER PÅ RISIKO- OG SÅRBARHETSFORHOLD
Naturgitte forhold (inkl. ev. klimapåslag)	Sterk vind Bølger/bølgehøyde Snø/is Frost/tele/sprengkulde Nedbørmangel Store nedbørmengder Stormflo Flom i sjø/vassdrag Urban flom/overvann Havnivåstigning Skred (kvikkleire, jord, stein, fjell, snø), inkludert sekundærvirkninger Erosjon Radon Skog- og lyngbrann
Kritiske samfunnsfunksjoner og kritiske infrastrukturer	• Samferdselsårer som vei, jernbane, luftfart og skipsfart. • Infrastrukturer for forsyninger av vann, avløps- og overvannshåndtering, energi, gass og telekommunikasjon. • Tjenester som skoler, barnehager, helseinstitusjoner, nød- og redningstjenester. • Ivaretagelse av sårbare grupper.
Næringsvirksomhet	• Samlokalisering i næringsområder. • Virksomheter som forvalter kritiske samfunnsfunksjoner og kritiske infrastrukturer. • Virksomheter som håndterer farlige stoffer, eksplosiver og storulykkevirksomheter. • Damanlegg.
Forhold ved utbyggingsformålet	• Om utbyggingen medfører nye risiko- og sårbarhetsforhold i planområdet.
Forhold til omkringliggende områder	• Om det er risiko og sårbarhet i omkringliggende områder som kan påvirke utbyggingsformålet og planområdet. • Om det er forhold ved utbyggingsformålet som kan påvirke omkringliggende områder.
Forhold som påvirker hverandre	• Om forholdene over påvirker hverandre, og medfører økt risiko og sårbarhet i planområdet. • Naturgitte forhold og effekt av klimaendringer.

Figur 3: eksempler på risiko- og sårbarhetsforhold, tabell 2 i Samfunnssikkerhet i kommunens arealplanlegging 2017.

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 er oppsummert i vedlegg 3 veilederen Samfunnssikkerhet i kommunens arealplanlegging (2017).

Mulige uønskede hendelser kan identifiseres på bakgrunn av arealet slik det er fra naturens side, og som resultat av endringer i klima. Mulige uønskede hendelser kan også 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 4 viser et eksempel på en slik hendelseskjede.



Figur 4: Eksempel på en hendelseskjede (Samfunnssikkerhet i kommunens arealplanlegging, 2017)

3.1.1. Viktige begreper



Følgende begrepet er mye brukt i ROS- analysen

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

3.1.2. 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. 6 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.

3.1.3. 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. DSB's veileder for samfunnssikkerhet i arealplanleggingen fra 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 4,5, og 6), 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. Tolga hadde pr. 2 kvartal 2025, 1606 innbyggere det er derfor benyttet terskelverdier for kommuner i størrelsesorden 1000 innbyggere. I figur 8 gis en forenklet oversikt over konsekvenskategoriene, samt terskelverdiene som er benyttet i vurderingen av Tolga 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 kategoribegrepet. Det er benyttet kategorier for kommuner i størrelsesorden 1000 innbyggere.

