



Temarapport:

Kommunedelplan med konsekvensutredning

E6, Minnesund – Skaberud
Dovrebanen, Eidsvoll – Sørli
i Eidsvoll og Stange kommuner

Risiko og sårbarhet



Statens vegvesen



Jernbaneverket

Utgitt av: Fellesprosjektet E6 – Dovrebanen, Statens vegvesen/Jernbaneverket
Opplag: 50 eks. Forøvrig digital distribusjon jf. www.e6-dovrebanen.no
Foto forside: Interconsult
Kartgrunnlag: -
Utarbeidet av: Prosjektgruppa for fellesprosjektet/Asplan Viak
Fagansvarlig: Cand agric Jan Martin Ståvi

Forord

Statens vegvesen og Jernbaneverket har i samarbeid med Eidsvoll og Stange kommuner utarbeidet forslag til kommunedelplaner med konsekvensutredning for utvidelse av E6 til 4 felt mellom Minnesund og Skaberud, og nytt dobbeltspor for Dovrebanen mellom Eidsvoll stasjon og Sørli (tømmerterminalen). Dette er en del av arbeidet med utvidelse av E6 til 4 felt mellom Gardermoen i Ullensaker og Kolomoen i Stange, og dobbeltspor for Dovrebanen mellom Eidsvoll og Hamar.

Plan for tiltakene faller inn under plan- og bygningslovens bestemmelser om konsekvensutredninger. Statens vegvesen og Jernbaneverket har i egenskap av tiltakshavere utarbeidet et program for planarbeidet, jf forskrift om konsekvensutredninger av 1. april 2005. Miljøverndepartementet har, blant annet på grunn av sakens geografiske kompleksitet, besluttet at Samferdselsdepartementet er ansvarlig myndighet for å fastsette planprogrammet, jf § 15 i forskrift om konsekvensutredninger. Planprogrammet ble fastsatt av Samferdselsdepartementet 30. mai 2006 etter forutgående høring og offentlig ettersyn i perioden 7. juli til 15. september 2005. Planprogrammet ble november 2006 utvidet til også å innbefatte et alternativ med lengre tunneler mellom Langset og Korslund nord i Eidsvoll kommune.

Planprogrammet klargjør forutsetningene for planleggingen og redegjør for utredningsbehovet i tilknytning til planleggingen. Plan- og utredningsmaterialet som skal være gjenstand for offentlig ettersyn og høring, omfatter selve plandokumentet – ett i hver kommune – og underlagsdokumentasjon. For de fleste utredningsoppgavene som er omtalt i planprogrammet, er det utarbeidet særskilt dokumentasjon. Foreliggende temarapport omfatter risiko og sårbarhet.

Rapporten er grunnlag for den samlede konsekvensvurderingen i planforslagene.

Sandvika, januar 2007

Innhold

1	TILTAKSBESKRIVELSE	5
2	OM TEMARAPPORTEN	8
2.1	BAKGRUNN OG PLANPROGRAMMETS KRAV	8
2.2	METODE	8
3	UØNSKETE HENDELSER, KONSEKVENSER OG TILTAK	10
4	VURDERING OG SAMMENFATNING	16
5	REFERANSER	19

