

1. INNLEDNING

I forbindelse med utarbeidelse av planer for utbygging skal det gjennomføres analyse av samfunnssikkerhet og risiko og sårbarhet, jfr plan- og bygningsloven § 4-3.

Det planlegges ny fv. 717 mellom Stadsbygd kirke og Vemundstad. Vegen planlegges etter standard Hø2 (håndbok N100) med en vegbredde på 7,5 m. Mellom Stadsbygd kirke og tunnelpåhugget på Rein fører vegen på en strekning på rundt 1,5 km over dyrka mark. Eksisterende vegnett skal tilpasses og tilkobles nyvegen. Fra Rein går vegen i tunnel på en strekning på rundt 1 km. Fra den østre tunnelportalen går vegen i sidebratt skogsterreng fram til Trongen/Vemunstad hvor vegen tilkobles dagens fv. 717.

For nærmere detaljer om planområdet og planlagt arealbruk, vises det til planbeskrivelsen og plankart.

Analysen er gjennomført av: Christian Hohl, planprosjektleder.

2. METODE

Analysen er gjennomført med egen sjekkliste basert på DSB¹. Analysen er basert på forslag til reguleringsplan og tilhørende illustrasjoner. I risikovurderingene er det tatt utgangspunkt i relevante kravdokumenter.

Mulige uønskede hendelser er ut fra en generell/teoretisk vurdering sortert i hendelser som kan påvirke planområdets funksjon, utforming mm, og hendelser som direkte kan påvirke omgivelsene. Forhold som er med i sjekklista, men ikke er tilstede i planområdet eller i planen, er kvittert ut i kolonnen “Aktuelt?” og kun unntaksvis kommentert.

Vurdering av sannsynlighet for uønsket hendelse er delt i:

- 1. **Lite sannsynlig:** mindre enn en gang i løpet av 50 år
- 2. **Mindre sannsynlig:** mellom en gang i løpet av 10 år og en gang i løpet av 50 år
- 3. **Sannsynlig:** mellom en gang i løpet av ett år og en gang i løpet av 10 år
- 4. **Meget sannsynlig:** mer enn en gang i løpet av ett år

Vurdering av konsekvenser av uønskete hendelser er delt i:

- 1. **Ufarlig:** Ingen personskader, ingen direkte skader på miljøet, kun mindre forsinkelser. Systemet settes midlertidig ut av drift. Ikke behov for reservesystemer.
- 2. **En viss fare:** Kan føre til få og små personskader samt mindre skader på miljøet, dersom det ikke finnes reservesystemer/alternativer. Systemet settes midlertidig ut av drift.
- 3. **Kritisk:** Hendelsen kan føre til personskade og evt. omfattende skader på miljøet. Driftsstans i flere døgn.
- 4. **Farlig:** Hendelsen kan føre til alvorlige skadde og dødsfall (en person) samt evt. Alvorlige skader på miljøet. Systemet settes ut av drift over lengre tid
- 5. **Katastrofalt:** Hendelsen kan føre til flere døde samt evt. Svært alvorlige og langvarige skader på miljøet. Hoved- og avhengige systemer settes permanent ut av drift.

¹ Veileder for kommunale risiko- og sårbarhetsanalyser (1994) og Systematisk samfunnssikkerhets- og beredskapsarbeid i kommunene (2001).

Risiko uttrykkes ved sannsynligheten for og konsekvensene av uønskede hendelser. For å sammenligne risikonivået for ulike hendelser benyttes en risikomatrise.

Tabell 1: Matrise som viser prinsippet for klassifikasjon av risiko

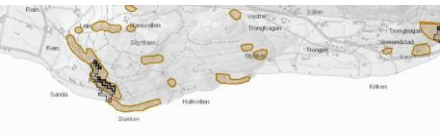
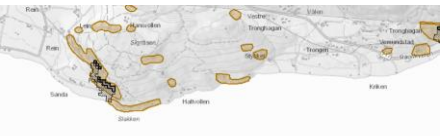
		Konsekvenser				
		1. Ufarlig	2. En viss fare	3. Kritisk	4. Farlig	5. Katastrofalt
Sannsynlighet	4. Meget sannsynlig					
	3. Sannsynlig					
	2. Mindre sannsynlig					
	1. Lite sannsynlig					

- Hendelser i **røde felt**: Indikerer uakseptabel risiko. Tiltak nødvendig for å redusere risiko til gul eller grønn.
- Hendelser i **gule felt**: Indikerer risiko som må vurderes mht tiltak som reduserer risiko. Tiltak vurderes ut fra kostnad i f.h.t. nytte
- Hendelser i **grønne felt**: Indikerer akseptabel risiko.

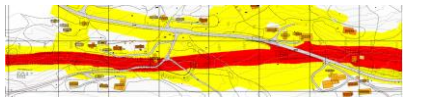
3. UØNSKETE HENDELSER, KONSEKVENSER OG TILTAK

Tenkelige hendelser, risikovurdering og mulige tiltak er sammenfattet i tabell 2.

