

# 1. Analyselogg

Identifisering						Risikoanalyse				Risikoevaluering	Datagrunnlag								
ID	ROS tema	Ledord	Uønsket hendelse	Årsak	Eksisterende barrierer	Sårbarhet	Sannsynlighet				Tiltak	Henvisning/ referanse/ datagrunnlag	Kunnskapsstyrke	Usikkerhet					
							Liv og helse	Miljø	Frakomm melighet					Medium	Høy				
1	naturfare	04. Steinsprang eller steinskred	Steinsprang fra rygg ved profilnr. 6250	Rygg som ligger tett på vei har potensiale for steinsprang. Ryggen består av fjell, naturstein og morenemasse. Det er etablert mur i bunn av ryggen langs eksisterende veg som er fundamentert på berg.	- Ny E39 er lagt på utsiden av eksisterende E39 for å opprettholde avstand og ikke forverre situasjonen.	Steinsprang på veg fra portalområdet kan påvirke framkommeligheten og utgjøre fare for trafikanter. Eksisterende E39 kan benyttes som omkjøringsvei.	Lav	Det er lite steinmasser langs ryggen som antas å kunne løse. Er kun stein som ligger i fylling og ikke fjellparti som kan løse, noe som tilsier at sannsynlighet kan anses å være en hendelse per 10-100 år.	Lav	Ikke aktuelt	Lav	Hvis noe løser ligger veg utsatt til. Steinsprang er antatt å være av mindre art og dermed lav konsekvens for liv og helse og framkommelighet.	- Gjennomføre ytterligere utredninger for å vurdere om situasjonen er akseptabel eller om den skal forbedres (sikres).	Fagrapport skred	Medium	Området er vurdert av ingeniørgeolog.	Middels	Noe usikkerhet forbundet med potensiale for steinsprang.	
2	naturfare	04. Steinsprang eller steinskred	Steinsprang ved portalområde Vatlandstunnelen.	Område ved portalområdet består av bratt skråning og potensiell steinsprangfare.	- Areal avsettes til sikring.	Steinsprang på veg fra portalområdet kan påvirke framkommeligheten og utgjøre fare for trafikanter. Eksisterende E39 kan benyttes som omkjøringsvei.	Middels	Steinsprang antas å kunne oppstå en gang per 10-100 år.	Middels	Ikke aktuelt	Middels	Hvis noe løser kan det treffe veien og medføre hardt skadde eller drepte. Veggen vil stenges i kortere til lengre periode.	- Området renskes og sikres iht. N200.	Fagrapport skred	Høy	Området er utredet av ingeniørgeolog.	Middels	Usikkerhet forbundet med omfang av eventuelt steinsprang.	
3	naturfare	04. Steinsprang eller steinskred	Nedfall av stein mot eksisterende E39 i anleggssfase ved profilnr. 3600 - 4400	Ny E39 skal etableres i bratt skråning over eksisterende veg. Arbeid kan føre til utrasing av masser som raser ned mot eksisterende E39. Massene er generelt faste, men har litt løsmassefylt og kan inneholde blokker. Det vil bli løsmassekjøringer og fyllinger.	- Det er planlagt å etablere grøft langs eksisterende E39 som kan ta imot nedfall.	Eksisterende E39 ligger tett på og vil være sårbar for eventuelle ras. Kan påvirke både framkommelig og utgjøre fare for trafikanter. Eksisterende E39 kan benyttes som omkjøringsvei.	Middels	Noe utfordrende område å jobbe i som vil kreve planlegging og forsiktighet. Sannsynlighet vurdert til middels, før eventuelle risikoreuserende tiltak er implementert.	Middels	Ikke aktuelt	Middels	Ras fra skråning vil kunne treffe eksisterende E39. Dette kan medføre midlertidig stenging, samt hardt skadde eller drepte trafikanter.	- Anleggssfase må planlegges med fokus på å unngå nedfall. - Vurdere å etablere grøft/voll langs eksisterende veg som kan ta imot nedfall.	Fagrapport skred	Medium	Området er vurdert av geotekniker.	Middels	Foreløpig usikkerhet knyttet til eventuelt omfang av nedfall.	
