

## Offentleg ettersyn



# Rv. 41 Treungen - Ståndrak Rv. 41 Nes - Kyrkjebygda

Risiko- og sårbarhetsanalyse (ROS)



## **Innhold**

<b>1</b>	<b>BAKGRUNN FOR RISIKO- OG SÅRBARHETSANALYSE.....</b>	<b>3</b>
1.1	BESTILLING .....	3
1.2	METODE OG PROSESS.....	3
1.4	FORMÅL.....	3
<b>2</b>	<b>ANALYSEOBJEKTET .....</b>	<b>4</b>
2.1	BESKRIVELSE OG AVGRENSING.....	4
<b>3</b>	<b>KARTLEGGING AV MULIGE/POTENSIELLE HENDELSER/FORHOLD OG VURDERING AV RISIKO .....</b>	<b>4</b>
3.1	SJEKKLISTE OVER MULIGE/POTENSIELLE HENDELSER/FORHOLD .....	4
3.3	VURDERING AV RISIKO .....	8
<b>4</b>	<b>FORSLAG TIL TILTAK OG OPPFØLGING.....</b>	<b>9</b>
	<b>KILDER.....</b>	<b>11</b>

# 1 Bakgrunn for risiko- og sårbarhetsanalyse

## 1.1 Bestilling

Det er i Plan- og bygningsloven stilt krav til risiko- og sårbarhetsanalyse (ROS) jf.

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

## 1.2 Metode og prosess

Med bakgrunn i lav kompleksitet i planområdet og tiltaket ble det av Statens Vegvesen besluttet å ikke gjennomføre møte angående ROS-analysen, således er det heller ikke utført HAZID-samling. Analysen er utarbeidet av Norconsult ved gruppeleder Samfunnssikkerhet Kevin Medby.

Analysen er gjennomført etter veilederen Samfunnssikkerhet i kommunens arealplanlegging (2017), fra DSB (Direktoratet for samfunnssikkerhet og beredskap) og utarbeidet på mal fra Statens Vegvesen. Analysen har vært på høring hos Statens Vegvesen før ferdigstillelse.

Nødvendig grunnlagsdata har vært hentet inn fra aktuelle fag i arbeidet med analysen.

## 1.4 Formål

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.

## 2 Analyseobjektet

### 2.1 Beskrivelse og avgrensning

Planområdet ligger langs rv.41 på strekningen Treungen-Vrådal og har tidligere blitt inndelt i 6 parseller hvor to er ferdig utbygd og avsluttet. Dette prosjektet skal med sin bevilgning prioritere og utarbeide reguleringsplaner for de resterende parsellene. To av de resterende parsellene vil kreve reguleringsplaner. Analysen er begrenset til å gjelde planområdet for parsell 1 og 3 og fremgår av figur 1.

Dagens rv. 41 har stedvis dårlig kurvatur og generelt smal vegbredde som reduserer fremkommeligheten for alle trafikanter. Dagens ÅDT er 650 og forventes økt til 850 etter 20 år etter åpning. Fartsgrensen er 80 km/t.

Tiltaket ligger i et kupert og utfordrende område hvor dagens veg i stor grad følger vannet (Nisser) på en side og har bratte fjell på motsatt side. Topografien gjør det derfor naturlig å legge en utbedringsstandard til grunn for videre planlegging og i stor grad benytte eksisterende trasé, men også se på andre alternative linjer. Vegstandard er satt til Hø1 etter Statens vegvesens håndbok N100 Veg- og gateutforming, mai 2019.



Figur 1 - Oversikt over de to parsellene som er omfattet av ROS-analysen.

## 3 Kartlegging av mulige/potensielle hendelser/forhold og vurdering av risiko

### 3.1 Sjekkliste over mulige/potensielle hendelser/forhold

Sjekklisten er brukt som en huskeliste for å vurdere om de opplistede nummererte uønskede hendelsene eller forholdene bør undersøkes nærmere mht. til risiko- og sårbarhet i planområdet. Dersom vi vurderer at dette er relevant, må vi foreta en nærmere analyse eller utredning av hendelsen/forholdet og foreslå tiltak og eller oppfølging i reguleringsplan, anleggsfasen og etter utbygging (drift- og vedlikehold).