Tabell 2: Bruttoliste mulige uønskete hendelser

Hendelse/Situasjon	Aktuelt?	Sanns.	Kons.	Risiko	Kommentar/Tiltak
Natur- og miljøforhold					
Ras/skred/flom/grunnforhold. Er området utsatt for, eller kan planen/ tiltaket medføre risiko for:					
1. Masseras/-skred	ja	3	2		Deler av planområdet ligger innenfor aktsomhetsområde for steinskred. Mulighet for ras fra fjellskjæringer, behov for fjellsikringstiltak 
2. Kvikkleireskred	ja	2	5		Noen kvikkleireforekomster i planområdet. Nøye kartlegging og planlegging av tiltak er nødvendig.
3. Snø-/isras	ja	2	2		Deler av planområdet ligger innenfor utløpsområdet for snøskred. Generelt lite snø i området. 

Hendelse/Situasjon	Aktuelt?	Sanns.	Kons.	Risiko	Kommentar/Tiltak
4. Flomras	ja	3	2		Deler av planområdet ligger innenfor aktsomhetsområdet for jord- og flomskred. Fjerning av vegetasjonsdekket i anleggsfasen kan øke faren for flomskred. Behov for raskt revegetering. 
5. Elveflom	nei				
6. Tidevannsflom	nei				
7. Radongass	nei				
Vær, vindeksponering. Er området:					
8. Vindutsatt	ja	3	2		Strekningen langs fjorden er vindutsatt. Veltende trær kan føre til midlertidige stengninger.
9. Nedbørutsatt	ja	3	2		Hele Fosen har til dels store nedbørsmengder.
Natur- og kulturområder. Medfører planen/tiltaket fare for skade på:					
10. Sårbar flora	ja	4	2		Planlagt fv. 717 fører gjennom et område med stort arts mangfold. Vegens sideareal ved Berga bør begrenses så mye som mulig. Det bør iverksettes tiltak mot uønsket utslipp i anleggsfasen i de mest sårbare områder. 
11. Sårbar fauna/fisk	ja	4	3		Veldig stor arts mangfold i Berga. Den planlagte fv. 717 fører tvers gjennom habitatene til mange arter og splitter de opp. Det bør opprettes krysningspunkter for dyr. 
12. Verneområder	nei				
13. Vassdragsområder	nei				
14. Fornminner (afk)	ja	4	1		Registrert fornminner (Askeladden) i planområdet. Vegtraseen er kjent gjennom kommuneplanen og er akseptert av kulturvernmyndigheten. Tilleggsregistreringer utføres. 
15. Kulturminner	nei				
Menneskeskapte forhold					

Hendelse/Situasjon	Aktuelt?	Sanns.	Kons.	Risiko	Kommentar/Tiltak
Strategiske områder og funksjoner. Kan planen/tiltaket få konsekvenser for:					
16. Vei, bru, knutepunkt	ja	2	1		Området ved museet Kystens Arv, Rein sør for framtidig fv. 717 og Reitan kan bli tvunget til lange omkjøringsveger i tilfelle vegstengning mellom Stadsbygd kirke og avkjørsel til museet.
17. Havn, kaianlegg	nei				
18. Sykehus/-hjem, kirke	ja	4	1		Ny veg kommer til å ligge nær Stadsbygd kirke og framtidig utvidelse av kirkegården. De negative konsekvensene er små. Det må planlegges trafiksikker avkjørsel og støyskjermingstiltak.
19. Brann/politi/sivilfors var	nei				
20. Kraftforsyning	ja	4	1		Høgspenningslinje blir berørt. Omlegging nødvendig. Faresone reguleres. Nødvendig omlegging utføres før byggefase for veg. 
21. Vannforsyning	ja	2	2		Vannledninger kan bli skadet ved anleggsarbeid. Nøye kartlegging av eksisterende anlegg før anleggsstart.
22. Forsvarsområde	nei				
23. Tilfluktsrom	nei				
24. Område for idrett/lek	nei				
25. Park; rekreasjonsområde	ja	4	2		Ny veg splitter opp turområdet i Berga. Det bør opprettes krysningspunkter der dagens stier krysser fremtidig veg.
26. Vannområde for friluftsliv	nei				
Forurensningskilder. Berøres planområdet av:					
27. Akutt forurensning	nei				
28. Permanent forurensning	nei				
29. Støv industri	nei				
30. Støy industri	nei				
31. Støy støytrafikk	ja	4	1		Noen bolighus er i dag utsatt for vegstøy. Støyskjermingstiltak er nødvendig 
32. Forurenset grunn	nei				
33. Forurensning i sjø/vassdrag	nei				
34. Høyspentlinje (em stråling)	nei				