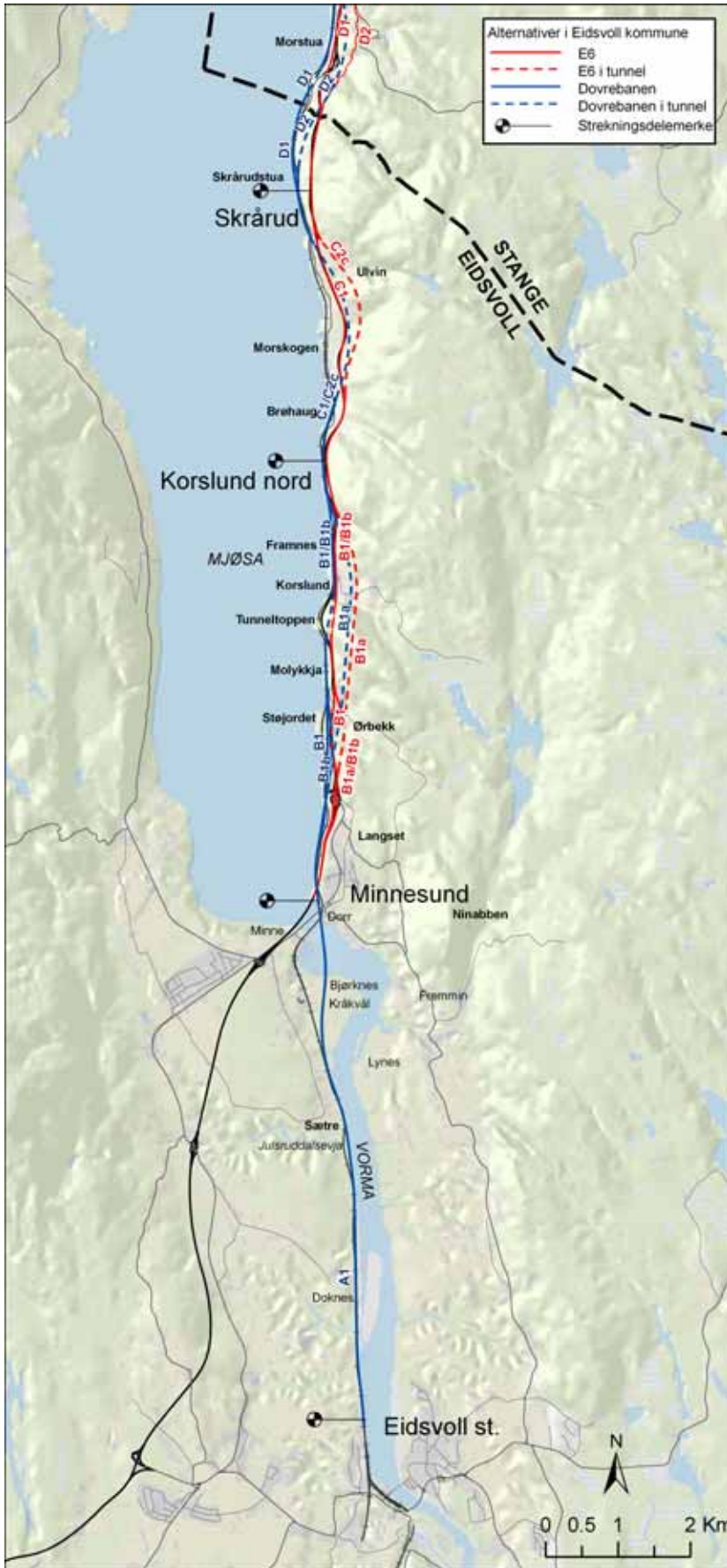
1 Tiltaksbeskrivelse

Planområdet omfatter transportkorridoren fra Eidsvoll stasjon i Eidsvoll kommune til Skaberud/Sørli i Stange kommune. Planområdet er delt i 8 delområder som betegnes strekninger. Hver strekning har så ett eller flere alternativer for veg og bane. Alternativer fra de enkelte strekningene kan kombineres fritt med alternativene på tilstøtende strekninger. På fellesstrekningen, som omfatter strekningene B, C, D og E, er det enkelte alternativet en samlet løsning for veg og bane. Tabellen under gir en kort beskrivelse med nøkkeltall for de enkelte alternativene i planforslaget. Tegninger og illustrasjoner finnes sammen med øvrige rapporter her: <http://www.e6-dovrebanen.no>

