

RISIKO OG SÅRBARHETSANALYSE (ROS)

Det er gjennomført ROS-analyse i forbindelse med planarbeidet, jf. Plan og bygningslovens § 4-3.

Følgende tema er vurdert som relevante:

- Trafikksikkerhet
- Støy
- Forurensning
- Grunnforhold

1.1 Metode

Risiko- og sårbarhetsanalysen er gjennomført med utgangspunkt i offentlig tilgjengelig materiale, grunnlagsmateriale fra oppdragsgiver og gjennomgang med kvalifisert fagpersonell med spesialkompetanse. ROS- analysen er i hovedsak gjennomført som en "desk study" og baserer seg på eksisterende dokumentasjon og kartlegging.

Det er i tillegg lagt følgende dokumenter til grunn ved gjennomføringen av ROS- analysen:

- "Veileder for kommunale risiko- og sårbarhetsanalyser", Direktoratet for samfunnssikkerhet og beredskap
- Rundskriv T-5/97- "Arealplanlegging og utbygging i fareområder, Miljøverndepartementet 1997

1.2 Analyse

1.2.1 Inndeling av risikomatrise

Definisjon risiko:

Risiko er et mål som kombinerer sannsynlighet og konsekvensen av en hendelse. Pr. definisjon er risiko sett på som produktet av sannsynligheten for at hendelsen inntreffer og konsekvensen av denne.

Risikomatrisen er inndelt som et x-y diagram, med sannsynlighet på y-aksen og konsekvens på x-aksen. De aktuelle hendelsene er gitt en sannsynlighet og en konsekvens. Det er valgt en 4-delt inndeling av sannsynlighet og en 5-deling av konsekvens.

1.2.2 Sannsynlighet

Vurderingen av sannsynlighet er inndelt i 4 nivåer:

1. Lite sannsynlig – hendelsen er ikke kjent i tilsvarende situasjoner, men det eksisterer en teoretisk sjans for at hendelsen inntreffer.
2. Mindre sannsynlig - hendelsen kan inntreffe, men det er lite sannsynlig.
3. Sannsynlig – hendelsen kan inntreffe av og til.
4. Svært sannsynlig – hendelsen kan inntreffe regelmessig, eller forholdet er kontinuerlig til stede.

1.2.3 Konsekvens

Vurdering av konsekvens er definert i 4 nivåer

1. Ubetydelig – ingen person- eller miljøskader. Hendelsen kan representere et uvesentlig systembrudd.
2. Mindre alvorlig – mindre person- eller miljøskader. Et systembrudd kan medføre skade dersom det ikke eksisterer et reservesystem.
3. Alvorlig – Alvorlig person eller miljøskader. Krever umiddelbar handling. Systemet settes ut av drift over lengre tid. Medfører moderate økonomiske konsekvenser.
4. Svært alvorlig – Personskade i form av død, eller personskade som gir varige men. Systemet settes varig ut av drift. Medfører store økonomiske konsekvenser.

1.1.1 Risikomatrise

Inndeling av risikomatrise i 3 risikoområder:

Rød – definisjon av hendelser med høy risiko -> tiltak skal iverksettes

Gul - definisjon av hendelser med en betydelig risiko -> tiltak bør vurderes

Grønn – definisjon av hendelser med lav risiko -> tiltak er ikke nødvendig

Karakteristikk av risiko som funksjon av sannsynlighet og konsekvens er gitt i tabell 1.

Tabell 1: Matrise for risikovurdering

Konsekvens: Sannsynlighet:	1. Ubetydelig	2. Mindre alvorlig	3. Alvorlig	4. Svært alvorlig
1. Svært sannsynlig				
2. Sannsynlig				
3. Mindre sannsynlig				
4. Lite sannsynlig				

1.1.1 Avklaring av aktuelle hendelser

Tabell 2: Matrise for avklaring av hendelser

Natur- og miljøforhold		
Forhold / uønsket hendelse	ja/nei	Risikovurdering
Jord-/leire-/løsmasseskred	Nei	
Kvikkleire, ustadige grunnforhold		Usikkert – geoteknisk vurdering av tiltaket må gjennomføres
Steinras, steinsprang	Nei	
Is-/snøskred	Nei	
Kjente historiske skred, utbredelse	Nei	
Flomfare	Nei	
Springflo	Nei	
Flomsonekart, historiske flomnivå	Nei	
Sterkt vindutsatt, storm/orkan etc.	Nei	