3.1.4. Skjema for vurdering av risiko og sårbarhet

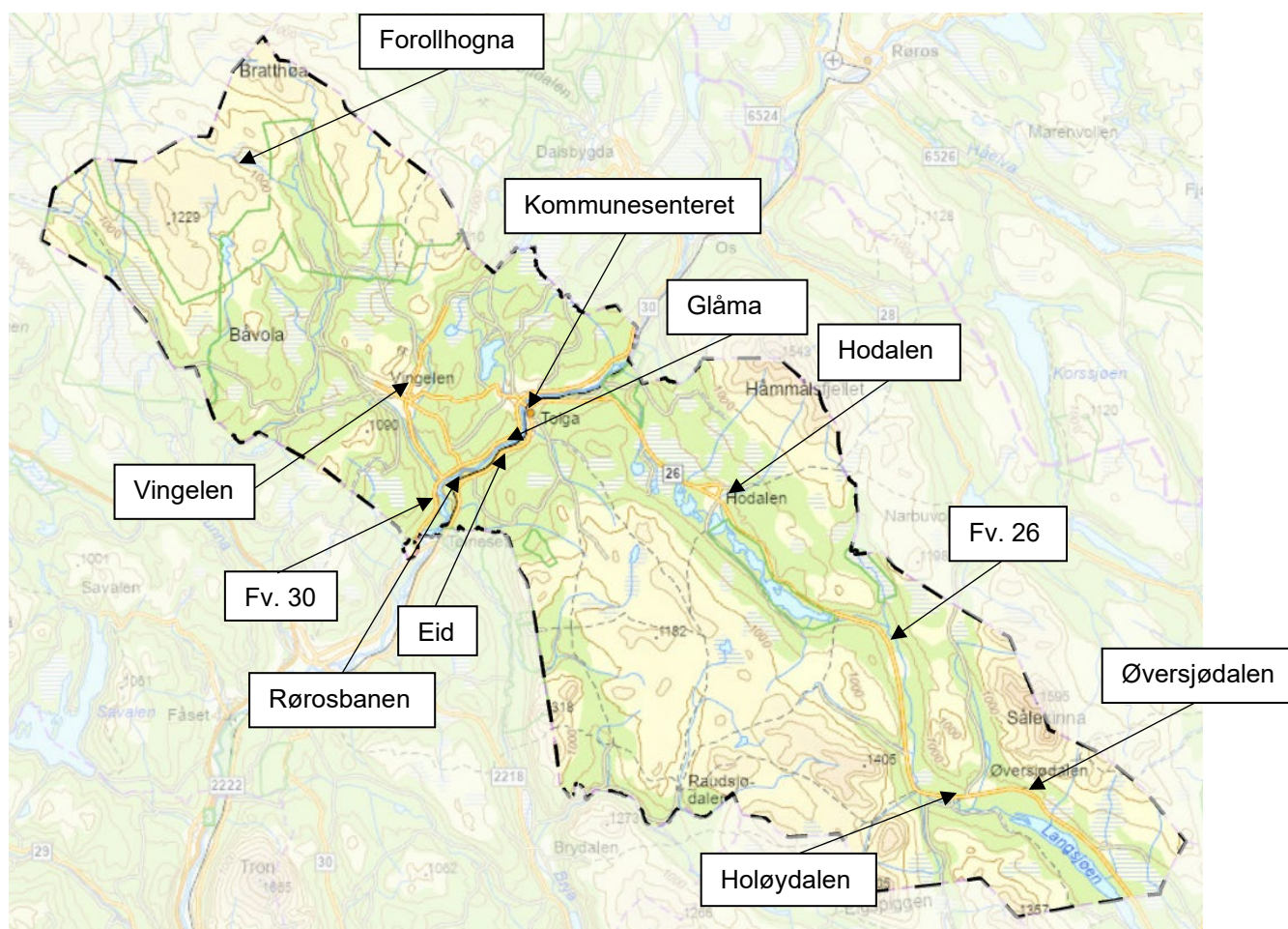
Skjema for vurdering av ROS er utarbeidet med bakgrunn i skjemaet i kommunens helhetlige ROS, samt skjemaet fra DSB veileder fra 2017, vedlegg 1. Kommuneplanens arealdel ble benyttet som arbeidskart.

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								



4. Beskrivelse av planområdet

Tolga kommune har et areal på totalt 1122 km², med for det meste fjell og skog. Tolga hadde pr. 2 kvartal 2025 1606 innbyggere. Innbyggere i Tolga er fordelt på bygdene Vingelen i nordvest, Hodalen, Kåsa, Holøydalen og Øversjødalen i sørøst og kommunesenteret Tolga med bygdene Erlia, Eid og deler av Telneset i Glommadalføret. De bebygde områdene i kommunen ligger på mellom 500 og 800 moh. Kartleggingen av hendelser er utført med hele kommunens areal som analyseobjekt.



Figur 8: Hovedstrukturer i Tolga kommune (kart.dsb.no)

Glåma renner på tvers av kommunen, parallelt med denne går Fv. 30 på vestsiden og Rørosbanen på østsiden dette er nasjonalt og regionalt viktig infrastruktur. Løngs Fv. 26 som går nord-sør i kommunen ligger det flere mindre grender, noe som gjør dette til en viktig vei innad i kommunen.

