



Detaljreguleringsplan for omlegging av Tenåsvegen  
Trysil kommune - PlanID 20230300

# Risiko- og sårbarhetsanalyse

Identifisering av mulige uønskede hendelser i forbindelse med detaljregulering



## Innhold

1.0 Innledning .....	3
1.1 Generelt .....	3
2.0 Metode for ROS-analyse.....	4
2.1 Sannsynlighetsvurdering.....	4
2.2 Konsekvenskategorier .....	4
2.3 Forutsetninger, avgrensninger og definisjoner.....	5
2.4 Kilder og kunnskapsinnhenting .....	5
3.0 Beskrivelse av planområdet.....	6
3.1 Beskrivelse av dagens arealbruk.....	6
3.2 Identifisere mulige uønskede hendelser.....	6
3.2.1 Sjekkliste – store ulykker .....	6
3.2.2 Sjekkliste – naturfare .....	7
4.0 Vurdering av risiko og sårbarhet .....	9
4.1 Vurdering av risiko og sårbarhet – naturfare.....	9
5.0 Risikomatriser.....	12
5.1 Liv og helse.....	12
5.2 Stabilitet .....	12
5.3 Materielle verdier.....	12
6.0 Identifisering av tiltak for å redusere risiko og sårbarhet.....	13
7.0 Oppsummering og konklusjon .....	13
8.0 Kilder.....	13

## 1.0 Innledning

ROS-analysen skal omhandle samfunnssikkerhet og vurdere hendelser som kan ha konsekvenser for samfunnet. Analysen skal fungere som kunnskapssammenstilling for å hindre ny-, eller økt risiko ved omdisponering av areal. Utarbeiding av ROS-analyse har som hensikt å fungere som et godt beslutningsgrunnlag for kommunen for å ivareta samfunnssikkerhet i arealplanleggingen. Analysen skal gi en fremstilling av mulig risiko i planområdet slik at beslutningstakere kan ta stilling til om planområdet egner seg for detaljregulering av Tenåsvegen.

### 1.1 Generelt

Iht. plan- og bygningsloven § 28-1 skal grunn bare bebygges, eller eiendom opprettes eller endres, dersom det er tilstrekkelig sikkerhet mot fare eller vesentlig ulempe som følge av natur- eller miljøforhold.

DSB sin veileder *Samfunnssikkerhet i kommunens arealplanlegging* skal brukes ved utarbeidelse av risiko- og sårbarhetsanalyser. Sjekklista skal brukes som kontroll i forhold til hendelser som kan inntreffe og konsekvensene av dette skal angis.

## 2.0 Metode for ROS-analyse

Analysen gjennomføres som en grovanalyse i følgende trinn:

- Identifikasjon av farer og uønskede hendelser (ved gjennomgang av sjekkliste)
- Analyse; aktuelle uønskede hendelser (fra sjekklista) skal vurderes opp mot sannsynlighet og konsekvens for å avgjøre om det er nødvendig med tiltak.
- Evaluering gjennom risikomatriser og identifisering av tiltak

**Risiko** knyttes til uønskede hendelser, dvs. hendelser som i utgangspunktet ikke skal skje. Det er knyttet usikkerhet både til om hendelser kommer til å skje (sannsynlighet), og omfanget (konsekvensen) av hendelsen dersom den inntreffer.

For nærmere informasjon om metoden som er benyttet se DSB sin veileder om samfunnssikkerhet i kommunens arealplanlegging<sup>1</sup>.

### 2.1 Sannsynlighetsvurdering

Sannsynligheten for at en hendelse skal inntreffe er med på å danne deler av grunnlaget for analysen. Tabellen under definerer de ulike sannsynlighetsgradene, høy, middels og lav.

Tabell 1: Sannsynlighetene høy, middels og lav og definisjonen på disse.