Mye nedbør	Nei	
Store snømengder	Nei	
Radon	Nei	
Forurensning/avrenning til vann	Nei	

Drikkevann o.a. biologiske ressurser		
Forhold / uønsket hendelse	ja/nei	Risikovurdering
Utbyggingsplaner (boliger, fritidsbebyggelse, næring/industri, infrastruktur etc.) i nærheten av:		
- drikkevannskilder	Nei	
- grunnvann	Nei	
- vann- og vassdrag	Nei	
- landbruksareal	Nei	
- oppdrettsanlegg m.m.	Nei	
- Biologisk mangfold		

Virksomhetsbasert sårbarhet		
Brann/eksplosjon ved industrianlegg	Nei	
Kjemikalieutslipp, olje, bensin o.a. forurensning	Nei	
Olje-/gassanlegg	Nei	
Lagringsplass for farlige stoffer f.eks. industrianlegg, havner, bensinstasjoner, radioaktiv lagring	Nei	
Høyspentledninger	Nei	
Anlegg for deponering og destruksjon av farlig avfall	Nei	
Strålingsfare fra div. installasjoner	Nei	
Gamle fyllplasser	Nei	
Forurenset grunn og sjøsedimenter, endret bruk av gamle industritomter	Ja	Transformasjon av bensinstasjonstomt
Militære og sivile skytefelt	Nei	
Dumpeområder i sjø	Nei	
Fallskader	Nei	

Infrastruktur

Forhold / uønsket hendelse	ja/nei	Risikovurdering
<p>Vil utilsiktede/ukontrollerte hendelser som kan inntreffe på nærliggende transportårer utgjøre en risiko for området?</p> <ul style="list-style-type: none"> - hendelser på veg - hendelser på jernbane - hendelser på sjø/vann - hendelser i luften 	<p>Ja Nei Nei Nei</p>	<p>Innherredsvegen er en trafikkert veg som ikke kan stenges helt under anleggsperioden. Dette vil kunne medføre situasjoner med en viss fare for uhell i møte mellom anlegget og brukerne av vegsystemet. Etter anleggsfasen vil faremomentet falle bort.</p> <p>Farefulle situasjoner kan oppstå i overgangen mellom tilstøtende stikkveger og Innherredsvegen</p> <p>Inn-og utkjøring direkte til/fra eiendommer langs Innherredsvegen er en utfordring og kan medføre fare. Denne reduseres ved avkjørselssaneringer.</p>
Veger med mye transport av farlig gods		
Ulykkesbelastede veger	Nei	
Støysoner ved infrastruktur	Nei	

Strategiske / sårbare objekter

Objekter som kan være særlig utsatt for sabotasje/terror, og/eller er sårbare i seg selv og derfor bør ha en grundig vurdering

Forhold / uønsket hendelse	ja/nei	Risikovurdering
Sykehus/helseinstitusjon	Nei	
Sykehjem/omsorgsinstitusjon	Nei	
Skole/barnehage	Nei	
Viktig vei/jernbane	Nei	
Jernbanestasjon/bussterminal	Nei	
Havn	Nei	

Vannverk/kraftverk/undervannsledninger/kabler	Nei	
---	-----	--

1.1.2 Identifisering av aktuelle hendelser det kan knyttes risiko til

Trafikksikkerhet

Det var en ÅDT på ca 17000 i Innherredsvegen før Strindheimtunnelen åpnet.

Tellingene for 2015 i Innhvn. v/Saxenborg allé viser en ÅDT på 6912 (16 % tunge). Andelen tunge kjøretøyer er i hovedsak buss.

Veiltiltaket er et miljøtiltak for å sikre ferdsel langs Innherredsvegen. En vurderer derfor den framtidige situasjonen som langt bedre enn i dag for myke trafikanter.

I anleggsfasen kan det oppstå situasjoner i og med at Innherredsvegen ikke stenges. Med god merking og trafikkstyring vil risikoen for uhell reduseres.

Det legges opp til å redusere direkteavkjørsler fra eiendommer langs Innherredsvegen. Ved gjenværende avkjørsler er fri sikt avgjørende for å unngå uhell/skader. Frisiktsoner i henhold til gjeldende regelverk er lagt inn i planen.

En stikkveg for gående og syklende fra Gamle Kongevei munner ut i fortauet langs Innherredsvegen. Her er det viktig at ikke bilister følger traséen, men holder seg til regulert atkomstveg.