Tabell 1 Mulige/potensielle hendelse/forhold

Tema	ID	Hendelse/forhold	Forklaring/medvirkende faktorer sikkerhetsproblemer
Naturgitte	1	Kvikkleireskred	Området for strekning rv.41 mellom Treungen - Vrådal ligger over marin grense. Det medfør at det er lav til ingen risiko for problemstillinger knyttet til kvikkleire.
	2	Jord og flomskred	<b>Det er aktsomhetsoner for flomskred i området registrert i NVEs kartdatabase.</b>
	3	Snøskred	Det er aktsomhetsoner for snøskred i området registrert i NVEs kartdatabase, Statens vegvesen sin fagressurs på geologi har i forbindelse med høring av analysen konkludert med at snøskred ikke er relevant for strekningen.
	4	Sørpeskred	Vurderes ikke som relevant for dette området.
	5	Steinsprang	<b>Det er aktsomhetsoner for steinsprang i området registrert i NVEs kartdatabase.</b>
	6	Fjellskred	Ikke aktuell hendelse for planområdet.
	7	Springflo/flom i sjø/vann	Ikke aktuell hendelse for planområdet.
	8	Flom i elv/bekk	Det er flere bekkeløp som krysser Rv 41. i disse to parsellene. Det er av Norconsult gjort beregninger av flomvannsmengder som kan opptre i bekkene basert på gjeldene forskrifter og beregningsmetoder. Basert på disse er det dimensjonert rør for å lede vann under Rv. 41. Disse er dimensjonert til å kunne stå imot 200-års flom. Noe som er i henholdt til krav for flom i samfunnssikkerhetssammenheng. På denne bakgrunn vurderes ikke forholdet å være relevant å vurdere ytterligere.
	9	Radon i grunnen	Tiltaket er veganlegg – ikke aktuell hendelse.
	10	Spesielle vindforhold	Vurderes ikke å være aktuelt for planområdet.
	11	Spesielle nedbørsforhold	Vurderes ikke å være aktuelt for planområdet.
	12	Annet (angi hva)	

Tema	ID	Hendelse/forhold	Forklaring/medvirkende faktorer sikkerhetsproblemer
<b>Infrastruktur</b>		Hendelser på viktige transportårer	
	13	Veg (omkjøringsmuligheter)	<b>I forbindelse med anleggsarbeidet vil det kunne være behov for å stenge vegen i perioder. Det er ikke omkjøringsmuligheter i området.</b>
	14	- jernbane	Det er ikke jernbaneinfrastruktur i området. Ikke aktuelt tema.
	15	- på sjø/vann/elv	Det er ikke viktige transportårer på sjø/vann/elv i området.
	16	- i luft	Tiltaket vil ikke påvirke transportårer i luft.
		Hendelser i/på nærliggende virksomhet	Det er ikke lokalisert virksomheter i nærheten av parsellen som kan medføre denne type årsaker. Temaet vurderes ikke som aktuelt.
	17	- giftutslipp	
	18	- strålekilder	
	19	- brann og eksplosjonsfare	
		<b>Betydelig avbrudd i tjenester</b>	
	20	- Elektrisitet	Hendelsen vurderes ikke å være aktuell gitt at det er lite infrastruktur for strøm langs med de to parsellene.
	21	- Teletjenester	<b>Det går en luftlinje for telekommunikasjon langs med traseen.</b>
	22	- Vann og avløp	Ikke relevant.
	23	- Drenering	Det skal gjennom utbedring av vegen etableres ny drenering fra vegen. Hendelsen vurderes ikke å være relevant.
	24	- Renovasjon (søppelhenting)	Tiltaket vil ikke påvirke renovasjonstjenesten.
		<b>Høyspent</b>	
	25	- Høyspent i luft	Det er ikke høyspent i luft som vil bli påvirket av tiltaket. Ikke aktuell hendelse.
	26	- Graving på ekst. kabel	<b>Det eksisterer noe forsyningsnett til boliger i grunnen som vil ligge innenfor anleggsområde grensene.</b> Dette må følges opp med kabelpåvisning og av entreprenørene.