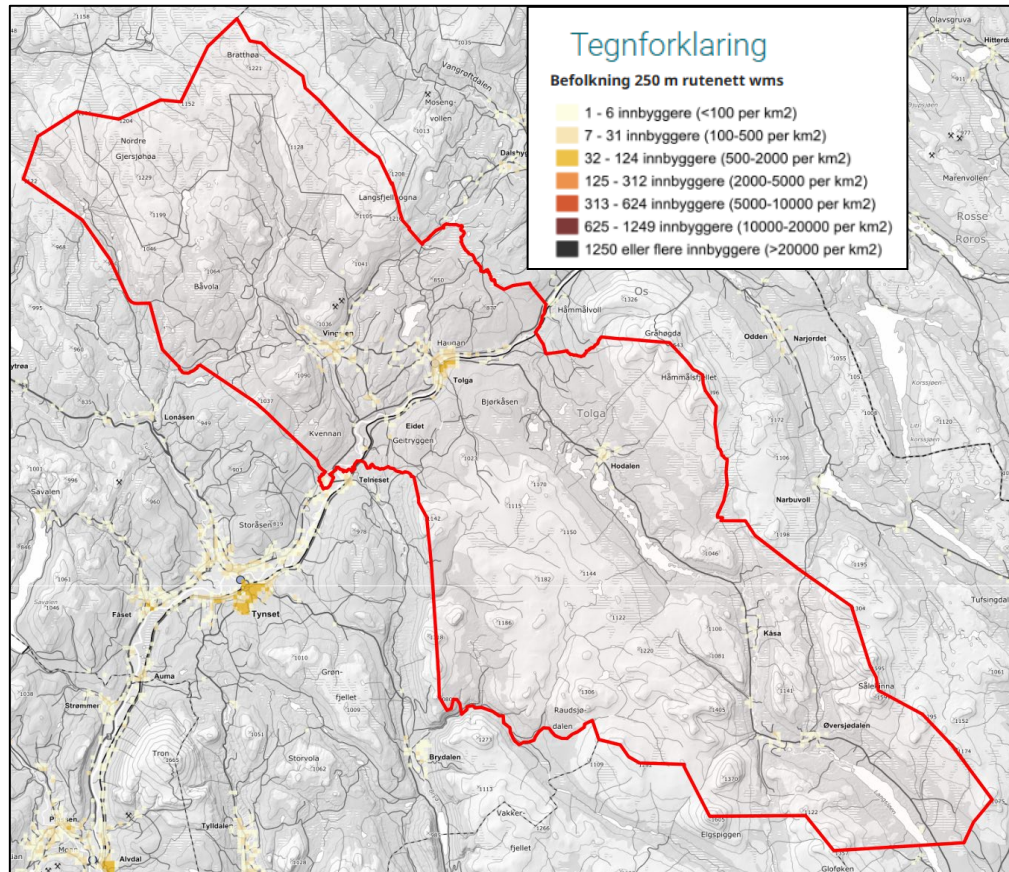
Tolga har et innlandsklima preget av relativt lite nedbør og begrenset eksponering for sterk vind. Vintrene er kalde, mens somrene er forholdsvis kjølige – noe som i stor grad skyldes kommunens høye beliggenhet over havet. Dette gir også markante temperaturforskjeller mellom dag og natt i sommerhalvåret. I januar har Tolga, sammen med de øvrige kommunene i Nord-Østerdal, noen av de laveste gjennomsnittstemperaturene i landet, kun overgått av enkelte områder på Finnmarksvidda. Norsk klimaservicesenter beregner den gjennomsnittlige årstemperaturen for Hedmark til å øke med omtrent 4,5°C frem mot 2100, omtrent 5°C varmere vinterstid og 3,5°C sommerstid. Det vil bli sjeldnere med svært kalde vinterdager. Årsnedbøren for Hedmark forventes å øke med ca. 15%, der vinteren får en



