



Statens vegvesen

RISIKO - OG SÅRBARHETSANALYSE



Rv. 4 Hadeland

Sandvold - Amundrud

Gran kommune

Prosjekt Vestoppland

04.12.2015

Innhold

FORORD	2
1 INNLEDNING	3
2 BESKRIVELSE AV PROSJEKTET	3
3 ANALYSEMETODE	3
3.1 Beskrive analyseobjektet, formål og vurderingskriterier	4
3.2 Identifisere sikkerhetsproblemer	4
3.3 Vurdere risiko.....	5
3.4 Foreslå tiltak	5
3.5 Dokumentere	5
4 BESKRIVELSE AV ANALYSEOBJEKTET	5
5 IDENTIFISERING AV UØNSKEDE HENDELSER	6
5.1 Vurdere risiko.....	7
6 FORESLÅ TILTAK OG DOKUMENTASJON.....	9
7 SÅRBARHET	10
8 VEDLEGG	11
8.1 Risikovurderingsskjemaer.....	11

FORORD

I forbindelse med reguleringsplanarbeidet er det utarbeidet en ROS-analyse for det foreslåtte tiltaket.

Ros-analysen er skrevet av Anne Line Heksem Statens vegvesen Region Øst.

Det er avholdt ROS-seminar på Gran 20.mai 2015. Deltagere på ROS-seminaret var følgende:

Gjerulf Smeland	Prosessleder
Anne Line Heksem	Planprosessleder/Referent
Bjørn Nyquist	Planleggingsleder
Claire Bant	Statens vegvesen
Jens Ivar Fjellhaug	Statens vegvesen
Tom Roar Sveen	Statens vegvesen
Sigrid Lerud	Gran kommune
Alf Erik Hagebakken	Politiet

1 INNLEDNING

Reguleringsplanforslaget innebærer ny rv. 4 fra Sandvold til Amundrud (3750 m). Ny veg går i hovedsakelig i dagens trase med noe kurveutretting fra profil 2900–3500.

2 BESKRIVELSE AV PROSJEKTET

Reguleringsplan for rv. 4 Sandvold–Amundrud starter før Sandvoldkrysset og strekker seg ca. 3750 m oppover mot Amundrud.

Hensikten med planen er å legge til rette for bedre trafiksikkerhet for alle trafikanter og bedre framkommelighet.

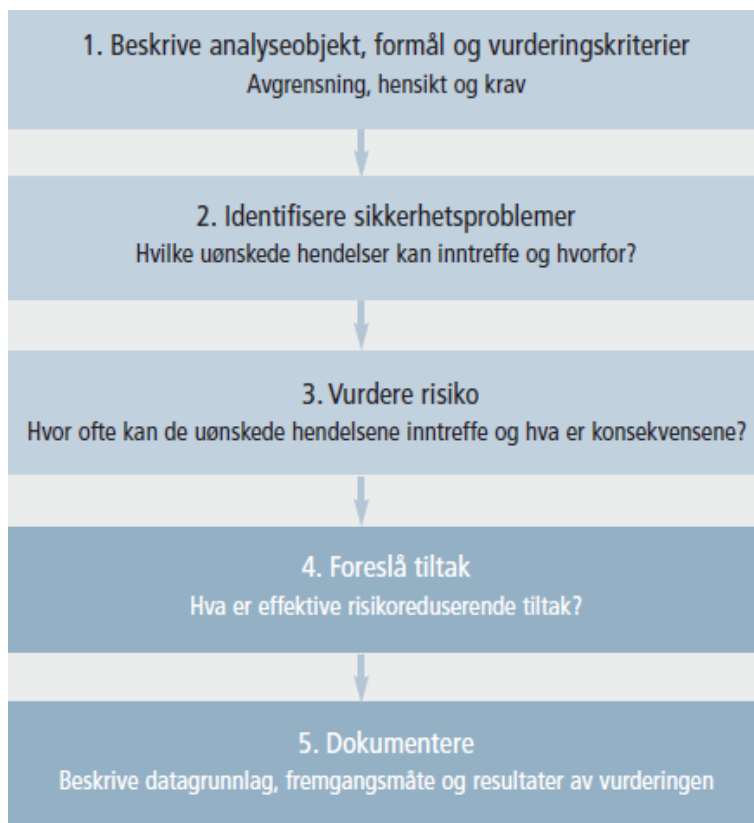
Strekningen dimensjoneres som en hovedveg (håndbok N100; dimensjoneringsklasse UH5) med en utforming tilpasset 80 km/t og ÅDT mellom 6000–12000 kjt/døgn. Vegen er planlagt med en normalbredde på 12,5m. Det reguleres i tillegg for krabbefelt i begge retninger.