Tema	ID	Hendelse/forhold	Forklaring/medvirkende faktorer sikkerhetsproblemer
<b>Forurensning</b>	27	Forurensning i grunnen	Følges opp i prosjektets YM-plan.
	28	Akutt forurensning	<b>Vil kunne forekomme med anleggsarbeid tett på Nisser vannet.</b>
	29	Permanent forurensning	Følges opp i prosjektets YM-plan.
	30	Støv	Følges opp i prosjektets YM-plan.
	31	Støy	Følges opp i prosjektets YM-plan.
	32	Farlige masser, alunskifer o.l.	Følges evt. opp i prosjektets YM-plan.
	33	Annet (angi hva)	
<b>Trafikk</b>	34	Ulykker ved transportmidler(trafikkulykker)	<b>Vil i hovedsak være et aktuelt tema i anleggsfasen.</b>  Tiltaket skal utbedre dagens forhold i området.
	35	Viltpåkjørsler	Vurderes ikke å være relevant.
<b>Natur/kultur</b>	36	Kulturminner/fortidsminne, nærhet/berøres	Ikke relevant ihht. DSBs veileder 2017.
	37	Verneområde, nærhet/berøres	Ikke relevant ihht. DSBs veileder 2017.
	38	Kvalitet/omfang rekreasjonsareal	Ikke relevant ihht. DSBs veileder 2017.
	39	Kvalitet/omfang aktivitets-/idrettsareal	Ikke relevant ihht. DSBs veileder 2017.
	40	Spredning av fremmede skadelige arter	Ikke relevant ihht. DSBs veileder 2017.
	41	Biologisk mangfold	Ikke relevant ihht. DSBs veileder 2017.
<b>Omgivelser</b>	42	Usikker is pga. regulert vannstand	Ikke relevant.
	43	Farefullt terreng, stup o.l.	Veg ligger mot Nisser men vil sikres for utforkjøring. Det blir enkelte høye fjellskjæringer men det er lite/ ingen aktivitet i områdene over. Høye skjæringer vil også avtrappes. Vurderes ikke å være relevant.
	44	Gruver, sjakter, e.l.	Ikke identifisert slike i område for de to parsellene.
	45	Farefulle forlatte installasjoner	Ikke identifisert slike på de to parsellene.
	46	Annet	

Tema	ID	Hendelse/forhold	Forklaring/medvirkende faktorer sikkerhetsproblemer
<b>Beredskap</b>	47	Brannberedskap (utilstrekkelig slokkevann, spesielt farlige anlegg)	Tiltaket vil ikke medføre konsekvens for brannberedskap ut over fremkommelig ved at veg må kan måtte stenges i anleggsperioden – omtalt over.
	48	Fremkommelighet ved utrykning	Det kan i enkelte periode blir stengt veg under anleggsperioden. Dette vil påvirke fremkommelighet til utrykningskjøretøy i området. Vurdert sammen med temaet omkjøringsmuligheter ID 13.
	49	Annet (angi hva)	
<b>Sabotasje</b>	50	Spesielle utsatte mål	Ingen identifiserte spesielle utsatte mål på de to parsellene.
	51	Annet (angi hva)	

### 3.3 Vurdering av risiko

Vurdering av **sannsynlighet** for mulige hendelser er delt i:

- Meget sannsynlig - minst 1 gang per år
- Sannsynlig - 1 gang hvert 2. – 10. år
- Mindre sannsynlig - 1 gang hvert 10. – 50. år
- Lite sannsynlig - sjeldnere enn hvert 50 år

Vurdering av **konsekvenser Liv/helse** for mulige hendelser er delt i:

- Ufarlig – ingen personskader
- En viss fare – få og små personskader
- Kritisk – alvorlige personskader
- Farlig – alvorlige personskader/ en død
- Katastrofalt – en eller flere døde

Vurdering av **konsekvenser Systembrudd på viktige samfunnsfunksjoner** for mulige hendelser er delt i:

- Ufarlig – systembrudd er uvesentlig
- En viss fare – systembrudd kan føre til skade dersom reservesystemer ikke finnes
- Kritisk – systembrudd settes ut av drift < 1 døgn
- Farlig – systembrudd settes ut av drift > 1 døgn
- Katastrofalt – systembrudd settes varig ut av drift



Risikomatrisen viser hvordan frekvens og konsekvens er vurdert for de ulike mulige/potensielle hendelser/forhold. Nummereringen (ID) av hendelse/forhold henviser til tabell 1.