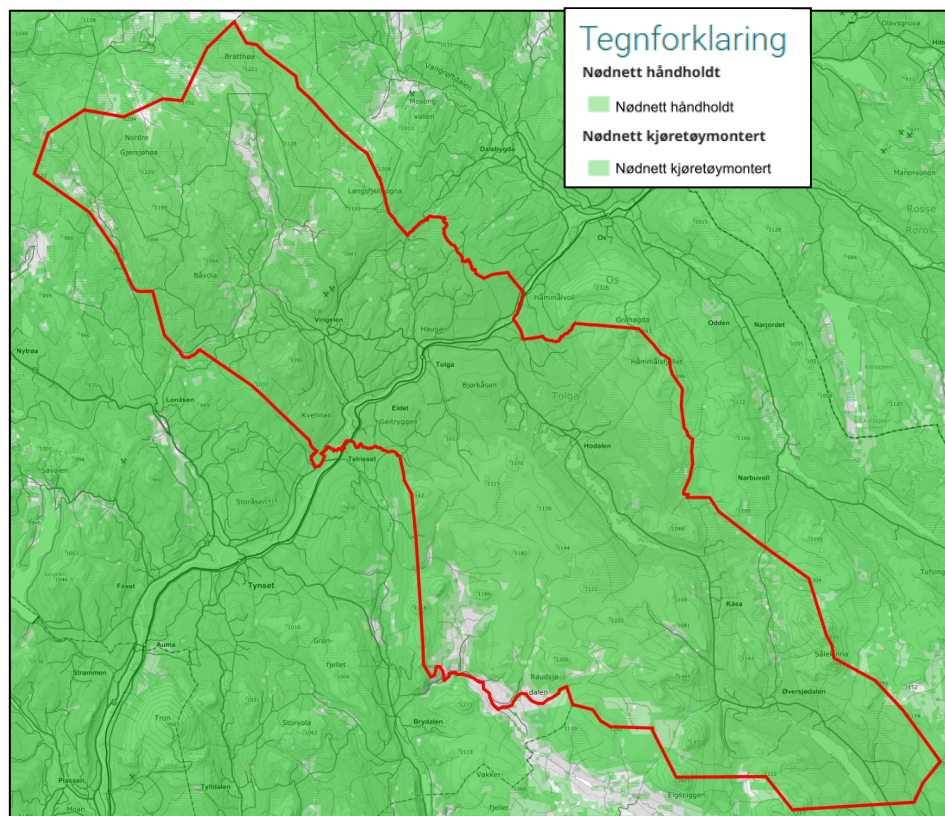
Tolga kommune

økning på ca. 30% og sommeren en økning på ca. 10%. Det er forventet at snøsmelteflommer vil komme tidligere på året, og etter hvert avta på grunn av mindre nedbør i form av snø.

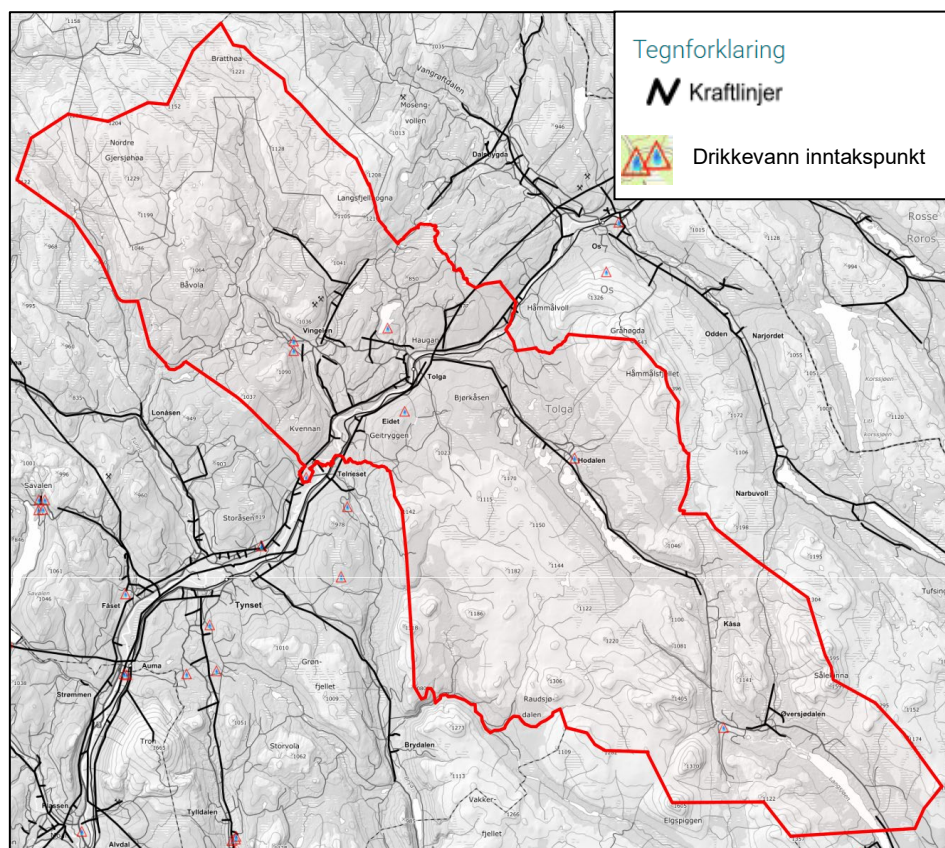
Det er ca. 400 husstander i kommunen som har kommunal vannforsyning, resterende husstander har privat. Det er Tolga sentrum og Erlia som har kommunal vannforsyning.



Figur 9: Bosettingsmønsteret i Tolga kommune fordelt på innbygger pr. km² (Kilde: kart.dsb.no)



Figur 10: Dekningskart for nødnett i Tolga kommune for en normalsituasjon (Kilde: kart.dsb.no)



Figur 11: Viktig infrastruktur i Tolga kommune; kraftforsyning, drikkevann (Kilde: kart.dsb.no)



4.1. Klimaprofil og naturfare

Ett av områdene som er forventet å kunne påvirke risikobildet og sårbarheten i Tolga kommune er endringene i klima. 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. Grunnlagsdokumenter

- Helhetlig risiko – og sårbarhetsanalyse, Tolga kommune 2024
- Kommunedelplan for klima og energi 2023-2030
- Overordnet beredskapsplan 2025
- Beskyttelsesplan drikkevannskilde (revideres 2026)



4.3. Identifiserte farer/ hendelser

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.

