

# ROS-analyse

Fv. 24 Gata – Amundrudbakka i Stange  
kommune



# Innhold

<b>1. Innledning .....</b>	<b>2</b>
1.1.    Bakgrunn.....	2
1.2.    Formål.....	2
1.3.    Forutsetninger og avgrensning av analysen.....	2
1.4.    Usikkerhet i analysen.....	3
<b>2. Beskrivelse av planområdet .....</b>	<b>4</b>
2.1.    Omkjøringsveger .....	4
2.2.    Beredskapsmessige forhold .....	4
2.3.    Kort beskrivelse av tiltaket .....	4
<b>3. Identifisering av uønskede hendelser .....</b>	<b>6</b>
<b>4. Analyse av identifiserte uønskede hendelser .....</b>	<b>8</b>
<b>5. Identifisere tiltak for å redusere risiko og sårbarhet.....</b>	<b>10</b>
<b>6. Dokumentere analysen og hvordan den påvirker planforslaget.....</b>	<b>11</b>

**Redaksjon:** Knut Bergum

**Design og produksjon:** Innlandet fylkeskommune

# 1. Innledning

## 1.1. Bakgrunn

Plan- og bygningslovens § 4-3 krever risiko- og sårbarhets analyse (ROS-analyse) for alle planer for utbygging. Metode for analysen er basert på DSB-veilederen «Samfunnssikkerhet i kommunens arealplanlegging». Analysen skal vise alle risiko- og sårbarhetsforhold som har betydning for om arealet er egnet til utbyggingsformål, og evt. endringer i slike forhold som følge av planlagt utbygging. Risikoanalysen er gjennomført iht. Statens vegvesens Håndbok V721 Risikovurdering i vegtrafikken og DSB Veileder Samfunnssikkerhet i kommunens arealplanlegging.

## 1.2. Formål

En risiko- og sårbarhetsanalyse gjennomføres for å kunne ta risikoinformerte beslutninger med hensyn til sikkerhet i arbeidet med detaljreguleringsplanen. Analysen baseres på faglig vurderinger og erfaringer ("beste praksis") og skal være et positivt bidrag til å gjøre vegen og brua så sikker som mulig og sikre at miljøet ikke skades. Denne rapporten dokumenterer prosessen og resultatene fra risiko- og sårbarhetsanalysen.

## 1.3. Forutsetninger og avgrensning av analysen

ROS-analysen legger vekt på temaer som representerer en spesiell risiko i forbindelse med den konkrete detaljreguleringen, og ikke generelle trekk ved prosjektet som er uavhengig av lokalisering. Hendelser som vurderes i analysen er forhold som kan oppstå plutselig og uforutsett, og ha store konsekvenser for mennesker, miljø og samfunn.

Risikoanalysen er begrenset til vurdering av konsekvenser relatert til trafikant/ personsikkerhet, samfunnssikkerhet og ytre miljø i driftsfasen.

Analysen er avgrenset til planområdet, men det er også foretatt en vurdering av påvirkning fra og til planområdets omland. Vi forutsetter at planlegging og prosjektering av tiltaket gjøres i henhold til gjeldende lover og forskrifter, også utover plan- og bygningslovgivningen. ROS-analysen vurderer derfor ikke temaer som er sikret gjennom i annet regelverk med krav til utredning, eller som inngår i planbeskrivelsen. Eksempler på dette er radon som forutsettes ivaretatt iht. byggeteknisk forskrift (TEK 17). Sårbare naturområder omtales heller ikke, da dette er et utredningskrav i planbeskrivelsen, jf. naturmangfoldloven. Fornminner (automatisk fredete kulturminner) ivaretas gjennom kulturminneloven, og belyses i planbeskrivelsen og bestemmelser. Forurensning grunn ivaretas gjennom forurensningsforskriften, og inngår derfor heller ikke i ROS-analysen.

Risikofaktorer knyttet til utbygging av prosjektet ivaretas i ytre miljø-plan (YM) og Sikkerhet-, Helse-, og Arbeidsmiljøplan (SHA-plan) som utarbeides for utbyggingsfasen og dette omfattes derfor ikke i ROS-analysen.

## 1.4. Usikkerhet i analysen

Klassifisering av risiko vil alltid være beheftet med noe usikkerhet i denne type analyser.