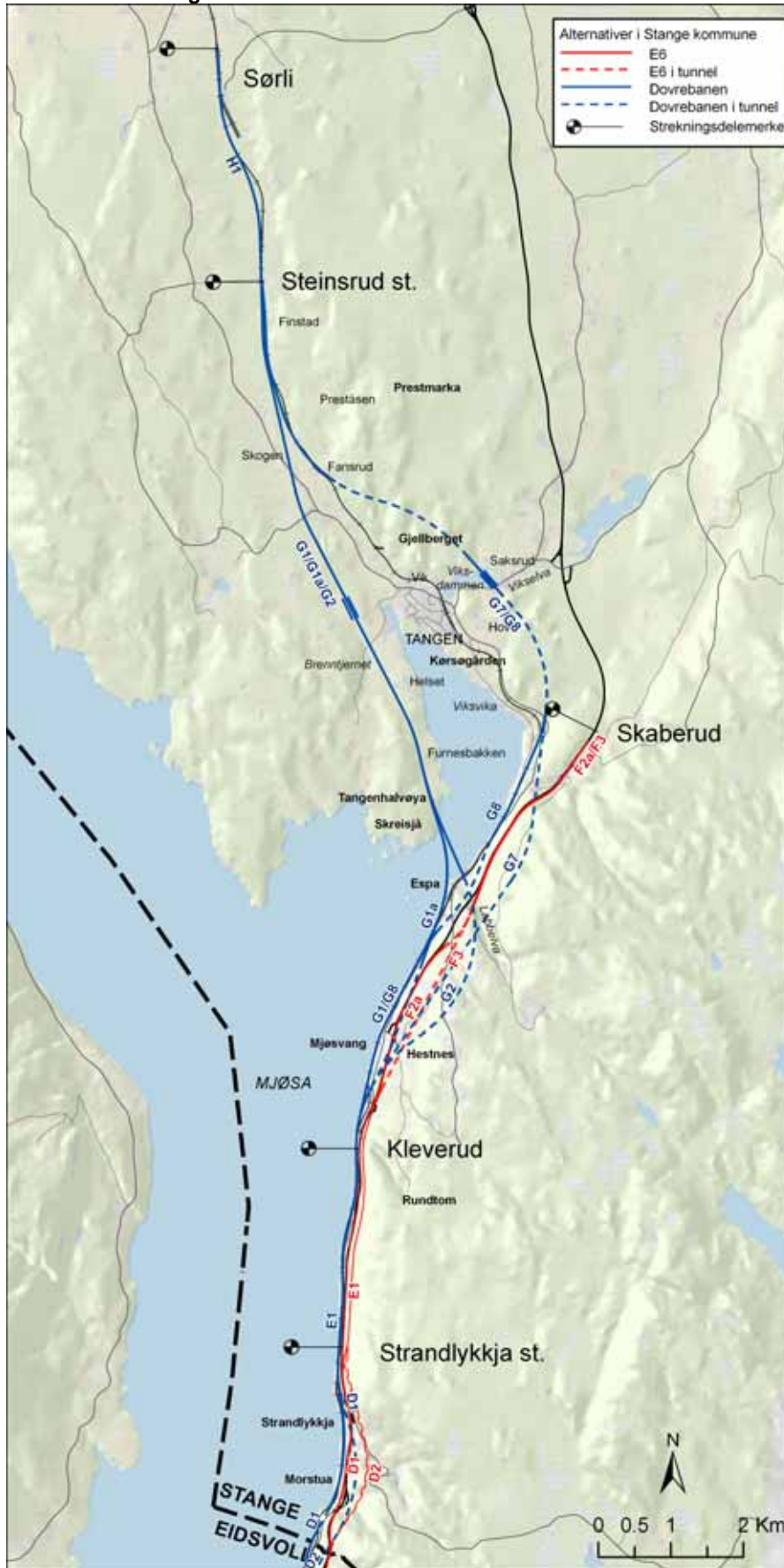
Alt	Kort beskrivelse	Tiltak	Lengde (m)	Tunnel (m) *1)	Bruer (m) *1)
Strekning A, Eidsvoll stasjon til Minnesund					
A1	Dovrebanen langs Vorma og ny bru over Minnesund	Dovrebanen	7 270	0	860
Fellesstrekningen Minnesund – Kleverud, E6 og Dovrebanen					
Strekning B, Minnesund – Korslund nord					
B1	E6 og Dovrebanen i hovedsak i dagløsning. Tunnel gjennom "Tunneltoppen". Kryss på Langset.	E6	6 100	600	
		Dovrebanen	6 140	610	
B1a	E6 og Dovrebanen i tunnel fra kryss på Langset til Korslund nord.	E6	6 155	3 550	
		Dovrebanen	6 195	3 410	
B1b	Som B1a fram til Langset men nå med korte tunneler i området Langset-Ørbekk.	E6	6 100	600+800	
		Dovrebanen	6 140	610+380	
Strekning C, Korslund nord - Skrårud					
C1	Dovrebanen i tunnel fra Brøhaug gjennom Morskogen og E6 i dagløsning.	E6	3 900	0	
		Dovrebanen	3 950	2 280	
C2c	Dovrebanen i tunnel gjennom Morskogen (som C1) og E6 i tunnel fra Brøhaug til nord for Ulvin.	E6	4 000	2 300	
		Dovrebanen	3 950	2 280	
Strekning D, Skrårud – Strandlykkja st.					
D1	E6 og Dovrebanen i dagløsning gjennom Strandlykkja. Kryss på Strandlykkja.	E6	3 970	0	
		Dovrebanen	4 030	300	
D2	E6 og Dovrebanen i tunnel gjennom Strandlykkja.	E6	4 100	2 750	
		Dovrebanen	4 070	3 100	
Strekning E, Strandlykkja st. – Kleverud					
E1	E6 og Dovrebanen i dagløsning. E6 splittet i egne traseer for nordgående og sydgående.	E6	2 800	0	
		Dovrebanen	2 770	0	
Fra Kleverud og nordover skiller E6 og Dovrebanen lag og har ikke direkte innbyrdes avhengigheter					
Strekning F, Kleverud – Skaberud (Kun E6)					
F2a	E6 i dagløsning med kort tunnel gjennom Espa	E6	6 750	750	
F3	E6 i lang tunnel fra Kleverud og gjennom Espa	E6	6 750	2 850	
Strekning G, Kleverud – Steinsrud st. (Kun Dovrebanen)					
G1	Dagløsning Kleverud - Espa, Lavbru over Tangenbukta, Dagløsning til Steinsrud st.	Dovrebanen	12 700	0	900
G1a	Tunnel Kleverud - Espa, Lavbru over Tangenbukta, Dagløsning til Steinsrud st.	Dovrebanen	12 700	1 800	900
G2	Tunnel Kleverud - Espa, Høybru over Tangenbukta, Dagløsning til Steinsrud st.	Dovrebanen	13 120	3 350	1080
G7	Tunnel Kleverud – Fansrud med dagsoner ved Skaberud og Viksdammen. Dagløsning til Steinsrud.	Dovrebanen	14 440	5560+1750+2100	400
G8	Dagløsning med tunnel ved Espa. Fra Skaberud som G7.	Dovrebanen	14 370	1350+1750+2100	400
Strekning H, Steinsrud st. - Sørli					
H1	Dovrebanen i dagløsning	Dovrebanen	3 350	0	

*1) Omfatter ikke kulverter eller miljølokk. Bruer < 100 meter er ikke med i oversikten.

Alternativer i Eidsvoll kommune



Alternativer i Stange kommune



2 Om temarapporten

2.1 Bakgrunn og planprogrammets krav

I planprogrammet for kommunedelplan med KU for fellesprosjektet [litt: 9] er det forutsatt at relevante forhold om samfunnssikkerhet skal belyses. Som aktuelle risikofaktorer nevnes områder utsatt for snøskred eller masseras, frostutsatte områder og vassdrag med flomfare. Dessuten nevnes sårbare områder, som bolig- og hytteområder, viktige kultur- og naturmiljøer. Videre heter det i programmet:

”Risiko knyttet til gjennomføringsfasen, dvs anleggsarbeidene, er uønskete hendelser under håndtering av olje, drivstoff, sprengstoff osv. Over til dels lange strekninger vil det være en særlig utfordring å gjennomføre utbyggingen samtidig som trafikken på veg og jernbane går trygt. Risiko i anleggenes driftsfase vil endre seg fra dagens situasjon ved at hastigheten på jernbanen vil øke vesentlig. På den annen side vil et større antall overganger i plan bli sanert og erstattet med planskilte kryssinger. For vegens del kan tunnelstrekninger representere økt risiko ved at redningsarbeider kan bli mer krevende.”