Hendelse/Situasjon	Aktuelt?	Sanns.	Kons.	Risiko	Kommentar/Tiltak
35. Risikofylt industri mm (kjemikalier/eksplosiver osv)	nei				
36. Avfallsbehandling	nei				
37. Oljekatastrofeområder	nei				
Medfører planen/tiltaket:					
38. Fare for akutt forurensning	ja	2	3		Utslipp i anleggs- og driftsfasen kan føre til forurensning. YM-plan skal ivareta risiko for uønskede lekkasjer (riggområder skal sikres for avrenning)
39. Støv og støy; industri	nei				
40. Støv	ja	4	1		Støv fra anleggsvirksomheten. Det bør gjennomføres støvdempende tiltak.
41. Støy vegtrafikk	ja	4	1		Noen hus er støyutsatt. Det gjennomføres støytiltak der det er nødvendig
42. Støy og støv fra andre kilder	ja	4	1		Støy (blå tunnelsprengning) og støv fra anleggsvirksomheten. Det bør gjennomføres støvdempende tiltak og støyende aktiviteter bør gjennomføres på dagtid.
43. Forurensning til vassdrag	ja	2	3		Utslipp i anleggs- og driftsfasen kan føre til forurensning av bekker og Trondheimsfjorden. YM-plan skal ivareta risiko for uønskede lekkasjer
44. Risikofylt industri mm (kjemikalier/eksplosiver osv)	ja	2	4		Håndtering av eksplosiver i forbindelse med tunnelarbeid. Tiltak: Utarbeide «sikker jobbanalyse» og gode rutiner for lagring og håndtering.
Transport. Er det risiko for:					
45. Ulykke med farlig gods	ja	1	5		Ulykker med farlig gods kan ha store konsekvenser siden vegen går gjennom landbruksareal av høy kvalitet og naturområder med stort mangfold. Ulykker i tunnel med farlig gods: det er behov for nøye planlegging av overvåkingssystem, drens-system og ventilasjon i tunnelen.
46. Vær/føre begrenser tilgjengelighet til området	nei				
Trafikksikkerhet:					
47. Ulykke i av-/påkjørslar	ja	2	3		Det skal bygges 2 kryss med eksisterende fv. 717 samt kryss mot museet Kystens Arv. Det bør tilstrebes gode siktforhold i alle kryss.
48. Ulykke med gående/syklende	ja	2	4		Mange krysningspunkter og mange barn i området. Det skal legges opp til mest mulig planskilt kryssning. Der det ikke lar seg gjøre bør det tilstrebes gode siktforhold.
49. Andre ulykkespunkter	ja	3	2		Dyre påkjørsel. Det bør legges opp til oversiktlige krysningspunkter mens det på resten av strekningen er behov for viltgjerdar.

Hendelse/Situasjon	Aktuelt?	Sanns.	Kons.	Risiko	Kommentar/Tiltak
					Tunnelportal: behov for belysning
Andre forhold:					
50. Er tiltaket i seg selv et sabotasje-/terroremål?	nei				
51. Er det potensielle sabotasje-/terroremål i nærheten?	nei				
52. Regulerte vannmagasiner, med spesiell fare for usikker is, endringer i vannstand mm	nei				
53. Naturlige terrengformasjoner som utgjør spesiell fare (stup etc.)	ja	2	3		Til dels høye skjæringer og sidebratt terreng. Det er behov for sikringsgjerdar og rekkverk
54. Gruver, åpne sjakter, steintipper etc	nei				
Spesielle forhold ved utbygging/gjennomføring:					
55. Trafikkulykke ved anleggsgjennomføring	ja	2	3		Vanskelig med trafikkavvikling i anleggsfasen. Det er trangt om plassen. Viktig med god sikring og stenging når det trengs.

OPPSUMMERING

Tabell 3: Hendelser oppsummert i risikomatrise

		Konsekvenser				
		1. Ufarlig	2. En viss fare	3. Kritisk	4. Farlig	5. Katastrofalt
Sannsynlighet	4. Meget sannsynlig	14, 18, 20, 31, 40, 41, 42	10, 25	11		
	3. Sannsynlig		1, 4, 8, 9, 49			
	2. Mindre sannsynlig	16	3, 21	38, 43, 47, 53, 55	44, 48	2
	1. Lite sannsynlig					45

Tabell 4: Oppsummering tema og risikovurdering

Tema	Risikovurdering	Risikovurdering etter tiltak
2. Kvikkleireskred		

10. Sårbar flora		
11. Sårbar fauna/fisk		
25. Park; rekreasjonsområde		
44. Risikofylt industri mm (kjemikalier/eksplosiver osv)		
48. Ulykke med gående/syklende		
1. Masseras/-skred		
4. Flomras		
8. Vindutsatt		
9. Nedbørutsatt		
14. Fornminner (afk)		
18. Sykehus/-hjem, kirke		
20. Kraftforsyning		
31. Støy støytrafikk		
38. Fare for akutt forurensning		
40. Støv		
41. Støy vegtrafikk		
42. Støy og støv fra andre kilder		
43. Forurensning til vassdrag		
45. Ulykke med farlig gods		
47. Ulykke i av-/påkørsler		
49. Andre ulykkespunkter		
53. Naturlige terrengformasjoner som utgjør spesiell fare (stup etc.)		
55. Trafikkulykke ved anleggsgjennomføring		
3. Snø-/isras		
16. Vei, bru, knutepunkt		
21. Vannforsyning		