SANNSYNLIGHET	TIDSINTERVALL	SANNSYNLIGHET (PER ÅR)
HØY	Oftere enn én gang ila. 10 år	> 10 %
MIDDELS	Én gang ila. 10-100 år	1-10 %
LAV	Sjeldnere enn 1 gang ila. 100 år	> 1 %

### 2.2 Konsekvenskategorier

Konsekvensen for et tiltak vurderes ut ifra kategoriene liv og helse, stabilitet og materielle verdier som definert i DSB sin veileder. Konsekvensene defineres ut fra høy, middels og lav, og tilhørende definisjoner som vist i tabellen under.

Tabell 2: Konsekvenskategoriene liv og helse, stabilitet og materielle verdier og hvordan de defineres innenfor høy, middels og lav konsekvens.

KONSEKVENSKATEGORIER	HØY	MIDDELS	LAV
LIV OG HELSE	Dødsfall, livsvarige skader ev. mange skadd	Alvorlige skader	Små personskader

<sup>1</sup> [https://www.dsb.no/globalassets/dokumenter/veiledere-handboker-og-informasjonsmaterieell/veiledere/samfunnssikkerhet\\_i\\_kommunens-arealplanlegging\\_metode-for-ros\\_og\\_saarbarhetsanalyse.pdf](https://www.dsb.no/globalassets/dokumenter/veiledere-handboker-og-informasjonsmaterieell/veiledere/samfunnssikkerhet_i_kommunens-arealplanlegging_metode-for-ros_og_saarbarhetsanalyse.pdf)

STABILITET	Veg ev. annen nødvendig infrastruktur stengt i flere dager.	Stengt veg ev. annen infrastruktur stengt i en dag.	Stengt veg ev. annen infrastruktur i noen timer
MATERIELLE VERDIER	Uopprettelig skade på eiendom ev. skader >100 mill.	Alvorlig skade på eiendom ev. skader på 10-100 mill.	Mindre skader på eiendom ev. skader i omfanget 500 000 kr -10 mill.

### 2.3 Forutsetninger, avgrensninger og definisjoner

- Analysen omhandler det aktuelle planområdet.
- Analysen betrakter ikke uavhengige, sammenfallende hendelser.
- Analysen omfatter ferdig løsning i bruk, ikke vurdering av risiko i bygge- og anleggsfasen.
- Det forutsettes at framtidig utført byggearbeid følger relevante lover og forskrifter.
- Vurderingene i analysen er basert på foreliggende dokumentasjon om prosjektet, og om faktisk og planlagt bruk av nærområdet på tidspunktet for analyse.

### 2.4 Kilder og kunnskapsinnhenting

Til kilder og kunnskapsinnhenting har digitale plattformer blitt benyttet. Følgende databaser har blitt benyttet i denne ROS-analysen;

- Kilden.nibio.no
- Nve.no
- Ngu.no
- Naturbase.no
- Kommunekart.com
- Miljøstatus.no
- Norsk Klimaservicesenter, klimaprofil for Hedmark

## 3.0 Beskrivelse av planområdet

### 3.1 Beskrivelse av dagens arealbruk

#### Planområdet

Planområdet befinner seg i TenåsenPlanområdet er på 17,1 daa, og består av småkupert skog. Planområdet ligger inntil gårdene Øvre og Nedre Tenåsen

#### Utbyggingsformålet

Hensikten med planen er å legge til rette for omlegging av den kommunale vegen Tenåsvegen som går gjennom to gårdstun. Vegens slik det går i dag skaper utfordringer med vedlikehold og støv, og gir en utrygg trafikk situasjon for beboere ved gårdstunene.

Planområdet er i kommuneplanens arealdel avsatt til landbruks-, natur- og friluftsmål og høyspentlinje. Planforslaget legger opp til at dette blir endret innenfor planområdet.