4	naturfare	06. Snøskred	Snøskredfare ved profilnr. 4150	Området vil få skjæringer med bratt overliggende terreng. Kan føre til potensial for snøskred, avhengig av hvordan skråningen vinkles.	- Areal avsettes til å etablere skråning og sikring.	Snøskred kan påvirke framkommeligheten og utgjøre fare for trafikant. Eksisterende E39 kan benyttes som omkjøringsvei.	Middels	Klima tilsier at snøskredfare ikke spesielt stor her, men på grunn av helning kan det bygges opp snøfletter som kan rase. Hendelse vurderes til å kunne oppstå en gang per 10-100 år.	Middels	Ikke aktuelt	Middels	Et snøskred vil kunne nå veien og føre til stengt E39 i kortere til lengre perioder. Snøskred kan føre til hardt skadde eller drepte.	Problemstilling må vurderes nærmere og hensyntas når skråning skal etableres. Sikring må etableres for å unngå skred.	Fagrapport skred	Medium	Området er utredet av ingeniørgeolog.	Middels	Det er noe usikkerhet vedrørende potensielt omfang av snøskred, samt effekt av tiltak som etableres.	
5	naturfare	07. Ustabil grunn/fare for utglidning av vegbanen	Utgldning av fylling ved profilnr. 400.	Fylling vil ligge i nærhet av bebyggelse. Utglidning av fylling kan oppstå i anleggs- eller driftsfase pga. mangelfull gjennomføring eller ustabil grunn.	- Sikkerhetsavstand legges inn. - Grunnforhold er utredet, faste masser identifisert.	Utgldning kan påvirke tredjepart i området.	Lav	Det er gode grunnforhold i området. For å bygge opp fyllingene vil det være noe organiske masser som skal fjernes slik at fylling kan fundamenteres på berg eller fast morene. Sannsynlighet for utglidning er lav.	Lav	Ikke aktuelt	Ikke aktuelt	Fylling ligger tett på bebyggelse, men eventuell utglidning vil være av mindre omfang og ikke treffe eiendommen. Det antas derfor ingen drepte eller alvorlig skadde.	- Sikre god plan for gjennomføring av anleggssarbeidet, samt utvise forsiktighet ved arbeid i nærhet til bebyggelsen. - Fundamenterer med riktig skråningshelning og riktig sikkerhetsfaktor.	Fagrapport geoteknikk.	Høy	Området er utredet og man har god kunnskap.	Middels	Det er noe usikkerhet vedr. potensielt omfang av utrasing av fylling.	
6	naturfare	11. Flom i bekk	Flom i bekk ved Tjomsland	Flomfare i bekk ved Tjomsland. Bekk skal legges om og flyttes til motsatt side av vei.	- Flomberegninger gjennomført. - Masser fra tunneldrivning vil brukes i linjen og heve veggen fra terrenget.	Flom vil kunne gi konsekvenser for framkommelighet, med framkommelighetsbrudd over et kortere tidsrom, og for miljøet ved at vannet kan forurennes når det går utover sine bredder.	Lav	Flomberegninger er gjennomført av hydrolog. Masser fra tunneldrivning vil benyttes i linjen og heve veien en ekstra meter fra terrenget. Veien vil ligge i god klaring til eventuell flom. Sannsynlighet vurdert til lav.	Ikke aktuelt	Ikke aktuelt	Middels	Konsekvens av flom vil være stengt veg i kortere eller lengre periode.	- Detaljere løsninger som er dimensjonert for flom. - Kulvertene planlegges oppdimensjonert for å håndtere dimensjonerte flomverdier, samt at nytt veinlegg vil endre på plasseringen av veiene og bekken, slik at området oppnår krav til sikkerhet mot flom. Tiltak beskrives i hydraulisk fagrapport, samt detaljeres i neste fase av prosjektet.	Fagrapport hydrologi og hydraulikk.	Høy	Det er gjennomført flomberegninger.	Lav	Usikkerhet vedrørende varighet på eventuelt flom.	