TEMA	UØNSKEDE 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 Tolga 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.	
	Transport av farlig gods	Det er registrert transport av farlig gods gjennom Tolga på fv. 30, fv.2222, 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. Transport av farlig gods følges opp gjennom helhetlig ROS for kommunen.	https://kart.dsb.no/ 05.12.2025
	Storbrann (brann i bygninger og anlegg)	Storbrann (sykehus og institusjon) fanges opp og vurderes gjennom kommunens overordnede ROS. Sikkerhet og beredskap for en slik hendelse er ivaretatt gjennom kommunens og institusjonens beredskapsplaner. Sikkerhet ved brann er ivaretatt gjennom Byggeteknisk 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> (eksplosivforskriften), 2017 og <i>Forskrift om håndtering av eksplosjonsfarlig stoff</i> (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.	https://lovdata.no/ https://www.dsb.no/farlige-stoffer/farlige-stoffer/i



NATURFARE		Det henvises til kommunens helhetlige ROS, hvor flere ulykkeshendelser er vurdert	
	Utslipp av farlige stoffer/akutt forurensning	Ved KU av nye utbyggingsområder er det gjort en sjekk mot Miljødirektoratets database for grunnforurensning. Eventuelle utfordringer med forurensning er kommentert i KU. Krav og retningslinjer for forurensningen 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. Faren vurderes ikke aktuelt å ta med videre for vurdering av sårbarhet, sannsynlighet og konsekvens i ROS- analysen. Faren inngår i vurderingen av hendelse 3 knyttet til drikkevann/Grunnvann.	
	Overvann	Klimaprofilen for Tolga 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)	Tolga kommune har flere store vassdrag med flomfare. Sannsynlighet og konsekvens er vurdert, og avbøtende tiltak i kommuneplanens arealdel beskrevet i hendelse 1.	
	Flomfare i små vassdrag (nedbørfelt	Tolga kommune har flere små vassdrag med flomfare. Sannsynlighet og konsekvens er vurdert, og avbøtende tiltak i kommuneplanens arealdel beskrevet i hendelse 1.	
	Erosjon (langs vassdrag og kyst)	Erosjon er en risiko i de fleste vassdrag, men effekten av erosjonen kan forandres ved økt vannstand og hastighet på vannet. Vurderes sammen med flomfare i hendelse 1	
	Skred i bratt terreng Løsmasseskred, flomskred, snøskred sørpeskred, steinsprang/ skred	Tolga kommune har flere områder med skredfare i bratt terreng. Sannsynlighet og konsekvens er vurdert, og avbøtende tiltak i kommuneplanens arealdel beskrevet i hendelse 2.	
	Fjellskred (med flodbølge som mulig følge)	Det er ikke registrert fare for fjellskred (med flodbølge som mulig følge) i Tolga. Jf. NVE temakart <i>faresoner for store fjellskred</i> Fjellskred med påfølgende flodbølger er ikke kjent i kommunen, det er heller ingen områder der dette vurderes å kunne være en risiko. 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</i> og <i>kvikkleiresoner</i> er det ikke registrert fare for skred i områder med marine avsetninger i Tolga.	NVE temakart Aktsomhet marin leire, kvikkleiresoner



		Hendelsen vurderes ikke aktuell å ta med videre i ROS- analysen.	05.12.25
	Stormflo i kombinasjon med havnivåstigning	Tolga 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 05.12.25
	Skog- og lyngbrann (tørke)	Skog- og lyngbranner i utmarka er aktuelle hendelser for Tolga kommune. 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. 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 ivarettatt gjennom annet lovverk, og på andre plannivåer. Det er ikke innarbeidet sikringstiltak mot brann i kommuneplanens plankart eller bestemmelser, og faren vurderes ikke videre.	
Infrastruktur	Høyspenningsanlegg/kraftforsyning	Svikt i strømforsyning er vurderes som en uønsket hendelse i Tolga. Om bortfallet blir langvarig, kan hendelsen få store konsekvenser. 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.	
	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. Sannsynlighet og konsekvens er vurdert, og avbøtende tiltak i kommuneplanens arealdel beskrevet i hendelse 3.	



	Støy	Støy er en fare/hendelse som kommer som et resultat 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, i tillegg til jernbanen. 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.	
--	------	---	--

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/erosjon/isgang – hendelser relatert til vann og vassdrag

Hendelse nr. 1	Flom, overvann, erosjon og isgang
Hvor	Langs hovedvassdrag og bekker i hele kommunen
Hvem/hva blir berørt	Landbruksområder, bolig- og fritidsbebyggelse, veger, jernbane og annen infrastruktur, kulturminner. 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	Historisk informasjon, klimastatistikk og lokalkunnskap. Oversikt over nedbørsfelter på REGINE (NVE) og Kartverkets kart over dreneringslinjer (kommunekart.com). Lokale kartlegginger/ kartlagte fareområder (Flomkartlegging av Glåma og Kåsdalen)
Årsaker	Snøsmelting, store nedbørsmengder, styrtflommer og en kombinasjon av disse. I tillegg kan stevling med isgang føre til plutselig flom.