#### Vurdering av sikkerhet mot naturpåkjenninger

Det finnes ingen aktsomhetsområder for flom innenfor planområdet, eller i umiddelbar nærhet til planområdet. Det er ikke fare for skred innenfor eller i nærheten av planområdet. Disse punktene vil derfor ikke bli vurdert i forhold til TEK17.

### 3.2 Identifisere mulige uønskede hendelser

Gjennom identifisering av hendelser iht. sjekklister nedenfor, avdekkes hvilke hendelser det er behov for å gjennomføre nærmere risikovurderinger av i planarbeidet. Listen er tilpasset versjon av sjekklister i DSB veilederen (vedlegg 5).

#### 3.2.1 Sjekklister – store ulykker

Tabell 3: Sjekklister for identifisering av uønskede hendelser for store ulykker.

STORE ULYKKER		
TRANSPORT – NÆRING/INDUSTRI – BRANN – SVIKT I KRITISKE SAMFUNNSFUNKSJONER/INFRASTRUKTUR		
TEMA FOR MULIG UØNSKET HENDELSE	AKTUELT?	KOMMENTAR
<b>Transport</b>		
Større ulykker (veg, bane, luft)	NEI	Det er ingen kjente ulykkespunkt på Tenåsvegen eller innenfor planområdet.
Transport av farlig gods	JA	Det kan forekomme eks. transport av drivstoff til anleggsmaskiner/gårdsdrift. Ellers ingen kjent transport/fylling/tømming av farlig gods. <b>ID01</b>
Myke trafikanter	NEI	
Støy	NEI	
Luftforurensing	NEI	
Adkomst nødetater	NEI	
<b>Næring/industri</b>		
Utslipp av farlige stoffer/akutt forurensing	NEI	

Akutt forurensing	NEI	
Brann/eksplosjon (tankanlegg, oljeterminal, LNG-anlegg, etc.)	NEI	
Forurenset grunn, påvirket/forurenset av tidligere virksomhet	NEI	
<b>Brann</b>		
Transportmiddel (veg, bane, luft)	NEI	
Bygg og anlegg (tilgang for nødetater, slokkevann, responstid, sikkerhetsklasse)	NEI	
<b>Eksplosjon</b>		
Industrivirksomhet	NEI	
Tankanlegg	NEI	
Fyrverkeri- eller eksplosivlager	NEI	
<b>Svikt i kritiske samfunnsfunksjoner/infrastruktur</b>		
Dambrudd	NEI	
Distribusjon av forurenset drikkevann	NEI	
Bortfall av energiforsyning	NEI	
Bortfall av telekom/IKT	NEI	
Svikt i vannforsyning	NEI	
Svikt i avløpshåndtering/ overvannshåndtering	NEI	
Svikt i fremkommelighet for varer og personer	NEI	Ikke kritiske samfunnsfunksjoner eller infrastruktur.
Svikt i nød- og redningstjenesten	NEI	
<b>Høyspent</b>		
Høyspentmast/jordkabler	JA	Det er høyspenningsanlegg innenfor planområdet. Etter befaring med Elvia er sannsynligheten og faren for ulykke vurdert til lav, uten behov for ytterligere konsekvensvurdering. Veggen vil prosjekteres med forskriftsmessig avstand fra høyspentmaster.
<b>Annet</b>		
Sabotasje, kriminalitet, terror	NEI	

### 3.2.2 Sjekkliste – naturfare

Tabell 4: Sjekkliste for identifisering av uønskede hendelser for store ulykker (listen er tilpasset versjon av sjekklisten i DSB veilederen, - vedlegg 5).