7	naturfare	20. Ustabil vegskjæring, nedfall fra skjæring, høye skjæringer over 10m	Isnefall fra skjæringer (bla. Ved profilnr. 3300 og 4200)	Fare for isdannelse i skjæringer som faller ned på veibanen.	Legger opp til avskjæring grøfter ovenfor skjæringsfjeller. Blir mindre mengder vann som kommer ned i skjæring, noe som reduserer isdannelse.	Blir mer vann i eksisterende bekker, raske avrenning og mer vann	Middels	Det vurderes at isnefall som treffer veggen kan oppstå en gang per 10-100 år.	Lav	Ikke aktuelt	Lav	Isnefall er ikke ventet å medføre hardt skadde eller omkomme, men kan medføre kortvarig stenging av veggen.	- Vurdere hvor vann renner i byggefase og montere isnett ved behov.	Fagrapport skred	Medium	Middels kunnskap på nåværende tidspunkt.	Middels	Noe usikkerhet vedrørende vannveier ved ferdig anlegg.	
8	naturfare	21. Skogbrann/lyng brann	Skogbrann i driftsfase	Aktuelt på grunn av tørre sommer, noe som vil bli mer aktuelt med klimautviklingen i området. Skogbrann kan oppstå som følge av lynnedslag, båltenning eller lignende. Skogbrann mest aktuelt i Høylandsdalen.	Brannvesen	Det kan være svært sårbart om hendelsen inntreffer, og vil avhenge av skadeomfang. Vil kunne medføre stengt veg og gi for miljø.	Middels	Utsatt område for skogbranner, og sannsynligheten vil øke i årene som kommer.	Lav	Ikke aktuelt	Middels	Skogbrann kan føre til stenging av E39 og dermed redusert framkommelighet i en periode. Det er gode omkjøringsmuligheter i området. Det er gode omkjøringsmuligheter i området. Det antas at skogbrann vil føre til konsekvenser uten drepte eller alvorlig skadde.	- Gjennomgang av beredskap med brannvesen før åpning av vei. - Sikre god tilkomst for brannvesen. - Vurdere bredde på avskoging langs vei.	NIBIO	Høy	Man har god historikk og kunnskap til skogbranner i området.	Middels	Det er usikkerhet forbundet med gjennomføring av anleggsarbeidet på dette tidspunktet. Det er også usikkert hvordan eventuelle konsekvenser vil være.	
9	naturfare	22. Skogbrann/lyng brann	Skogbrann i anleggssfase.	Årsak til skogbrann i anleggssfase kan være sprenging eller annet brannfarlig anleggsarbeid.	Brannvesen	Det kan være svært sårbart om hendelsen inntreffer, og vil avhenge av skadeomfang. Vil kunne medføre stengt veg og gi for miljø.	Middels	Området er utsatt skogbranner. Det vurderes at det kan oppstå brann i anleggssfase en gang per 10-100 år.	Lav	Middels	Middels	Skogbrann i anleggssfasen vil føre til konsekvenser for miljø som vil ta tid å rette opp. Anleggsarbeid vil i hovedsak gjennomføres i avstand fra 3. person og det antas lav risiko for liv og helse. Risiko for anleggssarbeidere ivaretas av SHA.	Det må gjøres egen vurdering i anleggssfase ved økt risiko for skogbrannfare. Ved økt brannfare, vurder tiltak som: - Restriksjoner i perioder for skogbruk etc. - Risikoreuserende tiltak for avskoging - Lage brannanger - Vanning av arbeidsområder - Tilstrekkelig slokningskapasitet i nærheten av arbeidsplassen. - Rutiner for arbeid med fjell, lasting, tipping - Rutiner for varmt arbeid - Beredskapsrutiner ved brann	NIBIO Statsforvalter	Høy	Man har god historikk og kunnskap om skogbranner i området.	Høy	Det er høy usikkerhet forbundet med utvikling og konsekvenser av en skogbrann i området.	
	tilgjengeligh	23. Omkjøringsmuligheter	Reduserte omkjøringsmuligheter	Det er gode omkjøringsmuligheter på strekningen, både langs eksisterende E39, men også gjennom Dragedalen. Utbyggingen erstatter gammel vegtrase, som vil fungere som omkjøring for ny veg.															
	tilgjengeligh	25. Tilkomst for nødetater	Redusert tilkomst for nødetater.	Utbyggingen gir bedre tilkomst for nødetater.									Tilrettelegging av trafikk og beredskap må fremgå av faseplaner. - Direkte kontakt med AMK ved sprengning, så AMK kan varsle entreprenør at utrykning på vei og salve må holdes igjen.						