Eksisterende barrierer	- Farevarsel fra Meteorologisk institutt. - Lokale flomsikringstiltak, forutsetter at disse er vedlikeholdt. - Regulering av dammer/ kraftverk. - Beredskapsplaner i kommunens virksomheter - Varslingsrutiner personell - Flomsonekart- NVE - Nye krav til overvannshåndtering i TEK 17 - Beredskap med sjekk av stikkrenner - Befolkningsvarsling							
Sårbarhets-vurdering	Langs hovedvassdragene er ikke sårbarheten så høy, da vannstanden erfaringsmessig ikke øker så hurtig. 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. Brudd i demning i Tallsjøen kan medføre stor lokal flom i Tolje-elva og ramme bebyggelse, vei og annen infrastruktur ved og ovenfor Malmplassen Gjestegård. 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, strømbuidd etc. øker sårbarheten. På grunn av eksisterende barrierer vurderes den totale sårbarheten som lav.							
Sannsynlighet	Høy X		Middels			Lav		
<u>Begrunnelse</u>								
Jf. klimaprofilen 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.								
Konsekvens		0	1	2	3	4	5	Kommentar
Liv og helse			X					Maksimalt 1 person alvorlig syk eller skadd, ingen dødsfall.
Stabilitet				X				5-10 % av befolkningen får ikke dekt grunnleggende behov 2-5 døgn.
Materielle verdier				X				2,5 – 5 mill.kr.
<u>Samlet begrunnelse for konsekvens</u>								
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. Dersom flomhendelse fører til ras og utglidninger som berører vegnettet vil konsekvensene for stabilitet og materielle verdier øke.
Usikkerhet	<u>Begrunnelse</u> Det vurderes å være liten usikkerhet knyttet til vurderingen for de større vassdragene. NVE og Metrologisk institutt har generelt god oversikt over værhendelser og flomsituasjoner. Endringer i hendelser på grunn av klimaendringer kan øke usikkerheten noe, men dette er i hovedsak vurdert å gjelde mindre bekker og elver.
Avbøtende tiltak i kommune-planens 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.
Kommentar	50- og 10-årsflom må regnes som sannsynlig at opptrer hyppigere. Pga. effekten av klimaendringer forventes hyppigheten å kunne øke.

5.2. Skred (snø, masseskred eller steinsprang)

Hendelse nr. 2	Skred (snø, masseskred eller steinsprang)
Hvor	Hele kommunen, helninger brattere enn 35 grader
Hvem/hva blir berørt	Bygninger, infrastruktur, mennesker.
Eksisterende informasjon	NVE aktsomhetskart for steinsprang, ras og skred. Registrerte/ historiske skredhendelser
Årsaker	Ras av snø, løs masse, stein eller jord. Store mengder nedbør gir ustabile masser. Store snømengder øker faren for snøras Ekstremvær kan også være en årsak.
Eksisterende barrierer	- Skredutsatte områder bygges ikke ut. - Tilgjengelige skredkart/ aktsomhetskart - Farevarsel fra meteorologisk institutt/ NVE. - Beredskapsplaner i kommunens virksomhet



	- Befolkningsvarsling - Bevaring og skjøtsel av vernskog, jf. Egen forskrift.							
Sårbarhets-vurdering	Eksisterende barrierer gjør sårbarheten lav. 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.							
Sannsynlighet	Høy		Middels X				Lav	
	<u>Begrunnelse</u> 1 gang i løpet av 10 – 100 år, 1-10 % sannsynlighet pr år. Mindre snøskred forekommer. Større sannsynlighet er det med jord og steinras ved ekstreme nedbørsmengder som kan gi skade på bebyggelse og perioder med stengte veier.							
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 2-5 døgn.
	Materielle verdier		X					0,2 – 2,5 mill.kr.
	<u>Samlet begrunnelse for konsekvens</u> Små konsekvens for liv og helse, svært små konsekvenser for stabilitet og materielle verdier. Skredutsatte 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. Jord og steinras på grunn av ekstreme vannmengder kan true bolig, hytter og veier.							
Usikkerhet	<u>Begrunnelse</u> Usikkerheten er vurdert til middels da dette 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 kommune-planens arealdel							
	- Det legges inn aktsomhetskart med tilhørende bestemmelser for snøskred, flom – og jordskred i kommuneplanen. - Krav om kartlegginger ved regulering. 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 og skred) - Bestemmelser knyttet til håndtering av overvann vil kunne forebygge ras og skred som utløses pga. overvann og erosjon.
Kommentar	Det forventes økt hyppighet av skred knytta til nedbør (jordskred, flomskred og sørpeskred). På lengre sikt vil faren for snøskred avta pga. reduserte snømengder.