Dette skyldes flere forhold:

- For mange typer hendelser finnes ikke erfaringer eller etablerte metoder for å beregne frekvens, eller modeller og metoder som kan beregne sannsynlighet. I slike tilfeller må sannsynligheten vurderes ut fra et faglig skjønn. Selv om dette er gjort av kvalifisert personell med kompetanse innen det fagområdet som er aktuelt, vil det være usikkerhet knyttet til dette. Det samme gjelder for vurdering av virkningene av risikoreducerende tiltak.
- Denne analysen er utført på reguleringsplannivå. På dette nivået er ikke tiltaket ferdig prosjektert. Innenfor de rammer som reguleringsplanen setter kan det være rom for valg av ulike løsninger i byggeplan. Selv om vi gjennom de forutsetningene som er spesifisert i analysen har forsøkt å sette klare rammer for risikovurderingen, kan det være detaljer i løsningsvalg som man ikke har oversikt over på dette planstadiet, og som kan påvirke risikoen.
- Hendelsene som er vurdert i analysen er ikke uttømmende. Det kan være uforutsette hendelser som man ikke har klart å avdekke gjennom det faglige arbeidet med ROS-analysen.
- Analysen som er gjennomført bygger på foreliggende planer og kunnskap. Ved endring i forutsetningene gjennom ny kunnskap eller endringer i løsningsvalg kan risikobildet bli annerledes. Hvis endringer medfører vesentlig økt risiko, må det vurderes om risikoanalysen bør oppdateres. Risikovurderinger må derfor være et løpende tema i videre planarbeid og prosjektering.

## 2. Beskrivelse av planområdet

### 2.1. Omkjøringsveger

Ved hendelser og behov for stenging av fv.24 er det omkjøring via E6. For tungbil er det få andre muligheter enn E6. Omkjøring kan skiltes fra Skarnes. Her kjøres E16 videre fra Skarnes til Kløfta. E6 følges herifra fra Kløfta til Kolomoen for evt. videre reise på Rv.3 mot Østerdalen.

For lettere kjøretøy vil fv. 1922 Øgardshøgda, som går nordøstover på toppen av Amundrudbakka, være en viktig lokal omkjøringsveg. På denne vegen er de første 420 meter asfaltert, resterende strekning er gruset. fv.1922 Øgardshøgda strekker seg 4,7 km før den går ut til fv.1914 Åsvangvegen. Fv.1922 er ikke dimensjonert for å lede all trafikkmengde fra fv. 24 slik den er i dag. Omkjøring for tungbil må følgelig skje via E6.

I byggeperioden vil det trolig bli behov for noen perioder med planlagt stenging. Ved omskifting for tungtrafikk, via E6 allerede ved Skarnes, er det grunnlag for å tro at det vil bli betydelig mindre tungtrafikk som ferdes over Fv.1922 under planlagt og varslet omkjøringsperiode.

### 2.2. Beredskapsmessige forhold

	Brann	Ambulanse	Politi
Nærmeste	Stange	Ottestad	Hamar
Avstand	11 km	18 km	21 km
Utrykningstid (estimert)	13 min	16 min	17 min

### 2.3. Kort beskrivelse av tiltaket

Planarbeidet omfatter en strekning på ca. 2 km av fv.24. Planområdet starter i sør ved krysset Øgardshøgda (fv.24/fv.1922) og avsluttes i nord ved inngangen til Gata sentrum. Området omfatter i all hovedsak stigningene i Amundrudbakka.

Hovedformålet med planarbeidet er å redusere stigningsforholden, fra dagens 10-11% stigning til en jevn stigning på ca. 6%. Dette for å øke fremkommeligheten for spesielt tungbil vinterstid. Ved utbedringen så breddes samtidig vegen med ca. 1 meter til ny bredde 7,5 meter. Det bygges også gang- og sykkelveg, da det ikke er tilbud til mye trafikanter på strekningen i dag.

Ved bygging tilstrebes det størst mulig oppetid på vegen, ved bruk av lysregulering og 1-feltsveg. Det kan bli noen kortere perioder med stenging, men dette må vurderes nærmere i byggefasen. Total byggetid vil trolig være ca. 1,5 år.

Fv.24 har en trafikkmengde på ca. 2950 ÅDT. Dette er lokaltrafikk internt i Stange, samt gjennomgangstrafikk til Kongsvinger/Odalen (Sverige) og rv.3. Det er en høy andel tungtrafikk med ca. 400 tunge kjøretøy pr. dag. Fartsgrensen går fra 40 og 50 ved bebyggelsen i nord, til 80 på størsteparten av strekningen, før det blir 60 inn mot fylkesvegkryss Øgardshøgda (fv.24/1922).