3 ANALYSEMETODE

I denne analysen har vi brukt grov risikoanalyse som metode. En grovanalyse er en kvalitativ risikoanalyse der risikoen blir definert ut fra uønskede hendelser og sannsynlighet for hendelser og konsekvens av disse hendelsene. En grovanalyse utføres i en arbeidsgruppe bestående av minst tre personer. Personene bør ha forskjellig kompetanse for å kunne se saken fra ulike sider.

En grovanalyse består av fem trinn:



3.1 Beskrive analyseobjektet, formål og vurderingskriterier

Før arbeidet igangsettes må man finne ut av hva analysen skal brukes til, og hvilke beslutninger analysen skal gi et grunnlag for. Dette er viktig for at vurderingene gir et relevant resultat. Analyseobjektet avgrenses geografisk, for hvilke trafikanter som skal vurderes, spesielle risikofaktorer og lignende. Analyseobjektet bør ikke være for stort, og det kan for eksempel bare ses på uønskede hendelser hvor myke trafikanter er involvert. I større prosjekter kan man dele analyseobjektet inn i mindre elementer som analyseres hver for seg. I tillegg må det vurderes hvilken risiko som aksepteres, før man setter inn tiltak mot den uønskede hendelsen. Det må klarlegges hvilke kriterier resultatene skal vurderes mot, og hva som er høy og lav risiko. Hjelpemidler for å vurdere om en løsning har høy eller lav risiko kan være nullvisjonens krav, forskrifter, vegnormaler og liknende.

3.2 Identifisere sikkerhetsproblemer

I denne sammenheng er sikkerhetsproblemer farlige forhold ved vegen eller trafikken som kan føre til uønskede hendelser. Først ses det på hvilke uønskede hendelser som kan inntreffe. Deretter vurderes hvilke farlige forhold eller risikofaktorer som kan bidra til de uønskede hendelsene. Identifiseringen av sikkerhetsproblemer gjøres på grunnlag av innsamlede data og gruppens kompetanse i et HAZID-møte.

3.3 Vurdere risiko

En vurdering av risiko skal si noe om størrelsen på problemet, hvor ofte man antar at den uønskede hendelsen vil skje og hvilke konsekvenser de vil få. Hyppigheten av hendelser beskrives som sannsynlighet pr. år eller som en frekvens innenfor et tidsintervall. Konsekvenser av de uønskede hendelsene kategoriseres slik at man viser alvorlighetsgraden av hendelsen, som f.eks. lett skadd, hardt skadd og drept. Risikovurderingen vises i en matrise som viser frekvensen av uønskede hendelser og hvilke konsekvenser de vil få. Matrisen har farger for å vise hvor alvorlig man vurderer de forskjellige hendelsene, samt at de utgjør grunnlaget for om det skal iverksettes tiltak eller ikke.

3.4 Foreslå tiltak

Neste skritt i analysen er å vurdere mulige risikoreduserende tiltak. Utgangspunktet for å vurdere tiltak er gjerne risikomatriksen. Før man bestemmer seg for risikoreduserende tiltak bør det foretas en grov vurdering av effekten av tiltaket i forhold til kostnader.

3.5 Dokumentere

Dersom resultatene fra analysen skal kunne brukes av andre, må datagrunnlaget, vurderingene og konklusjonene kunne dokumenteres. Dette gjøres ved å følge rapportmalen som er beskrevet i Håndbok 271 Risikovurderinger i vegtrafikken, som bygger på de fem trinnene i en risikovurdering og som bidrar til en systematikk i dokumentasjonen.