I analysen skal de momentene som er skissert her utdypes, ved at uønskete hendelser identifiseres og karakteriseres mht sannsynlighet for og konsekvensen av hendelsen. Aktuelle forebyggende tiltak mht (tekniske) krav til gjennomføring, utforming mm samt organisering for å forebygge og håndtere uønskete hendelser skal beskrives.

2.2 Metode

Analysen er gjennomført i hht rundskriv fra Direktoratet for samfunnssikkerhet og beredskap (DSB), se litteraturliste, og med egen sjekklister. Analysen er basert på foreliggende planforslag (dvs alternativer) og tilhørende illustrasjoner [litt: 12]. I risikovurderingene er det tatt utgangspunkt i relevante kravdokumenter (normer/normaler, forskrifter, retningslinjer osv).

Analysen er gjennomført gjennom et arbeidsseminar med prosjektgruppa, forsterket med ressurspersoner fra Jernbaneverket og Statens vegvesen. Disse personene deltok i arbeidsseminaret: Jarle Kristian Tangen, Rune Seim og Tihomir Drec (Statens vegvesen), Helge Voldsund og Torstein Dahle (Jernbaneverket), Stein Slaattsveen (ViaNova) og Jan Martin Ståvi (Asplan Viak).

Mulige uønskede hendelser er ut fra en generell/teoretisk vurdering sortert i hendelser som kan påvirke planområdet funksjon som næringsområde, og hendelser som direkte kan påvirke omgivelsene (hhv konsekvenser for og konsekvenser av planen). Forhold som er med i sjekklister, men ikke er tilstede i planområdet eller i planen, er ikke tegnsatt i denne kolonnen og kun unntaksvis kommentert.

Vurdering av **sannsynlighet** for uønsket hendelse er delt i:

- Svært sannsynlig (4) – kan skje regelmessig; forholdet er kontinuerlig tilstede
- Sannsynlig (3) – kan skje av og til; periodisk hendelse
- Lite sannsynlig (2) – kan skje (ikke usannsynlig)
- Usannsynlig (1) – hendelsen er ikke kjent fra tilsvarende situasjoner/forhold, men det er en teoretisk sjanse

Vurdering av **konsekvenser** av uønskete hendelser er delt i:

1. Ubetydelig: Ingen person- eller miljøskader; systembrudd er uvesentlig
2. Mindre alvorlig: Få/små person- eller miljøskader; systembrudd kan føre til skade dersom reservesystem ikke fins
3. Alvorlig: Alvorlig (behandlingskrevende) person- eller miljøskader; system settes ut av drift over lengre tid
4. Svært alvorlig: Personskade som medfører død eller varig mén; mange skadd; langvarige miljøskader; system settes varig ut av drift.

Hvorvidt hendelsen kan ramme miljø, helse eller eiendom/infrastruktur (systemer), og om hendelsen er spesiell for anleggsfasen, er angitt i kommentarfeltet.

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

Tabell 1. Karakterisering av risiko som funksjon av sannsynlighet og konsekvens

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

- Hendelser i røde felt: Tiltak nødvendig
- Hendelser i gule felt: Tiltak vurderes ut fra kostnad i fht nytte
- Hendelser i grønne felt: "Billige" tiltak gjennomføres

3 Uønskete hendelser, konsekvenser og tiltak

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

Tabell 2. Karakterisering og vurdering av aktuelle hendelser

Hendelse/Situasjon	Kons for planen	Kons av planen	Sanns.	Kons.	Risiko	Kommentar/Tiltak
Natur- og miljøforhold						
Ras/skred/flom/grunn						
1. Masseras/-skred	X	X	3	4		Fyllinger Vorma, Mjøsa. Tiltak: Geotekniske undersøkelser. Fjell- og løsmasseskjæringer. Tiltak: Grøftebredde, sikringsarbeider. Ref std profiler.
2. Snø-/isras		X	2	3		Kan skje fra fjellskjæringer. Tiltak: Grøftebredde, vannsikring; følge gjeldende standarder
3. Flomras	X		2	4		Relevant langs Vorma. Uten tiltak kan dette ikke utelukkes. Grunnundersøkelser vil avklare risiko og nødvendige tiltak
4. Elveflom	X		1	4		Bane og veg ligger vesentlig høyere enn kjente flomnivåer etter 1900. Dimensjoneres for minimum 200-årsflom.
Vær, vindeksponering						
5. Vindutsatte områder		X	2	2		Kun Minnesundbrua E6 (ikke del av prosjektet).
6. Nedbørutsatte områder						Ingen relevant problemstilling her
Inngrep i natur- og kulturområder						
7. Sårbar flora	X		3	2		Enkeltområder dokumentert i naturmiljørapport [litt: 32]. Risiko: "Overtramp" i anleggsfasen. Tiltak: Bruke og innarbeide informasjon om viktige områder i detaljplaner.
8. Sårbar fauna/fisk	X		3	2		Som 7
9. Verneområder	X		4	2		Fuglefredning Vorma. Se 7
10. Vassdragsområder	X		2	2		Som 7