Hendelsene/forholdene som er kommet i gul eller rød sone vil bli vurdert videre i analysen med forslag til tiltak, vurdering av risiko etter tiltak og oppfølging videre.

### Risikomatrise Liv/helse og Samfunnsfunksjoner

Antatt sannsynlighet	Meget sannsynlig (Minst 1 gang per år)					
	Sannsynlig (1 gang hvert 2. – 10. år)		2,28		13,34,48	
	Mindre sannsynlig (1 gang hvert 10. – 50. år)		21		5	
	Lite sannsynlig (sjeldnere enn hvert 50 år.)	26				
		Ufarlig	En viss fare	Kritisk	Farlig	Katastrofalt

### Antatt konsekvenser

## 4 Forslag til tiltak og oppfølging

Tabell 2 - Tiltak, vurdering av risiko etter tiltak og oppfølging videre

ID	Hendelse/ forhold	Risiko før tiltak	Forslag til tiltak	Risiko etter tiltak
2	Jord og flomskred		Det etableres gode vannveier og stikk renner med dimensjonering for 200-års flom. Driftsrutine med rensk må etableres.	
5	Steinsprang		Temaet vurderes ytterligere i geoteknisk og geologiske vurderinger, evt. ytterligere tiltak identifiseres der. Disse må følges opp i de kommende bygg og anleggsfasen evt. driftsfase.	
13	Veg (omkjøringsmuligheter)		Vurdere behov for stenging ytterligere og planlegge anleggsgjennomføring slik at stengeperioder blir så små som mulig.  Vurdere stenging på natt eller i kortere perioder når det er minst trafikk på vegen.	

ID	Hendelse/ forhold	Risiko før tiltak	Forslag til tiltak	Risiko etter tiltak
			<p>Vurdere om lysregulering kan være tilstrekkelig for å slippe å stenge vegen.</p> <p>Utarbeide faseplaner med involvering av nødetatene.</p> <p>Utføre anleggsarbeidene på en slik måte at dersom veg må stenges må utrykningskjøretøy kunne passere.</p>	
28	Akutt forurensning		<p>Plasser lokale tanker (mindre anleggstanke) i tilstrekkelig avstand til Nisser.</p> <p>Ha letter beredskapsutstyr tilgjengelig, absorberer mv.</p>	
34	Ulykker ved transportmidler (trafikkulykker)		<p>Etablere et oversiktlig og godt anleggsområde.</p> <p>Redusert fart i anleggsområde.</p>	
48	Fremkommelighet ved utrykning		<p>Vurdere behov for stenging ytterligere og planlegge anleggsgjennomføring slik at stengeperioder blir så små som mulig.</p> <p>Vurdere stenging på natt eller i kortere perioder når det er minst trafikk på vegen.</p> <p>Vurdere om lysregulering kan være tilstrekkelig for å slippe å stenge vegen.</p> <p>Utarbeide faseplaner med involvering av nødetatene.</p> <p>Utføre anleggsarbeidene på en slik måte at dersom veg må stenges må utrykningskjøretøy kunne passere.</p>	

## Kilder

- [1] <http://www.miljostatus.no/>
- [2] <http://www.miljødirektoratet.no/no/Tjenester-og-verktoy/Database/Naturbase/>
- [3] <http://www.nve.no/>
- [4] <http://www.ngu.no/>
- [5] <http://artskart.artsdatabanken.no/>
- [6] Floghavreliste
- [7] <http://www.mattilsynet.no/>
- [8] <http://www.atlas.nve.no/>
- [9] Samfunnssikkerhet i kommunens arealplanlegging, DSB (2017)



Statens vegvesen  
Region sør  
Ressursavdelingen  
Postboks 723 Stoa 4808 ARENDAL  
Tlf: (+47) 22073000  
firmapost-sor@vegvesen.no

[vegvesen.no](http://vegvesen.no)

**Trygt fram sammen**