5.3. Skader på kritisk infrastruktur – forurensning av grunnvann/ drikkevann, vann og avløpshåndtering

Hendelse nr. 3	Skader på kritisk infrastruktur – vann og avløp							
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	- Oversikt over vannverkene i kommunen. - Granada – Nasjonal grunnvannsdatabase som viser alle innrapporterte grunnvannsborehull. - Beredskapsplaner tilhørende vann og avløpsanleggene. - God oversikt over kommunale anlegg - Varierende oversikt over private anlegg.							
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. Offentlig beredskapsplaner og beredskapsarbeid. Planer for utskiftning/ oppgradering av anleggene og jevnlig prøvetaking.							
Sårbarhets-vurdering	Stor sårbarhet for sabotasje. Kritisk infrastruktur kan bli rammet som følgehendelse av flom og erosjon.							
Sannsynlighet	Høy		Middels X				Lav	
	<u>Begrunnelse</u> 1 gang i løpet av 10 – 100 år, 1-10 % sannsynlighet pr år							
Konsekvens		0	1	2	3	4	5	Kommentar



	Liv og helse					X	Maksimalt 5-10 personer alvorlig syk eller skadd, 2 dødsfall.
	Stabilitet			X			5-10 % av befolkningen får ikke dekt grunnleggende behov 2-5 døgn.
	Materielle verdier					X	> 15 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> Det finnes lite til ingen kartlegging av klausuleringssonene til de private drikkevannskildene. Heller ingen helhetlig vurdering av forholdet mellom drikkevannskilder og spredt avløpsanlegg, noe som gjør at usikkerheten rundt det med drikkevann og forurensning er stor.						
Avbøtende tiltak i kommune-planens arealdel	- Sikringssoner for vannverk, kommunale og private er regulert inn med tilhørende bestemmelser. - Bygninger knyttet til VA-anlegg er lagt inn med arealformål Annen bebyggelse og anlegg (ABA) - 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 komme frem. I områder der det ikke skal etableres vann- og avløpssystem, skal det legges til rette for felles tappesystem for drikkevann. Dette skal komme frem av reguleringsplan. - Krav til vann og avløpssystem ved dispensasjon for bygging i LNFR - Hensynssone (sikringssone H120) sin viser sikringssoner rundt drikkevannskilder.						
Kommentar							

5.4. Høyspenningsanlegg og kraftforsyning



Hendelse nr. 4	Støy							
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, tanking av drivstoff.							
Eksisterende informasjon	Sikkerhetsavstander er ivaretatt gjennom gjeldende reguleringsplaner og byggesaksbehandling. Kommunen har et tett samarbeid med strømleverandør og regelmessige samarbeidsmøter med fokus på stabile strømleveranser. Beredskapsplaner for anlegg							
Årsaker	Manglende vedlikehold i regi av netteier/ etterslep på rydding av linjer Ekstremvær; 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) Strømleverandør har vedlikeholdsplan for rydding av linjer							
Sårbarhets-vurdering	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		
	<u>Begrunnelse</u> Ofte enn 1 gang i løpet av 10 år, >10 %. 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					Maksimalt 1 person alvorlig syk eller skadd, ingen dødsfall.
	Stabilitet		X					1-5 % av befolkningen får ikke dekt grunnleggende behov 2-5 døgn.
	Materielle verdier		X					0,2 – 2,5 mill.kr.
	<u>Samlet begrunnelse for konsekvens</u> Små 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 kommune-planens arealdel	- Høyspentlinjer og andre anlegg gis faresone høyspenningsanlegg, med tilhørende bestemmelser som sikrer at hensynet må ivaretas.							



Kommentar	
-----------	--

5.5. Støy

Hendelse nr. 5	Støy							
Hvor	Veier, jernbane, industri, masseuttak, skytebaner og transformatorer							
Hvem/hva blir berørt	Mennesker, arbeidsplasser og offentlige institusjoner, miljø.							
Eksisterende informasjon	Liten eksisterende informasjon. Mange potensielle støykilder er ikke tilstrekkelig kartlagt. Støykartlegging av vei og jernbane.							
Årsaker	Industri, trafikk og støyende aktivitet.							
Eksisterende barrierer	Støyretningslinjen (T-1442/2021) m/ krav om støykartlegging og grenseverdier for støy. Støykart langs hovedveger og jernbane.							
Sårbarhets-vurdering	Lav sårbarhet, støyreduserende tiltak kan som regel gjennomføres.							
Sannsynlighet	Høy X		Middels			Lav		
	<u>Begrunnelse</u>							
	Ofte enn 1 gang i løpet av 10 år, >10 %. 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					Maksimalt 1 person alvorlig syk eller skadd, ingen dødsfall.
	Stabilitet	X						< 1 % av befolkningen får ikke dekt grunnleggende behov 1-2 døgn
	Materielle verdier		X					0,2 – 2,5 mill.kr.
	<u>Samlet begrunnelse for konsekvens</u>							
	Ingen konsekvenser for stabilitet, svært små konsekvenser (1) for liv og helse og materielle verdier. 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	<u>Begrunnelse</u>							