Hendelse/Situasjon	Kons for planen	Kons av planen	Sanns.	Kons.	Risiko	Kommentar/Tiltak
11. Automatisk fredete kulturminner	X		2	3		Begrenset potensial for funn. Tiltak i anleggsperioden (varslingsplikt v/ funn)
12. Kulturminne/-miljø	X		2	2		Dokumentert i egen rapport [litt: 34]. Få områder.
13. Område for idrett/lek	X		3	1		Dokumentert i egen rapport [litt: 33], Få/små områder
14. Park; rekreasjonsomr	X		2	1		Som 13
15. Vannområder for friluftsliv	X		1	1		Dokumentert i egen rapport [litt: 33].
Menneskeskapte forhold						
Hendelse som rammer strategiske områder						
16. Veg, bru, knutepunkt		X	2	3		Minnesund-Korslund nord er en sårbar strekning pga nærhet veg og bane. Ulykke på E6 kan f eks ha konsekvens for banen. Ny infrastruktur vil dog være mer robust enn dagens. Se hendelse 44.
17. Havn, kai, skipsled		X	2	3		Relevant ift Skibladner. Ny bru i Minnesundet. Risiko for skade på båt (kulturminne) og passasjerer. (Bru dimensjoneres for å tåle påkjørsel av Skibladner) Tiltak: Sikkerhetsrutiner på båt. Tilpasset lysåpning mellom søyler ny bru. Fendring vurderes. Vurdering av risiko for endrede strømningsforhold avdekkes i prosjekteringsfasen.
18. Småbåttrafikk		x	2	2		Gjelder alternativene G1 og G2 og risiko for påkjørsel av søyler og eller brubane (seilbåt). Tiltak: Ingen særskilte
19. Sykehus/-hjem, skole, kirke, barnehage		X	4	1		Langset kirke, Strandlykkja kapell, Langset skole, Stenby skole Ligger nær anlegg og vil forstyrres i byggefasen. Håndteres ved krav i MOP. Tiltak mot støy.

Hendelse/Situasjon	Kons for planen	Kons av planen	Sanns.	Kons.	Risiko	Kommentar/Tiltak
20. Brann/politi/sivilforsvar, herunder utrykning		X	2	4		Gjelder risiko for mannskap og deres oppdrag. Generelt tryggere vegsystem (færre utrykninger, bedre framkommelighet for utrykningskjøretøy). Alternativer med tunneler øker risiko for redningspersonell (eks brann). Tiltak: Utstyr, overvåking, trafikkstyring, rutiner, opplæring.
21. Forsyning kraft, vann		X	2	2		Parallell høyspent langs E6. Backup-anlegg fins. Trafostasjon Minnesund er lite utsatt for risiko. Tiltak: Ordinære sikringstiltak ved sprengning. Risiko for forurensning av vannkilder: Se hendelse 31. Tiltak: erstatte eller sikre berørte kilder. Redusert avrenning fra Mjøsa kan gi redusert kraftproduksjon nedstrøms.
22. Forsvarsområde						Ikke relevant (flere mulige ruter Østerdalen – Oslo)
Forurensningskilder						
23. Industri						Ingen kjente kilder
24. Bolig						Ikke relevant
25. Landbruk						Ikke relevant (landbruket ingen risiko for anleggene!)
26. Akutt ekstern forurensning		X	2	2		Ingen kjente eksterne kilder.
27. Støv og støy; industri						Ingen kjente kilder
28. Støv og støy; trafikk		X	4	2		Betydelige støyp problemer på strekningen (både ved bebyggelse og friluftsområder). Varierende med grad av tunnel. Tiltak: Støyskjerming ved veg og bane og lokalt. Luftforurensning/støv er vurdert som uproblematisk med mulig unntak lokalt ved tunnelportaler og evt anleggsperioden.

Hendelse/Situasjon	Kons for planen	Kons av planen	Sanns.	Kons.	Risiko	Kommentar/Tiltak
29. Støy; andre kilder						Ingen kjente kilder
30. Forurenset grunn	X		2	2		Ikke registrert, men kan ikke utelukkes. Industri Tangen
31. Forurensning av vann/grunn fra anleggene			3	3		Hendelsen kan gjelde anleggsperioden, uhell ved olje-/kjemikalietransport på veg eller bane, og permanent avrenning fra veg. Se hendelse 38 og 39.
32. Elforsyning		X	1	1		Gjelder jernbanens behov. Sikker forsyning inngår i videre planlegging.
Andre farlige/spesielle områder/forhold						
33. Industriområde						Ikke relevant
34. Høyspentlinje (ems)						Ikke relevant.
35. Risikofylt industri mm (kjemikalie/eksplosiv, olje/gass, radioaktiv)						Ikke relevant; ingen kjente kilder i området
36. Avfallsbehandling		X	1	1		Berører ikke avfallsanlegg. Krav til avfallshåndtering i anleggsfasen beskrives i MOP.
37. Oljekatastrofeområde						Ikke relevant
38. Spesielle forhold ved utbygging / gjennomføring		X	1	4		Transport, oppbevaring og bruk av oljeprodukter, kjemikalier osv. Fare for skade på omgivelsene, ulykkesrisiko mm: Se øvrige hendelser (spes 7-12, 16).
Transport						
39. Ulykke med farlig gods		X	2	4		Driftsfasen: Risiko ikke større her enn på bane- og vegnettet generelt. Ingen overrepresentering av transport av farlige stoffer. Lite transport av drivstoff. Tiltaket vil vesentlig redusere risikoen for uhell i forhold til dagens situasjon. Anleggsfasen: Håndtering/Transport av farlige stoffer i anleggs-fasen må gjennomgås grundig i MOP.