4 BESKRIVELSE AV ANALYSEOBJEKTET

For rv. 4 så ble det bestemt at det skulle sees på risiko for både helse og for miljø med to forskjellige risikomatriser for de to ulike fagområdene. I tillegg så blir hvert fagområde vurdert for både driftsfase og anleggsfase.

Kartet under viser hovedavgrensningen for analysen.



5 IDENTIFISERING AV UØNSKEDE HENDELSER

I forkant av Ros-seminaret ble det identifisert uønskede hendelser. Det ble gitt anledning til å komme med flere uønskede hendelser før og under selve ROS-seminaret. Følgende uønskede hendelser ble indentifisert:

Miljø

- UH 1. Ras som medfører forurensing
- UH 2. Utslipp av farlige væsker
- UH 3. Utslipp av farlige gasser

Helse

- UH 5. Møteulykke mellom motorkjøretøy på rv. 4
- UH 6. Møteulykke mellom motorkjøretøy på omkjøringsveg fv. 54
- UH 7. Utdelingsulykke med motorkjøretøy
- UH 8. Ulykke med myke trafikanter
- UH 9. Viltulykker

5.1 Vurdere risiko

De uønskede hendelsene er alle vurdert i forhold til sannsynlighet og konsekvens, og således plassert inn i risikomatrixene som vist under. Risikomatrixene i denne ROS-analysen baserer seg på risikomatrixen fra Håndbok 271 Risikovurderinger i vegtrafikken, men er tilpasset dette prosjektet.

Risikomatrixen deler sannsynligheten inn i fem klasser, mens det benyttes fire klasser for konsekvens. I tillegg er det tre fargekoder som viser hvor alvorlig man vurderer de forskjellige hendelsene, samtidig som de utgjør grunnlaget for om det er behov for å iverksette tiltak eller ikke.

Hvis en hendelse havner i grønt området, trengs det ikke å gjøres tiltak. For hendelser som havner i gult området skal det vurderes å gjennomføre tiltak, mens for hendelser som havner i rødt området skal det gjennomføres tiltak mot.

Driftsfasen

		KONSEKVENS			
	HELSE	Lettere skadd	Hardt skadd	Drept	Flere drept
SANNSYNLIGHET	Hvert år				
	1-5 år				
	5-10 år				
	10-20 år				
	20-60 år	UH9,	UH8		
	> 60 år		UH5, UH6,		

		KONSEKVENS			
	MILJØ	Restaureringstid < 1 år	Restaureringstid 1-5 år	Restaureringstid 5-10 år	Restaureringstid >10 år
SANNSYNLIGHET	Hvert år				
	1-5 år				
	5-10 år				
	10-20 år				
	20-60 år				
	> 60 år	UH3,			UH1,UH2,

Anleggsfasen

		KONSEKVENS			
	HELSE	Lettere skadd	Hardt skadd	Drept	Flere drept
SANNSYNLIGHET	Hvert år				
	1-5 år				
	5-10 år	UH6, UH7	UH8		
	10-20 år	UH5,			
	20-60 år				
	> 60 år	UH9			

		KONSEKVENS			
	MILJØ	Restaureringstid < 1 år	Restaureringstid 1-5 år	Restaureringstid 5-10 år	Restaureringstid >10 år
SANNSYNLIGHET	Hvert år				
	1-5 år				
	5-10 år				
	10-20 år				UH1,
	20-60 år				
	> 60 år	UH3,			UH2,

I driftsfasen er det ingen av de uønskede hendelsene som blir vurdert å ha stor risiko. Imidlertid ble det for både drifts- og anleggsfasen identifisert en viss risiko knyttet til trafikk på omkjøringsruten. Dette bør vurderes i en beredskapsplan med tiltak for å redusere farten.

Når det gjelder miljøområdet så anses faren større i anleggssituasjonen enn i driftssituasjonen da massedeponi kan medføre utrasing med fare for partikkelforurensning.

6 FORESLÅ TILTAK OG DOKUMENTASJON

I vedlagte risikovurderingsskjema er det vurdert tiltak og dokumentert begrunnelse for risikovurdering.