<b>Naturfare</b>		
EKSTREMVÆR – FLOM – SKRED – SKOG- OG LYNGBRANN		
TEMA FOR MULIG UØNSKET HENDELSE	AKTUELT?	KOMMENTAR
<b>Ekstremvær</b>		
Kraftig vind	NEI	
Kraftig nedbør	JA	Klimaprofil for Hedmark (Norsk limaservicesenter) viser at det vil bli

		økning i kraftig nedbør/regn frem mot slutten av århundret. <a href="#">ID02</a>
<b>Flom</b>		
Flom i sjø	NEI	
Flom i små vassdrag (nedbørsfelt <20km <sup>2</sup> )	NEI	
Flom i store vassdrag (nedbørsfelt >20km <sup>2</sup> )	NEI	
Urban flom/overvann	NEI	
<b>Skred</b>		
Løsmasser (jord)	NEI	
Flomskred	NEI	
Snøskred (>30°)	NEI	
Sørpeskred (5-25°)	NEI	
Kvikkleire	NEI	
Ustabil grunn	NEI	
Steinsprang	NEI	
Steinskred/fjellskred	NEI	
<b>Erosjon</b>		
Vassdrag	NEI	
<b>Skog- og lyngbrann</b>		
Skog- og lyngbrann (tørke)	JA	Kommuneplanens ROS-analyse angir alle områder, unntatt sentrumsnære områder, med risiko for skogbrann. <a href="#">ID03</a>
<b>Radon</b>		
Radon i grunnen	JA	Aktsomhetsgraden for radon er særlig høy. Kartet (NGU) er noe unøyaktig. Håndteres i byggesak.
<b>Annet</b>		
	NEI	



## 4.0 Vurdering av risiko og sårbarhet

### 4.1 Vurdering av risiko og sårbarhet – naturfare

Tabell 5: Vurdering av risiko og sårbarhet ved uønsket hendelse «Ulykke ved transport av farlig gods»

NR. 01 ULYKKE VED TRANSPORT AV FARLIG GODS - UØNSKET HENDELSE					
Beskrivelse av uønsket hendelse: Det skjer en ulykke i forbindelse med transport av farlig gods som fører til forurensing og økt brannfare.					
ÅRSAKER					
Uaktsom kjøring eller f.eks. dårlig vedlikehold av veg kan føre til at det skjer en ulykke med transport av drivstoff som farlig gods.					
EKSISTERENDE BARRIERER					
-					
SÅRBARHETSVALG					
Ved høy vannføring i dreneringslinjer/flomveier i planområdet er området sårbart ved lekkasje.					
SANNSYNLIGHET	HØY	MIDDELS	LAV	FORKLARING	
			x	Sannsynlighet sjeldnere enn én gang i løpet av 100 år	
Begrunnelse for sannsynlighet: Det er liten sannsynlighet for at en eventuell trafikkulykke skal treffe høyspenttraséet.					
KONSEKVENSVURDERING					
Konsekvenskategorier					
KONSEKVENSTYPER	HØY	MIDDELS	SMÅ	IKKE RELEVANT	FORKLARING
Liv og helse	X				Ved kollisjon som gir personskade vil konsekvensen være høy.
Stabilitet			X		Vegen er ikke kritisk for viktige samfunnsfunksjoner, men stengt veg vil kunne hindre nødetaer i korte perioder.
Materielle verdier			X		En ulykke vil ikke generere materielle skader for en verdi på mer enn 10 mill. kroner.
Samlet begrunnelse av konsekvens: Sannsynligheten for at en kollisjon gir personskade er lav, men konsekvensen for liv og helse dersom det forekommer er høy. Konsekvensene på stabilitet og materielle verdier er samlet sett lav.					
USIKKERHET		BEGRUNNELSE			
Middels usikkerhet.		Det er middels usikkerhet knyttet til vurderingen da man ikke vet hva slags type farlig gods som kan komme til å bli transportert gjennom planområdet, og om dette vil finne sted i fremtiden. Det er noe mangelfull data om tidligere hendelser.			
FORSLAG TIL TILTAK OG MULIG OPPFØLGING I AREALPLANLEGGINGEN OG ANNET					
Tiltak		Vegen dimensjoneres og utformes med tanke på trygghet i forbindelse med frakt av farlig gods, slik at sannsynligheten for at en uønsket hendelse inntreffer blir lavest mulig.			