# 1. Analyselogg

Identifisering				Risikoanalyse						Risikoevaluering		Datagrunnlag						
10	tilgjengelighet	25. Tilkomst for nødetater	Redusert tilkomst for beredskap i anleggsfase	Driving av Vatlands tunnelen vil medføre stenging av eksisterende tunnel på opptil 15 minutter av gangen. Fremkommeligheten til beredskapen vil være redusert i dette tidsrommet.	Ulykker som krever utrykning er sårbare for forlenget responstid.	Høy	Hendelsen vil være aktuell i anleggsfasen og kan oppstå en eller flere ganger per 10 år.	Middels	Ikke aktuelt	Middels	Opptil 15 minutter forlenget responstid kan i noen tilfeller føre til eskalering av ulykkeshendelsen. Det kan føre til opptil ytterligere flere omkomme avhengig av ulykke. Konsekvens settes til middels siden det er tilgjengelige nødetater også fra andre siden av tunnelen.	- Dialog med nødetater under anleggsfase. - Mulighet for å holde igjen salve ved utrykning.	Høy	God kunnskap om nødetater og potensiell anleggsgjennomføring.	Høy	Høy usikkerhet vedrørende potensielle ulykker som kan oppstå.		
11	traffikk-sikkerhet	34. Økt ulykkesrisiko	Fallende gjenstander fra bru på ny E39 (profil nr. 100) som treffer eksisterende E39.	Vind og dårlig sikret last kan forårsake at løse gjenstander blåser ned på eksisterende E39.	Brøytenett rekkverk etableres.	Middels	Området ved bru kan være ekstra sårbart for vind pga. passering over dalskipp.	Middels	Det er vurdert at fallende gjenstander kan forekomme en gang per 10-100 år.	Lav	Lav	Lav	Fallende gjenstander vil antageligvis være av mindre art og føre til lave konsekvenser for kategoriene.	- Følge opp i driftsfasen. Ved hendelser anbefales det å øke høyde på rekkverk.	Medium	Medium kunnskapsstyrke på nåværende tidspunkt.	Middels	Det er usikkerhet mtp. størrelse og form på eventuelle fallende gjenstander.
12	traffikk-sikkerhet	34. Økt ulykkesrisiko	Vilt påkjørsel	Det er større trekk med vilt i området som vil krysse ny E39. Ny E39 får viltgjerd langs hele strekningen som kan føre til at vilt blir tvunget til å velge andre ruter. Potensielt kan dette føre til at vilt beveger seg ned på eksisterende E39 eller lokalveier, noe som kan medføre påkjørsler. Det er også fare for at vilt forviller seg inn i kryssingssoner der man ikke har mulighet til å gjerde inn (Eks. Røysgård).	- Naturmangfold har gjennomført utredninger av vilt i området. - Det etableres viltgjerd langs hele strekningen. - Det etableres viltovnganger ved profilnr. Ca. 1400 og 3600. I tillegg vil vilt kunne krysse under bru like etter Røysgårdskrysset.	Middels	Ved mangelfull tilrettelegging over tid kan eksisterende trekk bli brutt.	Middels	Det er gjennomført innledende utredning av vilttrekk. Det etableres viltovnganger langs hele strekningen. I tillegg etableres viltovnganger ved profilnr. ca. 1400 og 3600, samt at vilt vil kunne krysse under bru like etter Røysgårdskrysset. Det er vurdert at påkjørsel av vilt kan oppstå en gang per 10-100 år.	Middels	Ikke aktuelt	Lav	Påkjørsel av vilt kan medføre hardt skadde eller drepte, samt redusert framkommelighet i kortere periode.	- Gjennomføre ytterligere utredninger av hvor vilt beveger seg etter start av anleggsperiode.	Medium	Medium Det er gjort initiale vurderinger av vilttrekk. Det er satt ut viltkamerer for å øke kunnskapen om trekkene.	Middels	Usikkerhet hvor viltet vil trekke når anleggsgjennomføringen starter. Potensielt kan viltet trekke nordover og over E39. Mulig de ikke trekker mot toplanskryss som tiltenkt.