### 3. Identifisering av uønskede hendelser

Ved utarbeidelse av reguleringsplaner så er det behov for å innhente kunnskap om selve arealet, om arealet er egnet for utbyggingsformålet og om utbyggingen kan medføre endringer i risiko- og sårbarhetsforhold.

Hvorvidt arealet er egnet for utbyggingsformål er det ikke gått videre inn i analyser av, da tiltaket er en utbedring av eksisterende fylkesveg. Analysene som er gjort i prosjektet omhandler derfor hvilke tiltak som er nødvendig for at sannsynlighet og risiko for uønskede hendelser skal reduseres til et minimum.

Det er vurdert at utbyggingen ikke tilfører nye risiko- og sårbarhetsforhold i området. Da er selve anleggsarbeidet ikke medregnet. Det vil utarbeides egne planer for å unngå uønskede hendelser i selve anleggsarbeidet.

Ved identifisering av uønskede hendelser er tabell 2 og vedlegg 5 i DSB sin «Samfunnssikkerhet i kommunens arealplanlegging» benyttet.

Følgende uønskede hendelser er identifisert i arbeidet med reguleringsplanen. Hendelser som er ivaretatt med tiltak i en slik grad at sannsynligheten er vesentlig redusert, er ikke aktuelle for videre analyse. Tabellen sier om de aktuelle hendelsene analyseres videre i ROS i reguleringsplan:

Nr	Hendelse	Aktuelt	Vurdering	Analyse
		Ja/nei		Ja/nei
<b>Forhold ved utbyggingsformålet og omkringliggende forhold</b>				
1	Innføring av nye risiko- og sårbarhetsforhold i planområdet	Nei	Ingen nye eller økt risiko.	Nei
2	Risiko og sårbarhet i omkringliggende områder som kan påvirke utbyggingsformålet og planområdet.	Nei	Ingen nye eller økt risiko.	Nei
3	Forhold ved utbyggingsformålet som kan påvirke omkringliggende områder.	Nei	Ingen nye eller økt risiko.	Nei
<b>Naturreisiko</b>				
5	Flom i Katthølsbekken.	Ja	Katthølsbekken er markert som flomområde (1)	Ja
6	Jord- og flomskred, snøskred	Ja	Det kan gå ras i eksisterende og nye jordskråninger ved store nedbørsmengder (2)	Ja

7	Erosjon	Nei	Ingen nye eller økt risiko.	Nei
8	Overvann forårsaket av kraftig regn, evt kombinert med snøsmelting.	Ja	Det er utarbeidet en egen VA og Hydrolgirapport, denne er grunnlag for tiltak og dimensjonering. Med ny overmannshåndtering blir området bedre enn tidligere, dvs ingen nye eller økt risiko. Se også punkt nr 1 vedrørende Katthølsbekken.	Nei

Nr	Hendelse	Aktuelt	Vurdering	Analyse
<b>Trafikk</b>				
9	Trafikkulykke med et eller flere kjøretøy eller myke trafikanter involvert	Ja	Tiltaket omfatter bygging av ny gang- og sykkelveg på en strekning uten tilbud til myke trafikanter, samt reduserte stigningsforhold på selve fylkesvegen. I permanent fase så vurderes sannsynligheten for både myke trafikanter samt for kjørene, inkludert tunge kjøretøyer, som redusert.	Nei
10	Økt responstid for nødetater	Nei	Ingen økt responstid.	Nei
11	Ulykke med transport av farlig gods	Ja	Strekningen har høy tungbilandel, og det kan være noen av disse som transporterer farlig gods. Det er derimot ingen forhold i planforslaget som gir nye eller økt risiko for dette.	Nei
<b>Samfunnssikkerhet</b>				
13	Følgehendelser gir bortfall av kritisk infrastruktur <ul style="list-style-type: none"> <li>• Elektrisitet</li> <li>• Tele</li> <li>• Veier</li> </ul>	Nei	Ingen nye eller økt risiko.	Nei

## 4. Analyse av identifiserte uønskede hendelser

De identifiserte uønskede hendelsene som har behov for analyse blir analysert videre i dette kapittelet.