## 4.2 Vurdering av risiko og sårbarhet – naturfare

Tabell 7: Vurdering av risiko og sårbarhet for uønsket hendelse «Skogbrann».

NR. 02		KRAFTIG NEDBØR				
Beskrivelse av uønsket hendelse: Kraftig nedbør fører ødeleggelser på vegen og noe hindret fremkommelighet.						
OM NATURPÅKJENNINGER (TEK 17)		SIKKERHETSKLASSE FLOM/SKRED		FORKLARING		
-		Ikke relevant				
ÅRSAKER						
Klimaendringer, økte nedbørmengder, tette stikkrenner, snøsmelting.						
EKSISTERENDE BARRIERER						
-						
SÅRBARHETSVURDERING						
Det er ingen kritiske samfunnsfunksjoner i nærheten som påvirkes av hendelsen. Hindret fremkommelighet langs vegen er mest kritisk for beboere, og det er få beboere innenfor som vil påvirkes.						
SANNSYNLIGHET		HØY	MIDDELS	LAV	FORKLARING	
			X		Ca. 1-10 % sjanse innenfor et år.	
Begrunnelse for sannsynlighet:						
-						
KONSEKVENSVURDERING						
		Konsekvenskategorier				
KONSEKVENSTYPER		HØY	MIDDELS	SMÅ	IKKE RELEVANT	FORKLARING
Liv og helse				X		
Stabilitet			X			
Materielle verdier				X		
Samlet begrunnelse av konsekvens: Hendelsen vil kunne gi små til ingen personskader, stengt veg i maks noen dager, mindre skader på eiendom mellom 500 000 – 10 000 000 kr.						
USIKKERHET			BEGRUNNELSE			
Lav			Basert på erfaring og kunnskap om tidligere hendelser, samt klimaforeskrivninger, vurderes usikkerheten til å være lav.			
FORSLAG TIL TILTAK OG MULIG OPPFØLGING I AREALPLANLEGGINGEN OG ANNET						
Tiltak			<ul style="list-style-type: none"> <li>- Rett dimensjonering av stikkrenner og grøfting</li> <li>- Overvannshåndtering langs veg, grøfting etc.</li> </ul>			

Tabell 8: Vurdering av risiko og sårbarhet for uønsket hendelse «Skogbrann».

NR. 03		SKOGBRANN – UØNSKET HENDELSE				
Beskrivelse av uønsket hendelse: Det oppstår skogbrann innenfor eller i nærheten til planområdet.						
OM NATURPÅKJENNINGER (TEK 17)		SIKKERHETSKLASSE FLOM/SKRED		FORKLARING		
Ikke relevant.						
ÅRSAKER						
Mulige årsaker er tørke, lite nedbør over lengre tid, uvær, lynnedslag, feil på høyspentnettet, ulykke.						
EKSISTERENDE BARRIERER						
Planlagt veg og eksisterende veg kan fungere som barriere for at ev. skogbrann sprer seg.						
SÅRBARHETSVURDERING						
Tiltaket har høy motstandsevne mot skogbrann. Bebyggelse rundt har lavere motstandsevne mot skogbrann.						
SANNSYNLIGHET		HØY	MIDDELS	LAV	FORKLARING	
		X				
Begrunnelse for sannsynlighet:						
- I ROS-analysen til kommuneplanens arealdel er alle områder som ikke er sentrumsnære angitt med risiko for skogbrann.						
KONSEKVENSVURDERING						
		Konsekvenskategorier				
KONSEKVENSTYPER		HØY	MIDDELS	SMÅ	IKKE RELEVANT	FORKLARING
Liv og helse		X				Risiko for personskader og død.
Stabilitet			X			Konsekvens av manglende tilgang på fremkommelighet og husly.
Materielle verdier			X			Det er risiko for spredning til bebyggelse ved skogbrann.
Samlet begrunnelse av konsekvens: Konsekvens ved skogbrann med rask spredning vil være middels til høy på grunn av skade på eiendommer, høyspentnett og mulighet for personskade/død.						
USIKKERHET		BEGRUNNELSE				
Lav		Det foreligger nok kunnskapsgrunnlag for vurderingen, blant annet gjennom ROS-analyse for Trysil kommune.				
FORSLAG TIL TILTAK OG MULIG OPPFØLGING I AREALPLANLEGGINGEN OG ANNET						
Tiltak		Beredskapsplan fra kommunen, varslingsrutiner. Sørg for avstand mellom skogbelte og bebyggelse.				