13	traffikk-sikkerhet	34. Økt ulykkesrisiko	Trafikkulykke ifm. anleggsarbeid - Høylandsdalen	Påkjørsel av tredjeperson ifm. anleggsarbeid. Prosjektet vil måtte bruke vei som går inn i Høylandsdalen for å komme seg opp til linjen. Det er planlagt med langsgående anleggsvier som kan ligge igjen som driftsveier til grunneierne i etterkant.	- Det planlegges lite bruk av lokalveier ifm. utbygging. Arbeid vil foregå i linjen. Anleggsområde vil i all hovedsak være separert fra bebyggelse og lokalveier.	Lav	Myke trafikanter er sårbare i møte med anleggsmaskiner. Ved hendelse vil det være begrenset omkjøringsmuligheter i driftsfasen i dalen, men det er svært lite trafikk på veien.	Lav	Det vil bli transport av tyngre maskiner innover Høylandsdalen ved anleggsstart. Deretter arbeides det i linjen uten konflikt med tredjeperson. Som følge av dette forventes lav sannsynlighet for ulykker.	Middels	Ikke aktuelt	Lav	Trafikkulykke med anleggsmaskiner er ventet å medføre hardt skadde eller dødsfall, samt lav konsekvens for framkommelighet.	- Unngå å benytte lokalvei så langt det er mulig. - Planlegging og gjennomføring av transport av anleggsgjennomføring gjennom dalen og opp i linjen. - Planlegg bruk av overskuddsmasser i linjen for å størst mulig grad unngå massetransport på lokalveier.	Høy	God kunnskap om bruk av lokalvei til transport av anleggsgjennomføring.	Lav	Lav usikkerhet
14	traffikk-sikkerhet	34. Økt ulykkesrisiko	Trafikkulykke ifm. anleggsarbeid - Ved Vatlands tunnelen	Det vurderes å ha et masselager rett ved bebyggelse, vest for Vatlands tunnelen. Dette kan føre til omfattende anleggstransport forbi husene som kan forårsake trafikkulykke.	- Dialog med grunneiere.	Middels	Bebyggelse sårbare for omfattende anleggstrafikk.	Middels	Trafikkulykke som følge av hyppig anleggstrafikk forbi bebyggelse vurderes å kunne oppstå en gang per 10-100 år.	Middels	Ikke aktuelt	Lav	Trafikkulykke som inkluderer anleggsmaskiner er ventet å medføre hardt skadde eller dødsfall. Lite konsekvens på framkommelighet.	- Sikre massetransport som ivaretar tredjeperson. - Vurdert om man kan lage kryssende vei. Eventuelt vurderes å lage ny anleggsvei mot masselageret.	Medium	Ytterligere planlegging vil øke kunnskapsgrunnlag.	Middels	Ytterligere planlegging vil redusere usikkerhet.
15	traffikk-sikkerhet	34. Økt ulykkesrisiko	Påkjørsel av turgåere.	Det er noe forekomst av turgåing i Høylandsdalen, men få opparbeidede stier. Kan oppstå ulykke i anleggsfase med turgåere som krysser anleggsområdet.	- Det blir bygget kryssingspunkt i form av kulvert som muliggjør at man kan komme seg ut i terrenget og ut i heia.	Lav	Myke trafikanter er sårbare i møte med anleggsmaskiner.	Lav	Det vil være få turgåere dette gjelder. De som går tur i området er antatt å være lokale, som vil ha kjennskap til anleggsarbeidet. Det vurderes som lav sannsynlighet at det vil oppstå ulykke som involverer turgåere.	Middels	Ikke aktuelt	Ikke aktuelt	Ulykke vil medføre hardt skadde eller omkomne.	- Tilrettelegging for sikker kryssing også i anleggsfasen. - Informasjon til beboere i området.	Medium	Ytterligere planlegging vil øke kunnskapsgrunnlag.	Middels	Ytterligere planlegging vil redusere usikkerhet.