Hendelse/Situasjon	Kons for planen	Kons av planen	Sanns.	Kons.	Risiko	Kommentar/Tiltak
40. Vær/føre begrenser tilgjengelighet til infrastrukturen	X		2	3		Risiko ved store snøfall, underkjølt regn ol. Håndteres med trafikkstyring og vedlikeholdsrutiner.
Trafikksikkerhet						Generelt: Betydelig redusert risiko i nytt anlegg!
41. Møteulykke E6		X	2	4		Risiko – Kjøretøy i mot kjøretretning på motorveg. Tiltak: Godt lesbart vegsystem, særlig kryss - utforming som vanskeliggjør feil valg.
42. Kollisjon tog		X	1	4		Ikke økt risiko for kollisjon tog/tog i byggefasen eller på ferdig anlegg.
43. Ulykke med gående/syklende; landbrukets transporter		X	3	4		Anleggsfasen har en økt risiko for ulykker. Tiltak: God planlegging av gang- og sykkeltraseer gjennom hele anleggs-perioden. Sikring av skoleveger ved registrering av den enkelte elevs reiserute. Faseplaner. Lokalvegen blir kombinert lokalveg og g&s-veg. Tiltak: Sikre et lavt fartsnivå på lokalvegen . Driftsveger for landbruk saneres – redusert ulykkesrisiko.
44. Utforkjøring veg - bane		X	2	4		Viktig problemstilling for både lokalveg, atkomst-veger og E6. Spesielt strekningene Korslund nord, Langset sør, Lokalveg Strandlykkja – Kleverud. Tiltak: Ref gjeldende regler for sikringstiltak mellom veg og bane. Sjekke at rekkverksløsninger gir tilstrekkelig sikring ved lokale overgangsbruer eller annen nærføring. NB! Også før og etter bru.
45. E6 Jernbane - anlegg		X	3	4		Risiko for ulykke mellom anleggsmaskiner, last etc og ordinær drift med nærføring. Tiltak: Sikringsgjerd, sikringsanlegg for sikker kryssing av veg og bane.

Hendelse/Situasjon	Kons for planen	Kons av planen	Sanns.	Kons.	Risiko	Kommentar/Tiltak
46. Andre ulykkespunkter		X	3	4		Risiko for uforutsette hendelser ved omkjøringer i anleggsperioden. Tiltak: God planlegging. Faseplaner. Løpende trafiksikkerhetsrevisjon.
47. Tunnelulykke bane		X	1	4		Ulykkesrisiko som på fri linje. Noe høyere risiko gjennom sporveksel. Tiltak: Søke å unngå sporveksel i tunnel. Tverrslag for redning og vedlikehold. Beredskapsplaner.
48. Tunnelulykke veg		X	2/3	4		Generell ulykkesrisiko tilnærmet som på fri veg. Brann som følge av hendelser vurderes å være den mest kritiske hendelsen. Tiltak: Tverrslag for rømning til røykfri tunnel ved brann. Beredskapsplaner. <u>Hendelser som også kan medføre brann:</u> Ulykke som skyldes endrede friksjonsforhold i tunnelmunning. Tiltak: ITS-varsling. Ulykke som skyldes lokalklimatiske forhold med dårlig sikt i tunnel. Tiltak: ITS varsling og info. Utsiktet stopp og påkjørsel bakfra. Tiltak: Havarinisjer, ITS-varsling. Lysforhold ved tunnelmunning. Ingen spesielt kritiske punkter for de aktuelle alternativene. Tiltak: Sjekk og sikring av lysforhold ved tunnelmunninger i planfasen.
49. Viltpåkjørsel veg		X	2	3		Tiltak: Viltgjerder; viltoverganger v/ tunnel.
50. Viltpåkjørsel bane		X	2	1		Tiltak: Viltgjerder; viltoverganger v/ tunnel.

Hendelser som er vurdert å være sannsynlige til svært sannsynlige og ha alvorlige til svært alvorlige konsekvenser, krever tiltak. Også lite sannsynlige hendelser med svært alvorlige konsekvenser, eller mindre alvorlige hendelser som er svært sannsynlige krever oppmerksomhet. Mindre sannsynlige hendelser med små (ubetydelige eller mindre) konsekvenser krever ikke særskilte tiltak eller oppmerksomhet, utover det som følger av gjeldende standarder.

De enkelte hendelsene det er knyttet spesiell risiko til er ført inn i aktuell rute med nummer (ref tabell 1). Hendelser det er knyttet vesentlig risiko til er markert med rødt, mens hendelser med middels risikonivå er markert med gult. Hendelser med lavest risikonivå; ”grønne” hendelser; er ikke ført inn.