## 5.0 Risikomatriser

Sannsynlighet og konsekvens for liv og helse, stabilitet og materielle verdier.

### 5.1 Liv og helse

Tabell 8: Risikomatrix for liv og helse.

SANNSYNLIGHET	KONSEKVENSER FOR LIV OG HELSE				
		Små	Middels	Store	Forklaring
	Høy >10%			ID03	
	Middels 1-10%	ID02			
	Lav <1%			ID01	

### 5.2 Stabilitet

Tabell 9: Risikomatrix for stabilitet.

SANNSYNLIGHE	KONSEKVENSER FOR STABILITET				
		Små	Middels	Store	Forklaring
	Høy >10%		ID03		
	Middels 1-10%		ID02		
	Lav <1%	ID01			

### 5.3 Materielle verdier

Tabell 10: Risikomatrix for materielle verdier.

SANNSYNLIGHET	KONSEKVENSER FOR MATERIELLE VERDIER				
		Små	Middels	Store	Forklaring
	Høy >10%		ID03		
	Middels 1-10%	ID02			
	Lav <1%	ID01			

## 6.0 Identifisering av tiltak for å redusere risiko og sårbarhet

Tabell 11: Identifisering av tiltak for å redusere risiko og sårbarhet.

Id	Hendelse	Risiko	Anbefalt tiltak	Restrisiko
01	Ulykke ved transport av farlig gods		Beredskapstiltak. Vegen dimensjoneres og utformes slik at det blir tryggest mulig. Tas med inn i planleggingen.	
02	Kraftig nedbør		Dimensjonering av stikkrenner og overvannshåndtering med grøfting.	
03	Skogbrann med spredning		Beredskapstiltak. Følge kommunal beredskapsplan. Sørg for avstand mellom skogbelte og bebyggelse. Tas med inn i planleggingen.	

## 7.0 Oppsummering og konklusjon

Formålet med denne ROS-analysene er å avdekke potensielle risikoer og sårbarhet ved planområdet for omlegging av Tenåsvegen.

Konklusjonen etter ROS-analysen er at det er lav risiko forbundet med tiltaket, bortsett fra ved skogbrann som er angitt i ROS-analyse for Trysil kommune som høy risiko i områder som ikke er sentrumsnære. ROS-analysen viser at planområdet er egnet for utbyggingsformålet. Ingen av forholdene som er avdekket i analysen er av en slik karakter at det medfører stor risiko. Det er vurdert at det ikke er behov for et annet plangrep enn det som er vurdert, utover:

- Dimensjonering av veg for å hindre ulykker, samt overvannshåndtering
- Ivaretagelse av hensynssoner for høyspentlinje
- Forekomst av radon ivaretas i byggesak
- Beredskapsplan følges

/JMSE 07.02.24

## 8.0 Kilder

- Direktoratet for byggkvalitet. 2017. Byggteknisk forskrift (TEK17). Kapittel 7 Sikkerhet mot naturpåkjenninger.
- Direktoratet for samfunnssikkerhet og beredskap. 2017. Samfunnssikkerhet i kommunens planlegging – metode for risiko- og sårbarhetsanalyse i planleggingen. Veileder.