16	traffikk-sikkerhet	34. Økt ulykkesrisiko	Påkjørsel av myke trafikanter langs Dragedalen.	Dragedalen går i dag parallellt med eksisterende E39 og benyttes av myke trafikanter. I anleggsfasen vil man miste tilgang på denne veien og det kan oppstå konflikt mellom anleggstrafikk og de myke trafikantene.	- Myke trafikanter ivaretas i anleggsgjennomføring med separert veg forbi anleggsområdet.	Lav	Myke trafikanter er sårbare i møte med anleggsmaskiner.	Lav	Myke trafikanter ivaretas i anleggsgjennomføring med separert veg forbi anleggsområdet.	Middels	Ikke aktuelt	Ikke aktuelt	Ulykke vil medføre hardt skadde eller omkomne.	- Gang- og sykkeltrafikk må ivaretas i fasjonanter hvor de ikke blandes med anleggsmaskiner. - Sørg for at kortvegje omlegginger også ivaretar myke trafikanter.	Medium	Ytterligere planlegging vil øke kunnskapsgrunnlag.	Middels	Ytterligere planlegging vil redusere usikkerhet.
17	traffikk-sikkerhet	36. Økt trafikk (og spesielt transport av farlig gods)	Tankbilveit	Andel langs kjøretøy vil øke til ca. 30% mot 2050. Dette vil øke sannsynligheten for tankbilveit på strekningen. Forhøyet risiko om vinteren med potensielt glatt føre.	- Grøftene er utformet med terskler, mye blir holdt igjen i tersklene, vil ettervert infiltreres ned i massene. Vil forsinke det. - Brannvesen. Ved tidlig varseling kan brannvesen rykke ut og søge opp store deler av lekket gods. - Kuravtømming fin vei med rømslige kurver og god sikt. Er forbi kjøringssveier hele veien, trafikk skal flyte godt. Sannsynlighet for tankbilveit i utgangspunktet lavere.	Middels	Sårbar område langs strekningen der eventuelle utslipp vil spres fort, spesielt hvis utslipp renner rett i bekk.	Middels	Kuravtømming er veien trygt utformet, med rømslige kurver og god sikt. Det er forbi kjøringssveier hele veien, som vil bidra til at trafikken flyter godt. Sannsynlighet for tankbilveit vurderes til en gang per 10-100 år.	Lav	Middels	Middels	Det er flere steder langs strekningen der tankbilveit med påfølgende utslipp kan skape store konsekvenser for miljøet. Disse sårbare områdene omtales videre under ID 21 og 22.	- Vurdere alternative oppsamlingsmetoder ved sårbare områder. - Varsle kommune/brannvesen tidlig for rask utrykning for å søge opp avfall. - Grøfter kan massetvaskes ved hendelse.	Høy	Høy kunnskapsstyrke vedrørende tankbilveit.	Middels	Usikkerhet forbundet med frekvenser og eventuelle konsekvenser av en tankbilveit.
18	traffikk-sikkerhet	34. Økt ulykkesrisiko	Nedetid på sikkerhetsutrustning i tunnel	Det må bygges nytt teknisk bygg ifm. nytt tunnelopp. Eksisterende bygg ligger i veien for driving av nytt tunnelopp. Ved dårlig planlegging kan sikkerhetsutrustning i eksisterende tunnel bli satt ut av spill over lengre tid.	Ulykker i tunnelen vil kunne eskalere uten tilgjengelig sikkerhetsutrustning.	Lav	At hendelsen er identifisert på et tidlig tidspunkt tilsier at man vil finne en god løsning på gjennomføring av problemstilling. Sannsynlighet settes til lav.	Høy	Ikke aktuelt	Høy	Bortfall av sikkerhetsutstyr over lengre tid i tunnel vil kunne medføre større konsekvenser ved ulykker. Det er vurdert at dette kan medføre flere hardt skadde eller drepte, samt stengt vei i kortere eller lengre periode.	Må bygges nytt teknisk bygg for å ivareta sikkerhetsutstyr. Dette må gjøres på et tidlig stadium. Eventuelt kan man forsøke å ivareta eksisterende bygg mens tunnel drives.	Medium	Medium Foreløpig kunnskapsstyrke vurderes til medium. Vil øke med ytterligere planlegging.	Middels	Foreløpig usikkerhet vurderes til medium. Vil reduseres med ytterligere planlegging.		