Tabell 3 Vesentlige hendelser i fht risiko

Konsekvens: Sannsynlighet:	1. Ubetydelig	2. Mindre alvorlig	3. Alvorlig	4. Svært alvorlig
4. Svært sannsynlig	19	9, 28		
3. Sannsynlig		7, 8	31	1, 43, 45, 46
2. Lite sannsynlig			2, 11, 16, 17, 40, 49	3, 20, 39, 41, 44, 48
1. Usannsynlig				4, 38, 42, 47

4 Vurdering og sammenfatning

Det er gjennomført en risiko- og sårbarhetsanalyse med sikte på å avdekke 1) kritiske forhold i planområdet, dvs vegens og jernbanens omgivelser, og 2) kritiske forhold ved de aktuelle veg- og banealternativene. Ut fra foreliggende lokalkunnskap og dokumentasjon om planområdet, samt erfaring med tilsvarende anlegg, er det identifisert en lang rekke potensielle uønskete hendelser. Alle hendelsene er karakterisert mht sannsynlighet for at hendelsen kan inntreffe, og konsekvensen av at den inntreffer. Ved vurdering av sannsynlighet og konsekvens er det tatt hensyn til gjeldende standarder/normer for utforming av veg og bane, for anleggsgjennomføring mm.

Av i alt 50 potensielle uønskete hendelser er 26 vurdert å være av en slik art at det er knyttet vesentlig risiko til dem. De alvorligste hendelsene gjelder ulike typer trafikkulykker som det alltid vil være en viss sannsynlighet for at kan inntreffe. Det er derfor viktig at berørte myndigheter – kommunene og veg- og jernbanemyndighetene – har et planverk (rutiner), styringssystemer og redningsutstyr til å håndtere slike hendelser. Mange av hendelsene må altså håndteres gjennom beredskapsplaner for anleggs- og driftsfasene; ytterligere risikoreducerende fysiske tiltak, dvs sikring og utforming av anleggene, er urealistisk å få til.

Av eksterne hendelser som skyldes naturgitte forhold, er masseutglidninger i anleggsområdene de alvorligste. Dette kan inntreffe langs Vorma (alt A1) eller der jernbanen legges på fylling i/ved Mjøsa. Hendelsen må forebygges med grundige geotekniske undersøkelser. Snø-/isras langs vegen må forebygges ved at isdannelse forhindres. Sannsynligheten for at anleggene blir skadet eller satt ut av drift for lengre periode pga flom i Mjøsa eller Vorma anses å være liten.

Gjennom planvedtaket blir det gjort valg som enten tar hensyn til eller, av særlige grunner, ikke tar hensyn til sårbare natur-, kulturminne- eller friluftsområder. Risikoen for skader utover det som følger av planvedtaket må forebygges gjennom gode rutiner ved anleggsgjennomføringen, som f eks merking i felt. For automatisk fredete kulturminner spesielt må det etableres rutiner for varsling ved funn av hittil ukjente objekter.

Sannsynligheten for at omgivelsene får økt belastning av støy og lokal luftforurensning er først og fremst knyttet til økt vegtrafikk og i mindre grad til alternativene. I og med et de nye veg- og baneanleggene må planlegges ut fra støy- og utslippskrav til nyanlegg, vil de fleste naboene oppleve en forbedret situasjon. Avrenning fra vegbanen må håndteres slik at sårbare områder ikke blir belastet. Dette gjelder også for anleggsperioden, som innebærer risiko for mer konsentrerte utslipp.

De nye veg- og banetiltakene er generelt mer robuste som samferdselsårer enn nåværende veg og jernbane. På enkelte punkter er det imidlertid fortsatt relativt høyt risikonivå. Det gjelder de strekningene hvor hovedveg, lokalveg og jernbane kommer nært hverandre, samt ved enkelte bruer. Utsatte strekninger er Langset-Korslund og Strandlykkja-Kleverud. Særlig banen vil være sårbar mot utforkjøringer fra vegene. Sannsynligheten for at dette kan skje vurderes å være liten, men konsekvensene kan bli store. Gjeldende retningslinjer for sikringstiltak, dvs rekkverk med gitte dimensjoner, må følges. For skipstrafikken ved Minnesund vil ny bru være et nytt risikoelement som må forebygges med utforming av brua.

På strekningen er det i dag kun korte jernbanetunneler og ingen vegtunneler. For vegen spesielt er det flere mulige kilder til ulykker i eller ved tunnel; dette kan være endrete friksjonsforhold, dis eller dogg, lysforhold, motorstopp osv. Uønskete hendelser må håndteres gjennom trafikkstyring, havarinisjer mm. Sannsynligheten for ulykker i tunneler er generelt neppe større enn på dagstrekninger. Konsekvensen av en ulykke i tunnel kan imidlertid være betydelig og vesensforskjellig fra ulykke i friluft, særlig dersom det oppstår brann. Særlig for alternativer med lengre vegtunneler (B1a, B1b, C2c, D2, F3) vil risikobildet ved redningsaksjoner bli vesentlig endret fra dagens situasjon. Tverrslag som gir rømningsmulighet til friluft eller motgående vegløp vil være et viktig redningstiltak. Den nye vegsituasjonen krever særlige tiltak med beredskapsplanlegging.