Nr	1.				
Navn på uønsket hendelse	Flomhendelse i planområdet, særlig i Katthølsbekken.				
Beskrivelse	Katthølsbekken er markert som aktsomhetsområde flom i kommuneplanen, og det har vært flomhendelser tidligere.				
Årsaker	Området er berørt av flomhendelser tidligere, og deler av eksisterende anlegg er allerede erosjonssikret. Tiltaket medfører justering av bekkeløp og etablering av nye og oppdimensjonerte stikkrenner. Fremtidig økt nedbørintensitet kan øke sannsynligheten.				
Eksisterende barrierer	Det er gjennomført flomberegninger for 100-årsflom med klimapåslag. Beregningene viser at foreslåtte tiltak gir tilstrekkelig kapasitet til sikker bortledning av vann. Bekkeløpet justeres lokalt, og det er behov for erosjonssikring (plastring) for å håndtere økte vannhastigheter ved flom.				
Sårbarhetsvurdering	Tiltaket vurderes ikke å medføre økt flomrisiko for omkringliggende arealer.				
Sannsynlighet (høy, middels, lav)	Middels	Forklaring		Økt fremtidig nedbør, trekker opp, mens tiltakene trekker ned sannsynligheten.	
Konsekvenstyper	Høy	Mid	Små	Ikke relevant	Forklaring
Liv og helse			x		Personer blir lite trolig berørt.
Stabilitet		x			Skråninger kan bli ustabile. Tiltak som for eksempel plastring øker stabiliteten.
Materielle verdier			x		Trolig kun vegskråninger.
Samlet begrunnelse av konsekvens	En flomhendelse vil trolig kun medføre mindre materielle konsekvenser og vurderes derfor å ha lav konsekvens.				
Usikkerhet (høy, middels, lav)	Middels			Økt fremtidig nedbør/stryrtregn.	
Tiltak	Det innarbeides hensynssone flom i plankartet. Det er gjennomført flomberegninger for 100-årsflom med klimapåslag.				
Oppfølging gjennom planverktøy/info til kommunen etc	Det innarbeides hensynssone flom i plankartet.				

Nr	2.				
Navn på uønsket hendelse	Utrasing av masser fra jordskråninger ved store nedbørshendelser.				
Beskrivelse	Utrasing av jordmasser i eksisterende eller nye vegskråninger ifbm store nedbørsmengder.				
Årsaker	Graving og fylling kan påvirke eks jordskråninger. Kan medføre ustabilitet. Forsterkes ved nedbør. Nye skråninger bruker tid på «å sette seg».				
Eksisterende barrierer	Eksisterende skråninger, samt områder for fjell mot bekk.				
Sårbarhetsvurdering	Bratte jordskråninger har en risiko for utglidning. Må ikke gjøres for bratte/overbelastes.				
Sannsynlighet (høy, middels, lav)	Middels	Forklaring		Generell risiko ved slik type arbeid.	
Konsekvenstyper	Høy	Mid	Små	Ikke relevant	Forklaring

<b>Liv og helse</b>			x		Personer blir lite trolig berørt.
<b>Stabilitet</b>		x			Stabilitet i vegskråning.
<b>Materielle verdier</b>			x		Trolig begrenset omfang.
<b>Samlet begrunnelse av konsekvens</b>	Dersom det skulle skje en utgliding, vil det trolig være i begrenset omfang.				
<b>Usikkerhet (høy, middels, lav)</b>	Middels	<b>Begrunnelse</b>	Kraftig regn øker sannsynligheten.		
<b>Tiltak</b>	Krav til maks skråningshelling ved etablering av nye skråninger, samt oppfølging i byggeplanlegging og byggefase. Plastring dersom behov.				
<b>Oppfølging gjennom planverktøy/info til kommunen etc</b>	Skråningshelningen/terrengutslag, samt at det er gjennomført grunnboringer mht kvaliteten på massene.				

## **5. Identifisere tiltak for å redusere risiko og sårbarhet**

De analyserte hendelsene har ikke avdekket behov for å sette inn tiltak som medfører endringer i reguleringsplanen.

## 6. Dokumentere analysen og hvordan den påvirker planforslaget

Formålet med reguleringsplanen er økt fremkommelighet og trafiksikkerhet for alle trafikantgrupper. Risikoen for trafikale hendelser vurderes derfor som redusert som en følge av planforslaget.

I anleggsfasen, når vegen forutsettes i hovedsak åpen i anleggsfasen, medfører dette derimot noe økt risiko for uønskede hendelser. Risikoen er i ROS-analysen vurdert som godt ivaretatt og akseptabel.

ROS-analyse av planforslaget er foretatt uten at det er avdekket risikoelementer med særlig alvorlighetsgrad.

Innlandet fylkeskommune har et særskilt fokus på HMS i alle plan- og utbyggingsprosjekter. Det utarbeides SHA-plan, arbeidsvarslingsplaner og HMS er ett tema på hvert enkelt byggemøte med entreprenør. Med disse tiltakene vurderes risikoen i planen som akseptabel.



**Innlandet**  
fylkeskommune