19	fare i omgivelsene og miljøfare/miljøskader	40. Terrenngjørings og utgjæringsfare	Fall fra høye skjæringer	Det er både turområder og viltområder på overside av skjæringer langs strekningen. Skjæringerne representerer fallfare.	Viltgjerd langs toppen av skjæringer.	Lav	Viltgjerd etableres langs alle skjæringer. Med planlagte viltgjerd er det usannsynlig at utslippet fall vil forekomme.	Middels	Ikke aktuelt	Middels	Fall fra skjæringer på opptil 25 meter vil føre til dødsfall. Som følge av dette vil også framkommeligheten på veien være nedstans i kortere periode.	- Ikke behov for ytterligere tiltak.	Høy	Høy kunnskapsstyrke. Stup på strekningen er sikret.	Lav	Lav usikkerhet.		
20	fare i omgivelsene og miljøfare/miljøskader	41. Annen fare i omgivelsene	Spredning av fremmedarter	Område langs Tjomsland og ved fritidsboliger har forekomst av svartlistede arter, blant annet parkslirekne.	Det er gjennomført foreløpig kartlegging.	Lav	Miljø sårbart for spredning av svartlistede arter.	Lav	Aktuelle områder er foreløpig kartlagt og vil kartlegges videre. Det antas derfor lav sannsynlighet for spredning.	Ikke aktuelt	Middels	Ikke aktuelt	Spredning av svartlistede arter kan føre til skade på miljø som vil ta tid å rette opp.	- Videre kartlegging og håndtering. - Arne bør tas ut før man starter anleggsaktiviteten for å redusere konsekvens og sannsynlighet for spredning	Medium	Ytterligere kartlegging kreves for å øke kunnskapsstyrken.	Middels	Foreløpig usikkert omfang av fremmedarter. Usikkerhet vil reduseres med ytterligere kartlegging.

# 1. Analyselogg

Identifisering				Risikoanalyse						Risikoevaluering	Datagrunnlag							
								Konsekvens				Henvisning/						
21	farer i omgivelsen e og miljøfare/miljøskader	42. Annen miljøfare og miljøskader pga. større uønsket hendelse	Foringelse av vassdrag/sårbare resipienter langs strekningen - Elv ved Røyskår.	Større lekkasje i anleggs- og driftsfasen kan medføre forringelse av vassdrag og såre resipienter. Skal i utgangspunktet ikke være bygging direkte i vann, men vil være fare for avrenning i anleggsfasen.		Vassdrag svært sårbart for forurensing.	Middels	Det er vurdert at det kan oppstå lekkasje/avrenning til vassdrag en gang per 10-100 år.	Ikke aktuelt	Middels	Ikke aktuelt	Forurensing vil forringe vernet vassdrag med anadrom fisk. Vil kunne få stor belastning på vassdraget som tar tid å rette opp.	- Må tas ekstra hensyn i anleggsfasen. - Ungnl direkte kontakt med vernet vassdrag. - Hensynta forringelse av vassdrag ved valg av bruløsning.	Fagrapport tyte miljø	Medium	Bruløsning vil kunne påvirke elven i ulik grad. Kunnskapsstyrke vil øke med ytterligere planlegging av løsning.	Middels	Foreløpig er det usikkert hvilken bruløsning som vil være best. Dette fører også til usikkerhet vedrørende potensiel forurensing.
22	farer i omgivelsen e og miljøfare/miljøskader	42. Annen miljøfare og miljøskader pga. større uønsket hendelse	Foringelse av vernet vassdrag/sårbare resipienter langs strekningen - Dyle- og Iddelandsvatnet.	Ny vei forbi Vintland kan føre til utslipp/avrenning som renner mot Dyle- og Iddelandsvatnet. Området har bekker som går ned mot det vernet vassdraget.		Vassdrag svært sårbart for forurensing.	Middels	Det er vurdert at det kan oppstå avrenning til vassdrag en gang per 10-100 år.	Ikke aktuelt	Middels	Ikke aktuelt	Forurensing av vassdraget er antatt å kunne medføre konsekvenser som vil ta noe tid å rette opp.	- Etablere sedimentasjonsbasseng under anleggsfasen for å unngå partikkelspredning. - Forsiklighet i anleggsfase når vegetasjonsdekke fjernes.	Fagrapport tyte miljø	Medium	Middels kunnskapsstyrke	Middels	Det er på dette stadiet usikkerhet vedr. omfang av eventuelle utslipp og avrenning.