Sannsynligheten for ulykker med farlig gods på strekningen er ikke større enn på andre nybygde veg- og baneanlegg. Omfanget av transporter med farlig gods er ikke større på denne strekningen enn på E6 og Dovrebanen i regionen, fordi det på strekningen ikke er industri som er mottaker eller produsent av farlig gods. Sannsynligheten for ulykker, herunder utslipp, med farlige stoffer i anleggsfasen må reduseres med tiltak som må beskrives nærmere i et miljøoppfølgingsprogram (MOP).

Trafikksikkerheten på de nye anleggene vil generelt bli forbedret. Sannsynligheten for møteulykker på E6 blir betydelig redusert. En enhetlig utforming av vegkryssene vil bidra til å begrense sjansen for at trafikantene gjør feil. For anleggsfasen vil nedsatt fart ved anleggsstedene bidra til å redusere sannsynligheten for og konsekvensen av møteulykker. Ulykker på strekninger med midlertidig omkjøring oa endringer i tilvant kjøremønster må forebygges med skilting, gjennomtenkte faseplaner, løpende trafikksikkerhetsrevisjon, målrettet informasjon mm. Sannsynligheten for viltpåkjørsler er søkt redusert med gjennomgående viltgjerde, kombinert med viltverganger ved tunnelstrekningene. Anleggsperioden kan medføre økt risiko for ulykker på jernbanen, spesielt på strekninger med liten avstand mellom dagens spor og nytt anlegg. Her må det forutsettes tyngre sikringstiltak.

For gående, syklende og landbrukets transporter vil de nye tiltakene medføre redusert ulykkesrisiko, ved at det bygges gjennomgående lokalveg og ved at planoverganger på banen blir fjernet og erstattet med planskilte kryssinger. Anleggsperioden vil imidlertid være en særlig utfordring for disse trafikantgruppene. Midlertidige/alternative ruter må skiltes godt. Det er også påkrevd med medvirkning om slike løsninger.

5 Referanser

Felles referanser		
Litt.	Tittel/Nettadresse	Dato/År
1	Fylkesdelplan for transportkorridoren Gardermoen - Mjøsbyen, hovedrapport	April 2002
2	Konsekvensutredning E6, Gardermoen - Moelv	2003
3	Nasjonal Transportplan 2006 - 2015	Mars 2004
4	Jernbaneverkets handlingsprogram for periodene 2006-2009 og 2010-2015	2005
5	Fylkesdelplan for Romerike: Romerike møter framtida: regional utviklingsplan 2005-2025	Oktober 2004
6	Retningslinjer for planlegging i Mjøsas strandområder. Akershus, Hedmark, Oppland	August 1995
7	Håndbok 140 Konsekvensanalyser, Statens vegvesen	Juni 2006
8	Dovrebanen Eidsvoll - Hamar, Siling av alternativer, Jernbaneverket	Juni 2005
9	Planprogram for kommunedelplaner med konsekvensutredning for E6 Minnesund-Skaberud og Dovrebanen Eidsvoll-Sørli, i Eidsvoll og Stange kommuner. Fastsatt av Samferdselsdepartementet 30.05.06 Vedlegg: Merknadsbehandling med vurdering av lang tunnel.	Mai 2006
10	Trafikkgrunnlag E6 Gardermoen – Kolomoen før/etter innføring av bompenger	Oktober 2006
11	Formingsveileder E6 Gardermoen - Biri	Juni 2006
Plandokumenter og temarapporter		
21	1a Kommunedelplan med KU - Hovedrapport - Eidsvoll	Januar 2007
22	1b Kommunedelplan med KU - Hovedrapport - Stange	Januar 2007
23	2a Kommunedelplan med KU - Kortversjon - Eidsvoll	Januar 2007
24	2b Kommunedelplan med KU - Kortversjon - Stange	Januar 2007
25	3a Silingsdokumentasjon Eidsvoll - vedlegg til 1a	Juni 2006
26	3b Silingsdokumentasjon Stange - vedlegg til 1a	Juni 2006
27	4a Illustrasjonsplan - Tegningshefte - Eidsvoll	Januar 2007
28	4b Illustrasjonsplan - Tegningshefte - Stange	Januar 2007
31	Temarapport Landskap	Januar 2007
32	Temarapport Naturmiljø	Januar 2007
33	Temarapport Nærmiljø og friluftsliv	Januar 2007
34	Temarapport Kulturminner og kulturmiljø	Januar 2007
35	Temarapport Naturressurser	Januar 2007
36	Temarapport Hydraulikk	Januar 2007
37	Temarapport Bane- og vegtrafikkstøy	Januar 2007
38	Temarapport Anleggsgjennomføring	Januar 2007
39	Temarapport Risiko- og sårbarhetsanalyse	Januar 2007
40	Temarapport Skisseprosjekt store bruer	Januar 2007
41	Temarapport Utbyggingsmønster og arealbruk	Januar 2007

Fagspesifikke referanser for denne rapporten

Direktoratet for samfunnssikkerhet og beredskap (1994): Veileder for kommunale risiko- og sårbarhetsanalyser.

Direktoratet for samfunnssikkerhet og beredskap (2001): Systematisk samfunnssikkerhets- og beredskapsarbeid i kommunene.