Eventuelle uhell kan få alvorlige konsekvenser med personskader og/eller død.

Sannsynlighet: Mindre sannsynlig
 Konsekvens: Alvorlig
 Resultat: Hendelse med mindre sannsynlighet, men med mulig alvorlig konsekvens.

Sannsynligheten er liten dersom man følger opp de anbefalinger som er gitt.

Tabell 3: Matrise for trafikksikkerhet

Konsekvens: Sannsynlighet:	1. Ubetydelig	2. Mindre alvorlig	3. Alvorlig	4. Svært alvorlig
1. Svært sannsynlig				
2. Sannsynlig				
3. Mindre sannsynlig			X	
4. Lite sannsynlig				

Støy

Det er trafikken som genererer støybildet i området. Trafikkmengden har gått drastisk ned som følge av etablering av Strindheimtunnelen. Planen innebærer videre å legge til rette for økt satsing på kollektivtransport, sykling og gåing.

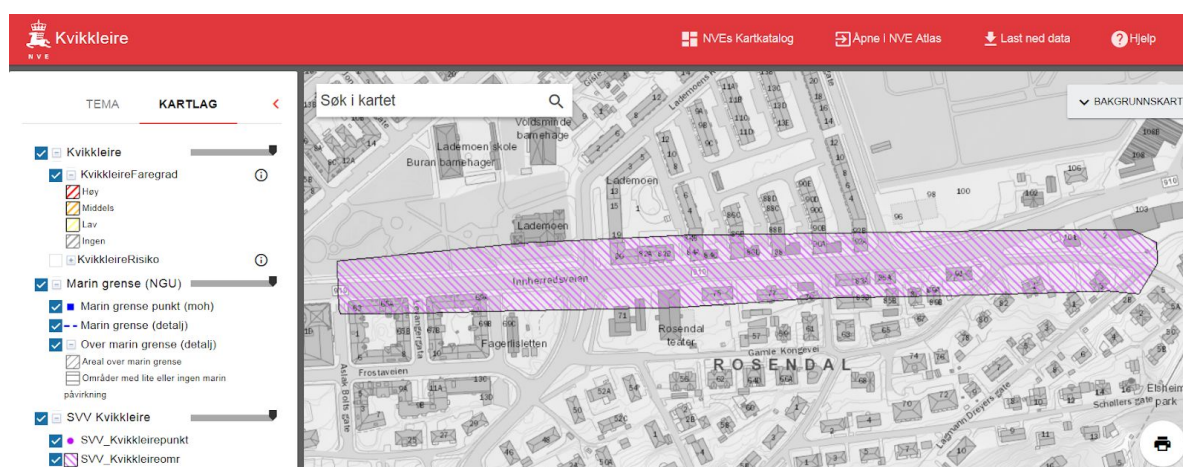
Støybildet vil med gjennomføring av planlagte tiltak reduseres. Planen ansees derfor å gi en bedring av støysituasjonen.

Grunnforurensning

Det er vurdert et potensial for funn av forurenset grunn på bensinstasjonstomta, Innherredsveien 101. Her må det derfor gjennomføres undersøkelser og tiltak for å rydde opp i eventuell forurensning. Ut over dette ansees ikke grunnforurensning som et risikomoment i planområdet.

Grunnforhold – stabilitet

Det er ikke gjennomført undersøkelser om stabilitet i grunnen i forbindelse med dette planarbeidet.



Figur 1: NVE's kvikkleirekart viser kvikkleire innenfor planområdet.

Ombygging av gateløpet vil kunne medføre behov for masseflytting i ulike dybder i grunnen. I sum vil en trolig ikke tilføre mer vekt i området enn dagens situasjon. Dagens situasjon vil derfor være avgjørende for om tiltak for å stabilisere grunnen vil være nødvendig. Dette avdekkes gjennom detaljprosjekteringen.

1.2 Konklusjon

Det vil være en viss risiko knyttet til anleggsvirksomheten. Det må kreves gode varslings tiltak i forbindelse med anleggsvirksomheten.

Videre er det viktig å etablere og drifte gode frisisiktsoner for inn og utkjøring til eiendommene med direkteavkjørsel.

Forurenset grunn må undersøkes før utbyggingstiltak iverksettes. Det samme gjelder undersøkelser vedr stabilitet i grunnen.