23	farer i omgivelsen e og miljøfare/miljøskader	42. Annen miljøfare og miljøskader pga. større uønsket hendelse	Partikkelspredning ifm. omlegging av bekker på Tjomsland.	Bekk skal legges om. Fare for avrenning og partikkelspredning i anleggsfase. Arbeidet vil i stor grad berøre bekker. Det er planlagt et masselagingsområde ved Solefjellstien som kan gi økt partikkelavrenning til Tjomslandsbekken.		Det er god økologisk tilstand i bekken. Vassdrag svært sårbart for forurensing.	Middels	Omfattende omlegging av bekk er vurdert til å kunne medføre partikkelspredning.	Ikke aktuelt	Lav	Ikke aktuelt	Kan føre til lokal skade på vannmiljøet.	Spesielle hensyn i anleggsfasen: - Konkretere anleggsgjennomføring. - Mtp fisk, unngå gyteperiode i anleggsfase. - Omlegging av bekker i rør på tidlig tidspunkt for å unngå partikkelspredning.	Fagrapport naturmangfold	Høy	Har god kunnskap om bekken i området og hvilke miljømessige ressurser disse inneholder.	Lav	Det antas å være liten usikkerhet forbundet med dette arbeidet.
24	farer i omgivelsen e og miljøfare/miljøskader	42. Annen miljøfare og miljøskader pga. større uønsket hendelse	Forurensing av Lona-vannet.	Masselager skal etableres i kort avstand til Lona. Utslipp og avrenning i anleggsfasen kan føre til påvirkning på vannet.	- Masselager vil utformes med filtrasjon.	Vassdrag svært sårbart for forurensing.	Middels	Det antas å være å kunne oppstå utslipp/avrenning en gang per 10-100 år.	Ikke aktuelt	Middels	Ikke aktuelt	Kan føre til skade på vannmiljøet/miljøet som vil ta tid å rette opp.	Spesielle hensyn i anleggsfasen: - Konkretere anleggsgjennomføring.	Fagrapport naturmangfold	Høy	Har god kunnskap om gjennomføring av masselagering.	Lav	Det antas å være liten usikkerhet forbundet med dette arbeidet.
25	farer i omgivelsen e og miljøfare/miljøskader	42. Annen miljøfare og miljøskader pga. større uønsket hendelse	Grunnbrudd i Dylemyra.	Masselagering på Dylemyra kan føre til grunnbrudd. Stedvis kort til berg, men helt mot øst hvor det er dypest, er det et svakt lag det er litt tykkelse på. Organisk i topp og noe siltige masser.	Foreløpige grunnprøver og stabilitetsberegninger har bidratt til utforming av masselager som forebygger mot grunnbrudd.	Miljøet i myren er sårbart for eventuell forurensing som følge av et grunnbrudd.	Middels	Foreløpige grunnprøver og stabilitetsberegninger har bidratt til utforming av masselager som forebygger mot grunnbrudd. Ved riktig anleggsgjennomføring skal stabilitet i masselagret være akseptabelt. Noe usikkerhet vedrørende anleggsgjennomføring gjør at sannsynlighet for grunnbrudd likevel vurderes til middels.	Ikke aktuelt	Middels	Ikke aktuelt	Konsekvens av grunnbrudd vil primært være for anleggsarbeidere (håndteres av SHA). Et grunnbrudd vil ikke medføre konsekvenser på eksisterende E39 og tredjeperson, men kan medføre noe skade på miljøet i vannet som vil ta tid å rette opp.	- Videre detaljering av masselager i Dylemyra. - Planlegging av gjennomføring som reduserer sannsynlighet for grunnbrudd. - Fokus på riktig anleggsgjennomføring. - Etablere slake fyllingskråniger og redusere fyllingshøyde.	Fagrapport geoteknikk	Medium	Det er gjennomført noen prøver av myren. Kunnskapsstyrken vil øke med ytterligere prøver.	Middels	Foreløpig usikkert hvordan myren er bygget opp. Flere prøver vil redusere risiko. Det er også usikkerhet forbundet med anleggsgjennomføring.