7 SÅRBARHET

Sårbarhet er uttrykk for de problemer et system får med å fungere når det utsettes for en uønsket hendelse, samt de problemer systemet får med å gjenoppta sin virksomhet etter at hendelsen har inntruffet.

På grunn av gode omkjøringsmuligheter og minimale sjanser for ras pga. gode grunnforhold er prosjektet vurdert som lite sårbart.

8 VEDLEGG

8.1 Risikovurderingsskjemaer

Uønsket hendelse	Årsak/beskriv	Sannsynlighet	Konsekvens	Risiko	Mulige tiltak	Virkning av tiltak
DRIFTSFASEN						
UH 1. Ras som medfører forurensing	Gode grunnforhold. Økt partikkelavrenning som følge av flom. Tilslamning	>60 år	>10 år		Driftsrutiner for tømming av sluk. Vurdere å ta det inn som spesiell beskrivelse i driftskontrakten.	
UH 2. Utslipp av farlige væsker	Utslipp av væsker i Skjerva.	>60 år	>10 år		Utarbeide beredskapsplan. Kontakt med brann- og redningstjenesten.	
UH 3. Utslipp av farlige gasser	Gasslekkasjer Eksplosjonsfa	>60 år	<1 år			
UH 5. Møteulykke mellom motorkjøretøy på rv. 4	Kjøre gjennom fysisk midtdeler. Kjøring i feil kjøreretning.	10-20 år	Drept		Vurdere forsterket midtoppmerking. Skiltplan. Vurdere plassering av katastrofeåpning.	
UH 6. Møteulykke mellom motorkjøretøy på omkjøringsveg fv. 54	Lav hastighet. Smalt og svingete.	>60 år	Hardt skadd			
UH 7. Utforkjøringsulykke med motorkjøretøy	Tunge kjøretøy som kan kjøre gjennom rekkverket.	>60 år	Hardt skadd			
UH 8. Ulykke med myke trafikanter	Syklende henvist til rv. 4 fra Amundrud mot Gjøvik. Kryssing i gangfelt ved Moen skolen.	20-60 år	Hardt skadd		Beredskapsplan: nedsatt fart på fv. 54 ved omkjøring.	
UH 9. Viltulykker	Ikke registrert	20-60 år	Lettere skade			

Uønsket hendelse	Årsak/beskrivelse	Sannsynlighet	Konsekvens	Risiko	Mulige tiltak	Virkning av tiltak
ANLEGGSSFASEN						
UH 1. Ras som medfører forurensing	Utfylling ned mot Skjerva	10-20 år	>10 år		Ytre miljøplan. Hensynssone. Tidspunkt for gjennomføring (lav vannføring). Tiltak for å filtrere partikler	Unngår partikkelforurensning før skade oppstår.
UH 2. Utslipp av farlig gods	Lavere hastighet.	>60 år	>10 år		Oppfølging av ytre miljøplan. Sikre arbeidsvarsling og sperring. Vurdere forsterket vintervedlikehold.	Unngå at biler med farlig gods kantrer.
UH 3. Utslipp av farlige gasser	Gasslekkasjer. Eksplosjonsfare.	>60 år	<1 år			
UH 5. Møteulykke mellom motorkjøretøy på rv. 4	Lavere hastighet.	10-20 år	Lettere skade			
UH 6. Møteulykke mellom motorkjøretøy på omkjøringsveg fv. 54	Mer trafikk over lengre perioder	5-10 år	Lettere skade			
UH 7. Utforkjøringsulykker med motorkjøretøy	Mer trafikk over lengre perioder	5-10 år	Lettere skade			
UH 8. Ulykke med myke trafikanter	Mer trafikk over lengre perioder	5-10 år	Hardt skadd		Redusere hastigheten på fv. 54. Skille myke trafikanter i anleggsområdet (anleggsgjerde).	
UH 9. Viltulykker		>60 år	Lettere skade			



Statens vegvesen

Prosjekt Vestoppland
Postboks 1010 2605 LILLEHAMMER
Tlf: (+47 915) 02030
firmapost-ost@vegvesen.no

vegvesen.no

Trygt fram sammen