	Lite kartlegginger av støy, men det generelle kunnskapsgrunnlaget vurderes som god. Usikkerheten vurderes derfor som middels.
Avbøtende tiltak i kommune-planens arealdel	Offentlige veier der det finnes støyberegninger avmerkes med hensynssone: fare – støy. Krav til støykartlegging ved potensielt støyende industri.
Kommentar	Lite kartlegginger av skytebaner, og øvrig kartlegging mangler. Burde fokuseres på ift. Industri og masseuttak. Støy kan innebære en viss helsefare.



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 5). 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 - SÅRBARHETSVURDERING	
		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 13: 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	Konse kvens	Nytt planformål
B 94	15	21	154842799	Ja	Nei	Flom	Nei	Nei	Ja	Nei	Nei	Ca. 60m til vassdrag. Landbrukseidom		LNFR
B 95	15	22	154843086	Ja	Nei	Flom	Nei	Nei	Ja	Ja	Nei	Nær sefrakbygning. Ca. 50m til vassdrag. Trafikk: gul sone. Landbrukseidom		LNFR
B 96	15	26	154831126	Ja	Nei	Nei	Nei	Nei	Ja	Ja	Nei	Ca. 50m til bekk/elv. Trafikk: gul sone. Landbrukseidom		LNFR
B 97	15	32	154831096	Ja	Nei	Flom	Nei	Nei	Ja	Nei	Nei	Ca. 70m til bekk/elv. Reell flomfare må sjekkes. Landbrukseidom		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 dyrbar jord. Landbrukseidom		LNFR

Figur 14: 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
------------	------------	------	--



KU3	Kvennhusbekken hyttegrend	Flom	Reguleringsplanen oppheves og avsettes til LNFR spredt fritidsbebyggelse. Byggeformål innenfor flomutsatt område tas ut av arealet og tilbakeføres til LNFR.
KU4	F25 Vola 2 hytteområde	Snøskred	Krav om utredning ved regulering
KU9	Masseuttak Farlotten, Kvennan	Flom, ulykkesrisiko	Krav om flomutredning ved regulering. Trafikksikkerhetstiltak må vurderes gjennom regulering.
KU12	Masseuttak/hytteutleie Olaberget	Snøskred	Krav om utredning ved regulering.

7. Avbøtende tiltak

Kommuneplanens arealdel inneholder plankart og bestemmelser, som er de juridiske dokumentene i en kommuneplan. Relevante avbøtende tiltak er innarbeidet i disse dokumentene.

Avbøtende tiltak i kommuneplanens arealplankart er først og fremst synlig i kommuneplanens prosessdokumenter; silingsdokument og konsekvensutredning. Her er ulike risiko- og sårbarhetstema hensyntatt ved vurdering av aktuelle nye utviklingsområder i kommuneplankart. Videre er avbøtende tiltak synlig i form av faresoner og hensynssoner med skravur som indikerer at bestemte hensyn må tas i den enkelte søknad om tiltak eller reguleringsplan.

I planforslaget er det innarbeidet en rekke risikoreduserende tiltak som bidrar til å senke både sårbarhet og sannsynligheten for at farer og hendelser skal inntreffe.

8. 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.



9. Kilder

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

Direktoratet for samfunnssikkerhet og beredskap (DSB) (2022). *Veileder for risiko- og sårbarhetsanalyse i kommunen*. Hentet juni 2024, fra [veileder_helhetlig_ros_01-22.pdf](https://www.dsb.no/publikasjoner/veileder-helhetlig-ros-01-22.pdf) (dsb.no)

Norges vassdrags- og energidirektorat (NVE) (2020). *Kartkatalog*. Hentet 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](https://www.fylkesros.no/fylkesros-2022-2026.pdf) (statsforvalteren.no)

Norges geologiske undersøkelser. *Geologiske kart*. Hentet oktober 2025, fra [Geologiske kart](https://www.ngu.no/geologiske-kart) | NGU

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](https://www.kilden.no/arealinformasjon) (nibio.no)

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

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](https://www.dibk.no/byggteknisk-forskrift-tek17-med-veiledning) (dibk.no)

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](https://www.regjeringen.no/no/2010/20100010000dddpdfs.pdf) (regjeringen.no)

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/>

Vestlandsforskning. *Klimatilpasning i nasjonalparker og naturområder*. Hentet november 2025 fra: [NTNU Open: Klimatilpasning i nasjonalparker og naturområder](https://www.ntnu.no/NTNU-Open/Klimatilpasning-i-nasjonalparker-og-naturomrader)